

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta pedagogická

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**MAPOVÁNÍ RUDERÁLNÍ FLÓRY SE ZVLÁŠTNÍM
ZŘEATELEM NA INVAZNÍ DRUHY V PLZNI-
KOŠUTCE, MAPOVÉ LISTY:
PLZEŇ 9-2/3 A PLZEŇ 9-2/4**

Aleš Machulka

Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta pedagogická

Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Aleš MACHULKA**

Osobní číslo: **P09B0070P**

Studijní program: **B1001 Přírodovědná studia**

Studijní obor: **Biologie se zaměřením na vzdělávání**

Název tématu: **Mapování ruderální flóry se zvláštním zřetelem na invazní druhy v Plzni- Košutce, mapové listy: Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4**

Zadávací katedra: **Katedra biologie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Charakteristika území
2. Sběr dat v terénu s použitím PDA v prostředí programu ArcPad 8.0.1.
3. Vypracování druhových soupisů pro zkoumané území
4. Vypracování map invazních druhů v programu ArcMap 9.3.
5. Syntéza dat

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: **neomezen**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J., Štěpánek J. & Zázvorka J. (eds.) (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha, 927 pp.

Řeřichová Z. et Chocholoušková Z. (2007): Flóra a vegetace obchodní a průmyslové zóny Plzeň- Černice. Erica, Plzeň, 14: 23-38.

Chocholoušková Z. (2003c): Changes in the Ruderal Flora and Vegetation of the City of Plzeň during the Last 25 Years. Acta Universitatis Carolinae, Environmentalica 17 (2003): 75-81.

Chocholoušková Z. (2007): Propojení geografických a geobotanických metod při mapování flóry a vegetace velkých městských aglomerací na příkladu Plzně. Miscelania, Plzeň, 13: 113-118.

Pyšek P., Chocholoušková Z., Pyšek A., Jarošík V., Chytrý M. et Tichý L. (2004): Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades. JVS 15: 781-788.

Chocholoušková Z. (2008): Synantropní vegetace. Plzeňsko- příroda, historie, život. Baset, Praha. s. 108-113.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Mgr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.**
Katedra biologie

Datum zadání bakalářské práce: **2. února 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2012**

J. Coufalová
Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.
děkanka



M. Mergl
Doc. RNDr. Michal Mergl, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 11. února 2011

Prohlášení autora

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

V Plzni dne 10.4. 2012

.....
Aleš Machulka

Poděkování

Rád bych poděkoval RNDr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za její trpělivost, ochotu a celkové vedení při přípravě této bakalářské práce.

Poděkování patří i mé rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a dodávala odvahu a sílu při nelehkých situacích.

OBSAH

1. ÚVOD.....	7
1.1. Cíle práce	7
1.2. Literární rešerše.....	7
2. CHARAKTERISTIKA STUDOVANÉHO ÚZEMÍ.....	9
2.1. Historický vývoj.....	9
2.2. Geomorfologie	10
2.2.1. Geografická charakteristika studovaného území.....	11
2.2.2. Geologické podmínky	11
2.2.3. Geologické podmínky studovaného území	12
2.3. Klimatické podmínky.....	12
2.3.1. Průměrná teplota pro Plzeň-město.....	13
2.3.2. Průměrný srážkový úhrn pro Plzeň-město	15
2.3.3. Průměrný sluneční svit pro Plzeň-město	18
2.4. Pedologické podmínky.....	20
2.5. Hydrologické podmínky.....	21
2.6. Rekonstrukce vegetace podle Sofrona a Nesvadbové (SOFRON et NESVATBOVÁ 1997)	21
2.7. Fytogeografické podmínky	24
2.8. Vývoj přírody a společnosti v západních Čechách se zřetelem na město Plzeň v posledních 17.000 letech.....	25
2.9. Historie osídlení na území města Plzně	26
2.10. Typy stanovišť pro Plzeň-město podle Pyška (PYŠEK et PYŠEK 1988).....	27
3. METODIKA PŘI PRÁCI V TERÉNU	28
3.1. Invazní druhy	29

4. FLORISTICKÁ ČÁST	30
4.1. Druhová charakteristika	30
4.2. Ekologické nároky u rostlin	32
4.2.1. Nároky na světlo	32
4.2.2. Nároky na teplo	33
4.2.3. Nároky na vlhkost půdy.....	34
4.2.4. Nároky na půdní reakci	35
4.2.5. Nároky na dusík.....	36
4.3. Životní strategie u rostlin	37
4.4. Životní forma u rostlin	38
4.5. Původnost u rostlin.....	39
4.6. Rozšíření druhů rostlin na území města Plzně dle Chocholouškové a Pyška	40
4.7. Charakteristika invazních druhů	41
4.8. Charakteristika mechorostů.....	46
5. DISKUZE	47
6. ZÁVĚR	48
7. LITERATURA	50
8. RESUMÉ	53
9. PŘÍLOHY	54

1. ÚVOD

V průběhu studia na Katedře biologie FPE ZČU v Plzni jsem se rozhodl pro vypracování této bakalářské práce na téma mapování ruderalní flóry na vymezeném území města Plzně.

Práce se také zabývá mapováním invazních druhů rostlin. Bakalářská práce byla vypracována pod vedením RNDr. Zdeňky Chocholouškové, Ph.D. Studium vymezeného území probíhalo během dvou vegetačních sezón let 2011 – 2012.

1.1. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zmapovat aktuální stav ruderalní flóry na vymezeném území a také sledování výskytu invazních druhů. Studované území se nachází na mapových listech Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Smyslem bakalářské práce je zdokumentovat aktuální stav ruderalní flóry tak, aby bylo v budoucích studiích téhož území možno porovnat data a tím sledovat další vývoj ruderalní flóry a invazních druhů na území města Plzně.

1.2. Literární rešerše

První zmínky o studiu ruderalní flóry a vegetace na území města Plzně pocházejí od botanika Hory (HORA 1883). O několik let později se studiu věnoval plzeňský učitel přírodopisu Jan Hanuš (HANUŠ 1885, 1886).

První systematickou flóru Plzeňska zpracoval František Maloch (MALOCH 1913). Na Malocha ve floristickém průzkumu navázal Hadač (HADAČ et al. 1968).

Další velký výzkum v oblasti ruderalních stanovišť začal v 70. letech 20. století a na jeho základě vznikla studie (PYŠEK et PYŠEK 1988). V roce 1997 byla publikována práce mapující přehledně flóru a vegetaci na území města Plzně (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

V 90. letech 20. století navázala na výzkum A. a P. Pyška Zdeňka Chocholoušková (TŘEŠTÍKOVÁ 1998, CHOCHOLOUŠKOVÁ et PYŠEK 2002, CHOCHOLOUŠKOVÁ 2003, CHOCHOLOUŠKOVÁ et PYŠEK 2003, PYŠEK et al. 2004, CHOCHOLOUŠKOVÁ 2005, CHOCHOLOUŠKOVÁ 2008).

Její výzkum probíhá v rámci projektu GAČR č. 526/06/P406 a je zčásti zpracován formou bakalářských a diplomových prací. Příklady můžou být práce Aichingrové (AICHINGROVÁ 2010), Šírové (ŠÍROVÁ 2007), Hejny (HEJNA 2009), Kopové (KOPOVÁ 2009), Hovorkové (HOVORKOVÁ 2009), Fischerové (FISCHEROVÁ 2010) či Koukolíkové (KOUKOLÍKOVÁ 2010).

2. CHARAKTERISTIKA STUDOVANÉHO ÚZEMÍ

2.1. Historický vývoj

Studované území spadá z části pod městský obvod Plzeň 1 a městský obvod Plzeň 7. Následující řádky popisují historický vývoj těchto obvodů a byly zpracované na základě oficiálních Portálů obvodů ([HTTP://UMO1.PLZEN.EU](http://UMO1.PLZEN.EU)) a ([HTTP://UMO7.PLZEN.EU](http://UMO7.PLZEN.EU)).

Městský obvod Plzeň 1 má své kořeny v osídlení až v době kamenné. Od této doby bylo území osídleno nepřetržitě, především v blízkosti řeky Mže, kde byly nejlepší podmínky k životu. Na konci 7. století je datován příchod Slovanů, který je dokumentován četnými nálezy ze zaniklé vsi Malice (oblast Roudné). V oblastech vzdálenějších trvalé osídlení ještě dlouho není známo. Jednou z nejvýznamnějších staveb minulosti je určitě kostel Všech svatých z 13. století, který se nacházel na Roudné a vybudován byl ve slohu románském. Oblast Roudná zažila mnohé změny, největší z nich byla v dobách husitských, kdy Plzeň byla v roce 1618 obléhána Mansfeldovými vojsky. Roudná, jak ji známe dnes, se začala utvářet po třicetileté válce. Historie Bolevce má také hluboké kořeny v minulosti. Z roku 1382 pocházejí první zprávy o Bolevci. Město Plzeň koupilo Bolevec v roce 1460. Poté se začala budovat Bolevecká soustava rybníků. Od té doby došlo k rychlému rozrůstání obce. Koncem 19. století začal rychlý nárůst počtu obyvatel. V roce 1942 byl Bolevec největší vsí na území Čech a počet obyvatel byl 5570. Stejně prudkým rozvojem prošla také Košutka a Bílá Hora na konci 19. a začátkem 20. století. Poté vznikla čtvrť Lochotín. Rozvoj města poklidně plynul až do roku 1975, kdy byla většina města zastavěna panelovými domy. Jejich výstavba probíhala až do roku 1989.

Městský obvod Plzeň 7 je také nazýván Radčice. První zmínky z oblasti osídlení pocházejí z mladší doby kamenné. Již první obyvatelé se soustřeďovali do oblasti údolí řeky Mže. První dochované nálezy o vsi Radčice jsou z roku 1319 a pocházejí z plaského kláštera. Také Radčice byly obléhány Mansfeldovými vojsky v dobách husitských. V roce 1895 žilo v Radčicích 381 obyvatel. V roce 1906 vznikl dům Zámeček, který nechal postavit doktor Jaroslav Lobkowicz. Radčice se staly součástí města Plzně v roce 1976 (BĚLOHLÁVEK 1997).

2.2. Geomorfologie

Město Plzeň leží na hranici dvou celků: Plaská pahorkatina a Švihovská vrchovina. Tyto dva celky mají další podcelky. Plaská pahorkatina se dělí na Kaznějovskou pahorkatinu, Kralovickou pahorkatinu a na Plzeňskou kotlinu. Švihovská vrchovina se dělí na Radyňskou vrchovinu a Rokycanskou pahorkatinu. Dále se tyto subjednotky dělí na menší okrsky. Největší část města patří do Touškovské kotliny, menší plochy patří do Štěnovické vrchoviny, Klabavské pahorkatiny, Kozlanské plošiny a Hornobřížské pahorkatiny (DEMEK et al. 1987).

Na soutoku čtyř řek Mže, Radbuzy, Úhlavy a Úslavy se nachází mělká sníženina. Linie, která vede mezi Plzeňskou kotlinou a Kaznějovskou pahorkatinou představuje strmější reliéf daného území, který je vyvolán zlomovou hranicí. V údolích řek se nacházejí kulturní louky. Údolí Berounky od soutoku s Úslavou tvoří výrazný kaňon. Výškové převýšení Plzeňské kotliny je v rozmezí 100 m (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Studované území je součástí městského obvodu Plzeň 1(MO 1) a Plzeň 7 (MO 7). Jako správní jednotka vznikl MO 1 v roce 1981 a MO 7 v roce 1990. MO 1 je dnes na prvním místě v počtu obyvatel (kolem 50 tisíc), také má velice čisté ovzduší a zahrnuje velké množství rybníků a sídlišť. Nachází se na severu Plzně a proto je někdy také nazýván Severním předměstím. MO 7 má hlavně zemědělský charakter a na jeho území jsou i četné lesy. Oba dva městské obvody spolu sousedí (viz příloha č. 2) ([HTTP://UMO1.PLZEN.EU](http://UMO1.PLZEN.EU), [HTTP://UMO7.PLZEN.EU](http://UMO7.PLZEN.EU)).

SYSTÉM	Hercynský systém				
SUBSYSTÉM	Česká vysočina				
SOUSTAVA	Poberounská soustava				
OBLAST	Plzeňská pahorkatina				
CELEK	Plaská pahorkatina			Švihovská vrchovina	
PODCELEK	Plzeňská kotlinu	Kaznějovská pahorkatina	Kralovická pahorkatina	Rokycanská pahorkatina	Radyňská pahorkatina
OKRSEK	Touškovská kotlinu	Hornobřížská pahorkatina	Kozlanská plošina	Klabavská pahorkatina	Štěnovická vrchovina

Tab. 1: Geomorfologický systém pro Plzeň-město (DEMEK et al. 1987)

2.2.1. Geografická charakteristika studovaného území

Území je vymezeno dvěma mapovými listy v měřítku 1: 2000, každý o rozloze 1,25 x 1 km. Sledované mapové listy nesou označení Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Následující hodnoty byly získány z oficiálního mapového Portálu města Plzně ([HTTP://GIS.PLZEN.EU](http://gis.plzen.eu)).

SZ roh mapového listu Plzeň 9-2/3 má souřadnice 49°47'08.62"N, 13°19'55.59"E. SV roh mapového listu Plzeň 9-2/3 49°47'14.66"N, 13°20'57.39"E. JZ roh mapového listu Plzeň 9-2/3 49°46'36.61"N, 13°20'03.13"E a JV roh mapového listu Plzeň 9-2/3 49°46'42.71"N, 13°21'04.90"E.

SZ roh mapového listu Plzeň 9-2/4 má souřadnice 49°47'14.71"N, 13°20'57.38"E. SV roh mapového listu Plzeň 9-2/4 49°47'20.80"N, 13°21'59.17"E. JZ roh mapového listu Plzeň 9-2/4 49°46'42.70"N, 13°21'04.90"E a JV roh mapového listu Plzeň 9-2/4 49°46'48.80"N, 13°22'06.69"E.

2.2.2. Geologické podmínky

Plzeň-město z geologického hlediska leží na několika útvarech. Svrchní proteozoikum je hlavně zastoupeno nemetamorfovanými či slabě metamorfovanými jílovitými břidlicemi a také drobnými. Obsahuje vložky pyritických břidlic, buližníků a také spilitů. Mladší paleozoikum je zastoupeno hlavně slepenci, jílovci, pískovci, arkózami a uhelnými sloji. Terciér zastupují hlavně štěrky, jíly a písky. Kvartérní sedimenty zastupují především terasovité sedimenty, které obsahují zvětralý pokryv starších hornin. V oblasti Plzeň-město se nacházejí tři typy pleistocenních teras: nejvyšší je v okolí Bor, střední kolem náměstí T. G. Masaryka, spodní kolem Náměstí Republiky (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Dále o geologických podmínkách napovídají nálezy otisků listů a kmenů stromovitých plavuní, které patří do rodu *Lepidodendron*, kmínky stromovitých přesliček rodu *Calamites* a otisky lístků kapradin a kapradinám podobných rostlin. Nálezy byly také u Třemošenského rybníka a na Bílé Hoře. Na velkém území se také nacházejí antropogenní uloženiny jako zavážky, skládky a navážky ([HTTP://UMO1.PLZEN.EU](http://umo1.plzen.eu)).

2.2.3. Geologické podmínky studovaného území

Geologické podmínky byly zpracované na základě oficiálního geologického Portálu ([HTTP://WWW.GEOLOGY.CZ](http://www.geology.cz)).

Podklad studovaného území Plzeň 9-2/3 tvoří prvohorní sedimenty z eratómu paleozoikum. Prvohorní vrstva (útvár: karbon) zahrnuje sedimenty: jílovce, aleuropelity, pískovce, ark. pískovce až arkózy a uhelné slojky.

Podklad studovaného území Plzeň 9-2/4 tvoří třetihorní sedimenty z eratómu kenozoikum. Třetihorní vrstva (útvár: kvartér) zahrnuje kamenité až hlinito-kamenité sedimenty.

Obě studovaná území patří do soustavy Český masiv, který vznikl variským vrásněním a táhne se přes území České republiky. Český masiv a Západní Karpaty jsou dvě základní geologické jednotky, které se vyskytují na území ČR ([HTTP://WWW.GEOLOGY.CZ](http://www.geology.cz)).

2.3. Klimatické podmínky

Území Plzně patří do mírně teplé klimatické oblasti MT 11. Léto je dlouhé a suché, jaro a podzim jsou kratší a mírně teplé období a zima je velmi suchá s krátkým trváním sněhové vrstvy (QUITT 1970).

Město Plzeň leží v kotlině obklopené pahorkatinami a vrchovinami. Průměrná roční teplota se z dlouhodobého hlediska pohybuje kolem 8°C. Na vegetaci kromě teploty mají vliv i další klimatické jevy. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 518-530,6 mm. Nejvíce srážek je v měsíci červenec (70-80 mm). Nejsušším měsícem je pak únor (25-30 mm). Velký vliv na množství srážek má masiv Krkavec, který utváří za městskou částí Lochotín srážkový stín. V oblasti Plzeňské kotliny jsou velmi časté teplotní inverze, které se vytvářejí zejména v oblasti vodních toků. Roční průměrná délka slunečního svitu, která představuje celkovou dobu, kdy dopadá sluneční záření na zemský povrch bez zakrytí oblačností, je průměrně 1400 až 1800 hodin. Závisí na ročním období a oblačnosti (PISKÁČEK 1975, SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

2.3.1. Průměrná teplota pro Plzeň-město

Pro posouzení teplotních poměrů v oblasti Plzeňský kraj a Plzeň-město byla použita data poskytnutá Českým hydrometeorologickým ústavem, který má svoji pobočku i v Plzni. Data jsou v rozmezí let 2001 – 2011. V následujících tabulkách jsou uvedeny průměrné hodnoty pro teplotu ovzduší v Plzeňském kraji a pro Plzeň-město.

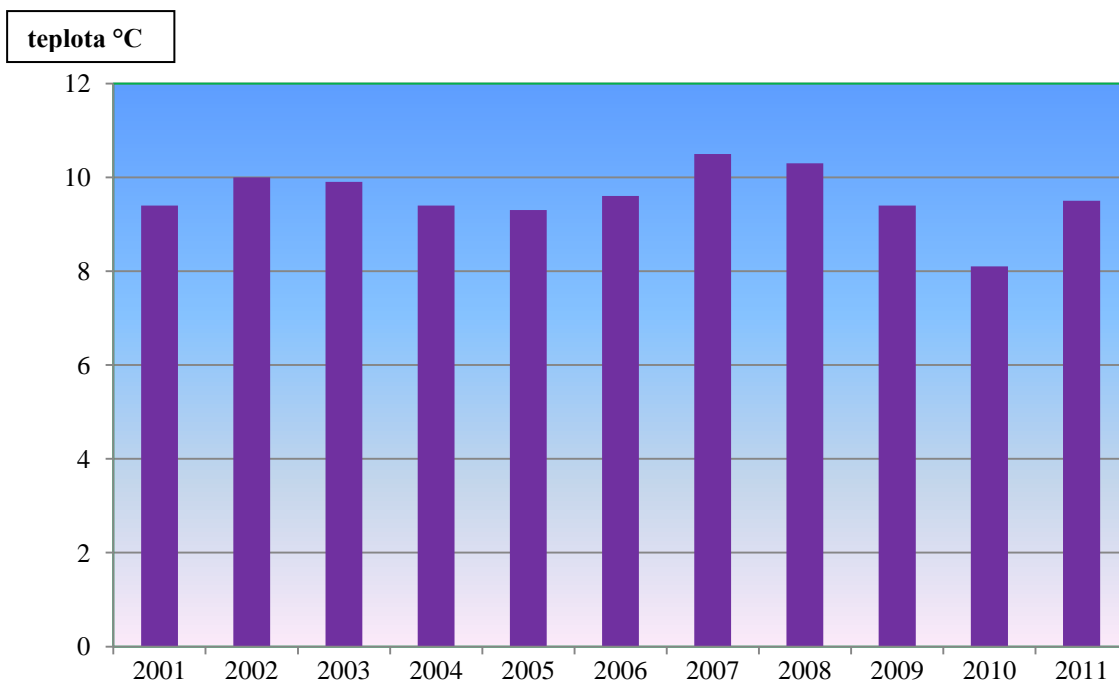
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2001	-1,9	0,8	3,7	6,2	14,0	13,7	17,5	17,8	10,5	11,0	1,6	-2,9	7,7
2002	-1,2	3,4	3,8	7,0	14,3	17,3	17,4	17,7	11,1	7,0	3,9	-1,5	8,4
2003	-1,9	-4,7	4,0	6,9	14,4	19,5	18,1	20,3	12,8	4,5	3,9	-0,3	8,1
2004	-2,9	1,0	2,2	8,2	10,9	14,9	16,6	17,5	12,4	8,5	2,7	-1,2	7,5
2005	-0,2	-4,0	1,2	8,5	12,6	16,2	17,6	15,2	13,5	8,7	1,8	-1,4	7,5
2006	-5,2	-2,3	0,6	7,4	12,2	16,6	21,0	14,4	15,2	9,8	5,0	2,2	8,1
2007	3,1	3,0	4,8	10,5	13,9	17,4	17,3	16,8	10,9	6,9	1,1	-0,6	8,8
2008	1,4	2,3	2,8	7,3	13,5	17,1	17,6	17,0	11,3	7,7	3,5	0,0	8,4
2009	-4,3	-1,3	3,0	11,5	13,1	14,7	17,5	18,0	14,2	7,0	5,4	-1,3	8,1
2010	-4,6	-2,0	2,4	7,7	10,9	16,2	19,7	16,1	10,7	5,8	3,9	-5,1	6,8
2011	-1,1	-1,8	3,9	10,2	13,1	16,4	15,5	17,4	14,3	7,6	2,4	2,2	8,3
průměr	-1,7	-0,5	2,9	8,3	13,0	16,4	17,8	17,1	12,4	7,7	3,2	-0,9	8,0

Tab. 2: Prům. měs. teploty (°C) pro období 2001 – 2011 pro Plzeňský kraj (ČHMÚ)

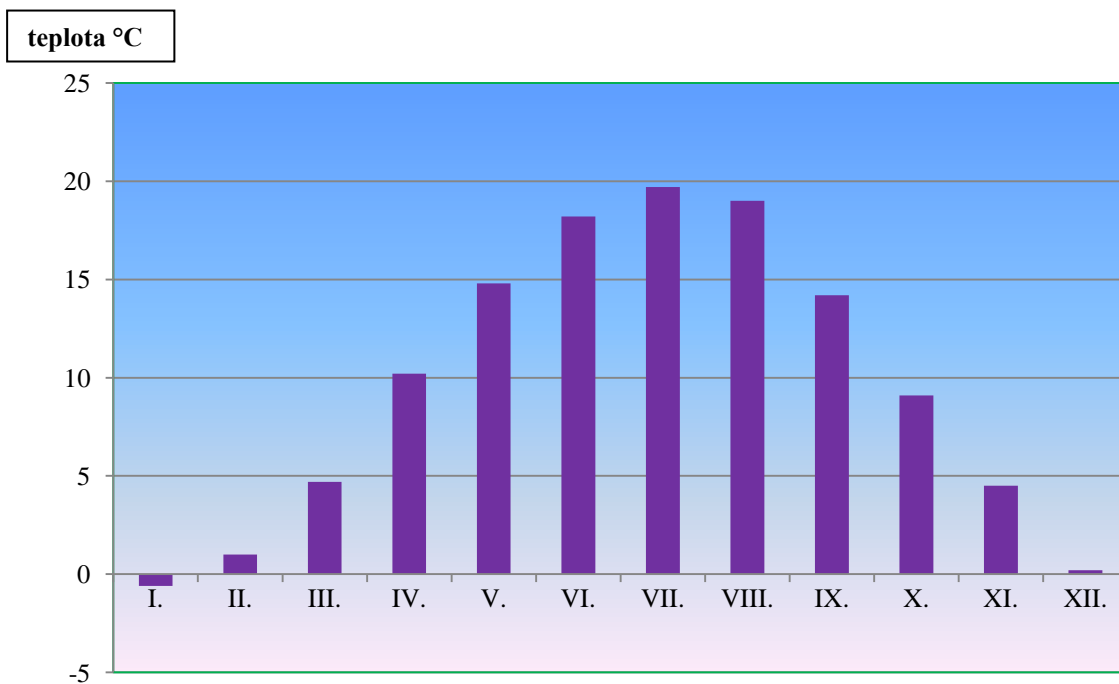
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2001	-0,7	2,4	5,3	8,3	16,2	15,8	19,7	19,9	12,0	12,1	2,8	-1,5	9,4
2002	-0,2	4,8	5,7	9,1	16,5	19,3	19,6	19,9	12,8	8,2	4,6	-0,7	10,0
2003	-0,3	-2,7	5,8	9,0	16,0	21,7	20,2	22,0	14,5	6,1	5,4	0,6	9,9
2004	-1,5	3,0	4,0	10,2	12,9	16,9	18,8	19,6	14,4	9,8	4,3	0,4	9,4
2005	1,2	-2,2	3,2	10,3	14,7	18,1	19,7	17,0	15,6	10,8	3,4	0,1	9,3
2006	-3,6	-0,6	2,1	9,0	14,0	18,3	22,9	16,3	17,0	11,0	6,2	3,1	9,6
2007	4,5	4,4	6,8	12,5	15,9	19,3	19,2	18,9	12,8	8,4	2,7	0,9	10,5
2008	2,5	3,9	4,5	9,3	15,3	19,5	20,2	19,4	13,3	9,5	5,0	1,4	10,3
2009	-4,5	-0,3	4,6	13,5	14,8	16,3	19,2	20,0	15,8	8,3	6,3	-0,8	9,4
2010	-3,8	-0,8	4,2	9,3	12,2	17,4	21,0	17,6	12,1	7,2	5,0	-4,7	8,1
2011	-0,3	-0,6	5,2	11,6	14,4	17,7	16,7	18,9	15,6	8,8	3,4	3,3	9,5
průměr	-0,6	1,0	4,7	10,2	14,8	18,2	19,7	19,0	14,2	9,1	4,5	0,2	9,6

Tab. 3: Prům. měs. teploty (°C) pro období 2001 – 2011 pro Plzeň-město (ČHMÚ)

Z výše uvedených tabulek (tab. 2, 3) je patrný rozdíl průměrných měsíčních teplot v Plzeňském kraji a v oblasti Plzeň-město. Hlavní roli hraje především poloha oblasti Plzeň-město, která se nachází v Plzeňské kotlině a drží se v ní vyšší průměrné teploty než v celém Plzeňském kraji, který zahrnuje i mnoho horských oblastí.

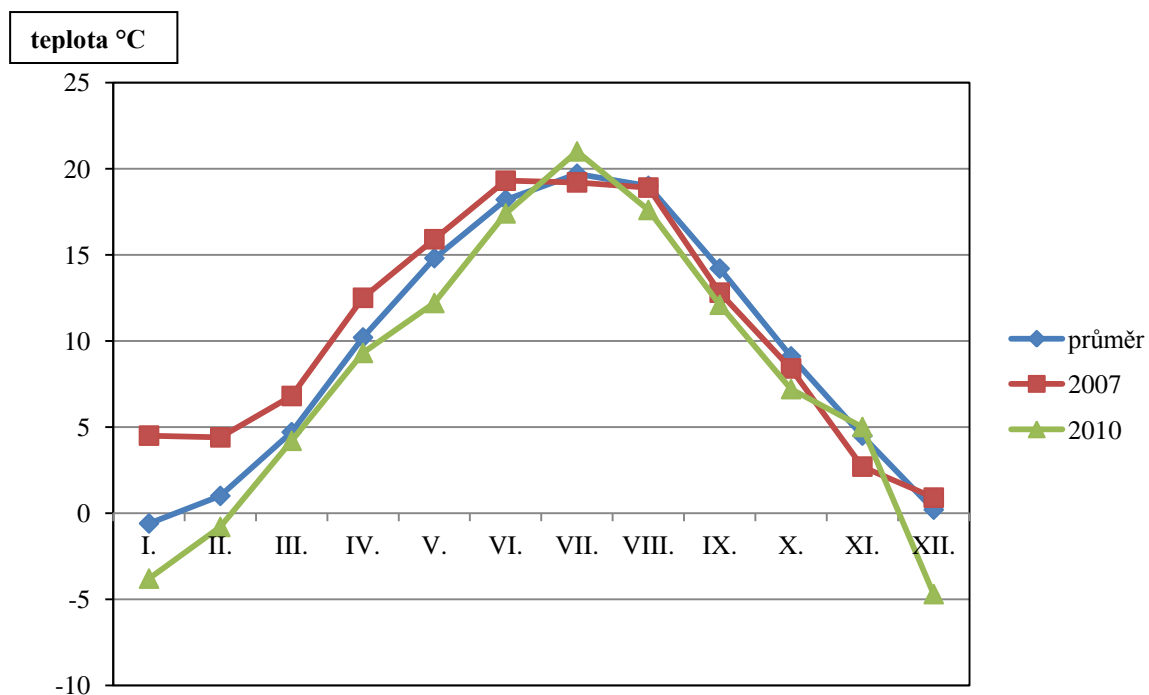


Obr. 1: Průměrné roční teploty pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)



Obr. 2: Průměrné měsíční teploty pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)

Z grafů (obr. 1, 2) je patrné, že průměrné teploty v oblasti Plzeň-město výrazně nekolísají. Průměrně nejchladnější rok byl 2010. Průměrně nejteplejší rok byl 2007.



Obr. 3: Srovnání dlouhodobých měsíčních prům. teplot a měsíčních prům. teplot v roce 2007 a 2010 pro Plzeň-město

2.3.2. Průměrný srážkový úhrn pro Plzeň-město

Kvůli velké vertikální členitosti České republiky jsou srážkové úhrny velmi proměnlivé. Nadmořská výška hraje větší roli v srážkových úhrnech jen u nejvyšších pohraničních pohoří. Významné jsou horské překážky, které se na území vyskytují. ([HTTP://WWW.PRIRODA.CZ](http://www.priroda.cz)).

Předmětem sledování pracovníků meteorologické stanice je doba trvání, intenzita a množství srážek. Množství srážek se měří v milimetrech kapalné vody, která spadne na zemský povrch. Přístroj, který se používá k měření úhrnu srážek je nazýván hyetometr a vypadá jako jednoduchá nádoba s nálevkou. Přístroj, který zaznamenává časový průběh dešťových úhrnů se nazývá ombrograf. Přístroj, který zjišťuje množství rosy má název drosometr. Intenzita srážek je v současnosti sledována meteorologickými radary ([HTTP://WWW.CHMI.CZ](http://www.chmi.cz)).

Pro charakteristiku srážkového úhrnu pro oblast Plzeňský kraj a Plzeň-město byla poskytnuta data Českým hydrometeorologickým ústavem pro období 2001 – 2011. V následujících tabulkách jsou uvedeny průměrné hodnoty pro srážkový úhrn v Plzeňském kraji a pro Plzeň-město.

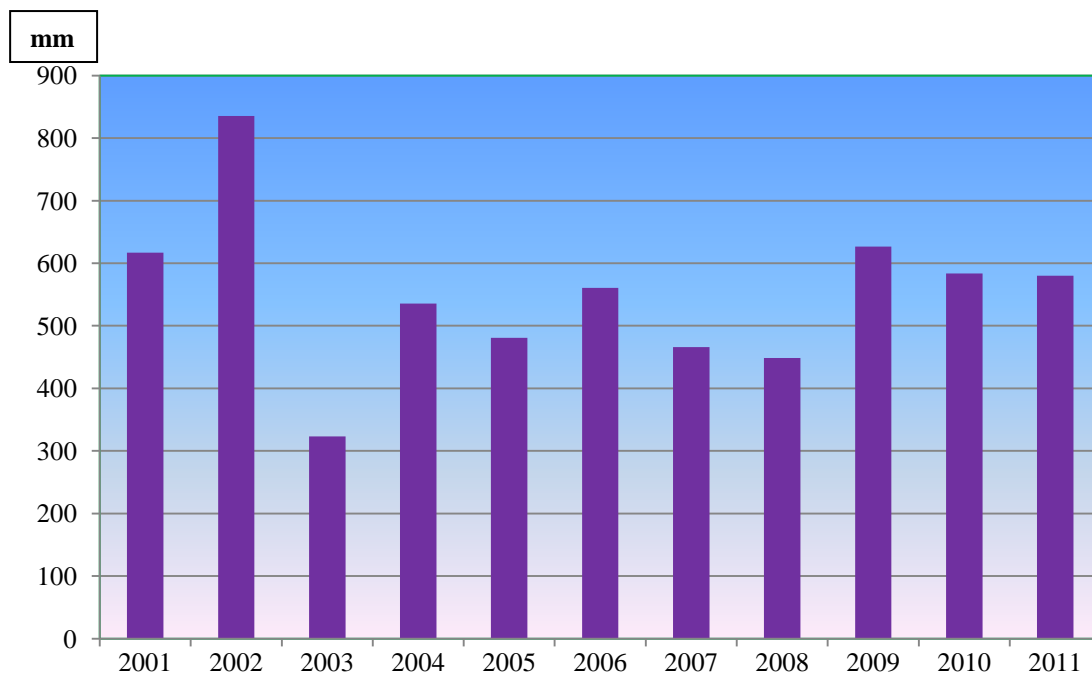
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2001	50	31	96	74	43	86	81	88	88	34	65	74	816
2002	26	88	67	36	67	105	81	232	69	100	96	55	1023
2003	68	19	12	22	54	59	72	23	22	61	19	46	478
2004	81	40	45	34	75	98	85	65	71	34	68	26	720
2005	65	69	27	37	79	66	114	91	46	20	24	49	688
2006	23	41	72	85	137	85	50	108	25	27	30	28	712
2007	83	50	47	15	104	79	103	69	92	33	76	46	797
2008	30	36	79	72	36	55	68	64	50	53	35	36	616
2009	22	46	56	73	92	97	111	48	27	58	51	64	745
2010	46	28	36	22	94	78	104	144	52	17	74	75	772
2011	52	16	20	27	74	86	157	78	42	55	2	79	688
průměr	49,6	42,2	50,6	45,2	77,7	81,3	99,5	91,8	53,1	44,7	49,1	52,5	732,3

Tab. 4: Prům. srážkový úhrn (mm) pro období 2001 – 2011 pro Plzeňský kraj (ČHMÚ)

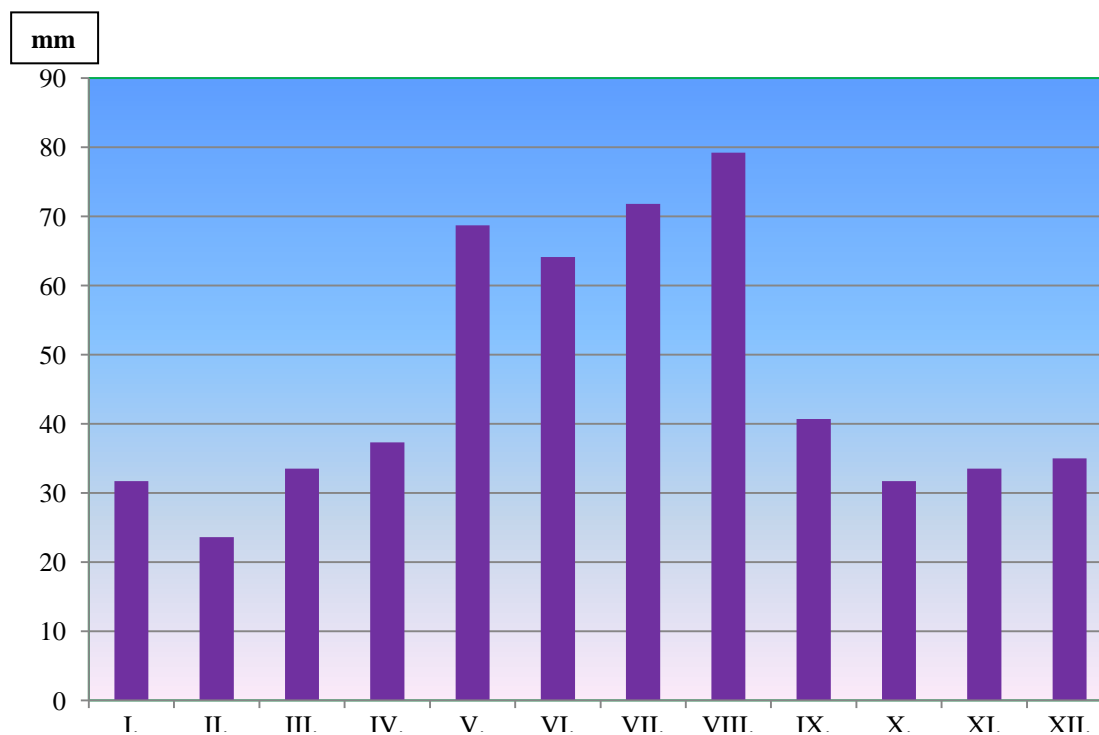
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2001	46,6	19,5	84,8	66,9	30,2	53,6	73,2	64,5	65,6	25,9	45,0	40,9	616,7
2002	13,9	52,4	37,2	39,3	70,5	102,9	41,9	232,5	56,2	64,7	86,5	37,5	835,5
2003	47,5	12,7	9,5	11,1	43,9	25,5	51,6	28,1	17,7	32,5	11,6	31,6	323,3
2004	52,6	23,2	25,2	17,0	66,3	82,5	68,1	56,5	57,0	23,3	47,4	16,3	535,4
2005	39,2	34,3	25,6	32,7	67,9	62,7	73,6	61,7	19,5	16,3	9,3	38,1	480,9
2006	9,6	15,7	46,3	58,9	154,7	84,5	23,4	90,7	22,8	22,3	13,4	18,4	560,7
2007	42,9	31,9	20,9	7,5	65,1	51,0	76,4	40,5	66,3	13,1	30,1	20,4	466,1
2008	16,0	13,8	44,8	62,3	31,0	35,4	47,2	67,0	34,7	51,4	18,4	26,4	448,4
2009	17,7	26,8	28,2	64,0	128,2	57,3	103,8	21,0	21,0	50,7	47,2	60,7	626,6
2010	30,6	18,8	26,6	22,2	61,7	81,8	71,3	96,5	54,8	9,8	58,2	51,3	583,6
2011	32,3	10,0	19,1	28,0	36,3	67,8	159,6	112,1	31,6	38,3	1,2	43,7	580,0
průměr	31,7	23,6	33,5	37,3	68,7	64,1	71,8	79,2	40,7	31,7	33,5	35,0	550,7

Tab. 5: Prům. srážkový úhrn (mm) pro období 2001 – 2011 pro Plzeň-město (ČHMÚ)

Z výše uvedených tabulek (tab. 4, 5) je patrný rozdíl v průměrných srážkových úhrnech v Plzeňském kraji a v oblasti Plzeň-město. Hlavní roli hraje především poloha oblasti Plzeň-město, která se nachází v Plzeňské kotlině a srážky jsou zde menší (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

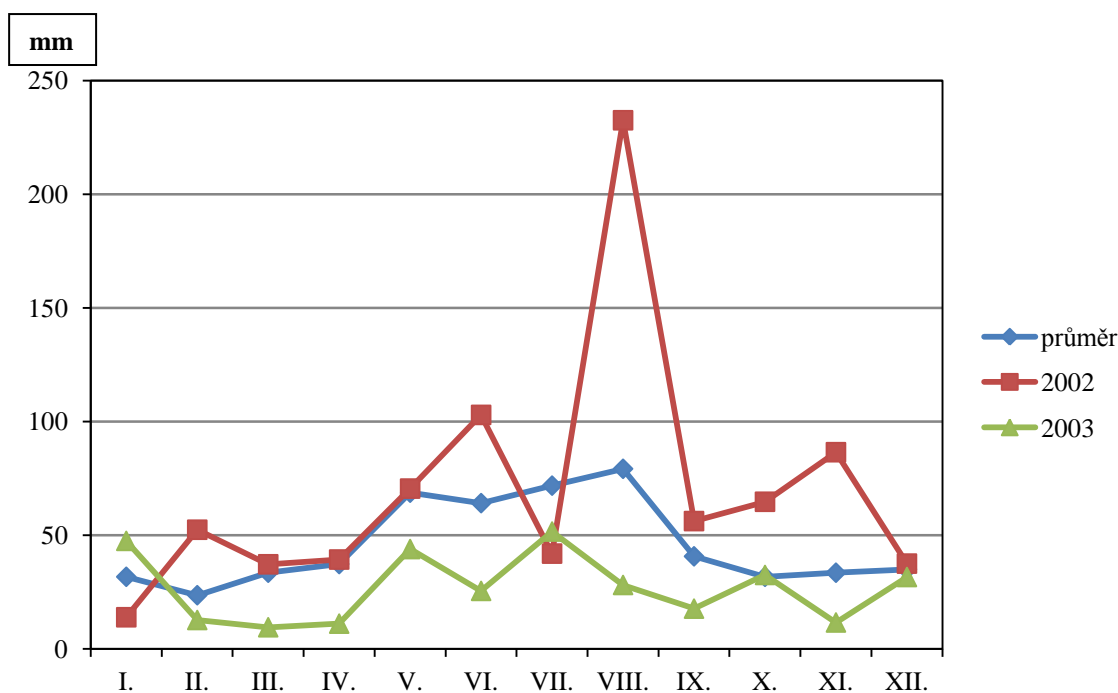


Obr. 4: Průměrný roční úhrn srážek pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)



Obr. 5: Průměrný měsíční úhrn srážek pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)

Z výše uvedených grafů (obr. 4, 5) je patrné, že největší úhrn srážek byl v roce 2002, což způsobily velké povodně. Nejnižší úhrn srážek byl o rok později v roce 2003. Z hlediska měsíčního úhrnu je nejvíce srážek v srpnu a nejméně v únoru.



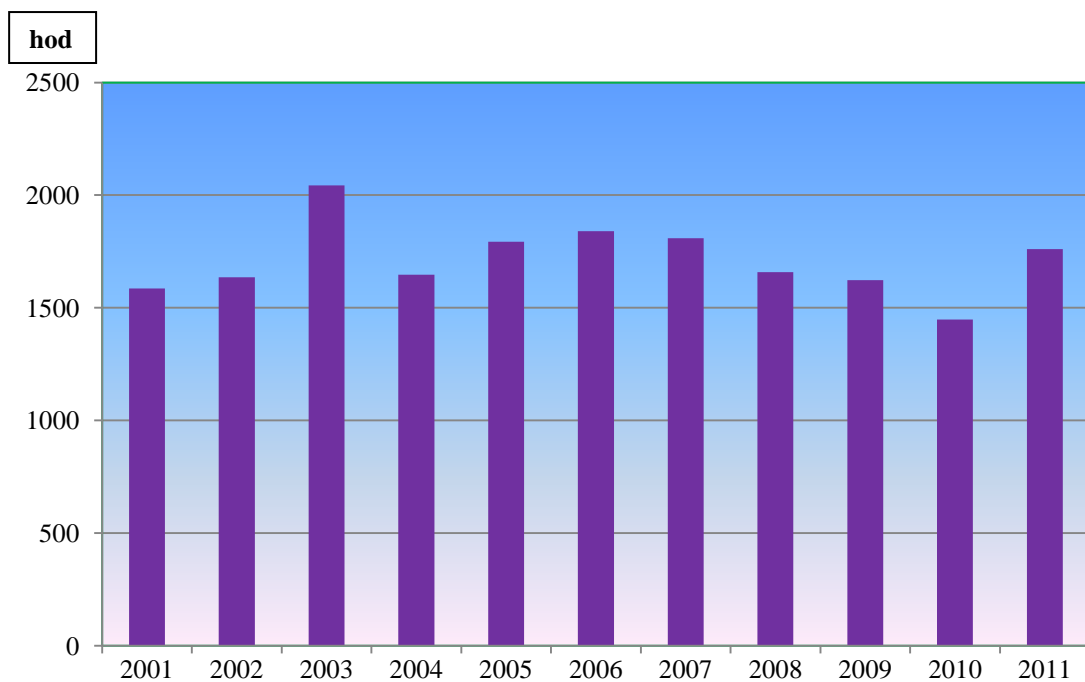
Obr. 6: Srovnání dlouhodobých měsíčních prům. srážek a měsíčních prům. srážek v roce 2002 a 2003 pro Plzeň-město

2.3.3. Průměrný sluneční svit pro Plzeň-město

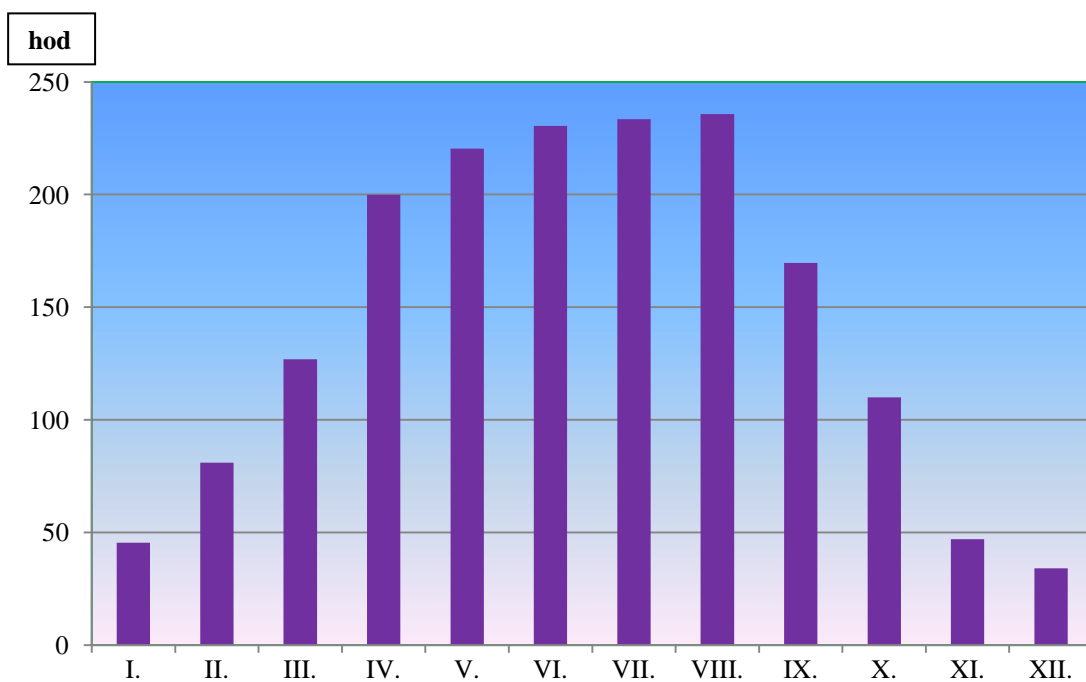
Pro charakteristiku slunečního svitu pro oblast Plzeň-město byla poskytnuta data Českým hydrometeorologickým ústavem pro období 2001 – 2011. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty pro sluneční svit pro Plzeň-město.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
2001	47,6	104,5	80,6	145,2	259,4	193,8	252,2	229,7	69,9	109,1	61,0	32,8	1585,8
2002	48,8	79,3	133,7	178,0	215,0	267,8	216,3	197,9	151,5	82,0	32,4	32,5	1635,2
2003	45,1	118,4	146,2	232,4	228,2	303,1	225,3	316,8	211,6	102,9	61,7	51,1	2042,8
2004	50,5	56,6	130,4	189,9	189,9	198,7	229,5	221,2	193,5	119,4	38,4	29,1	1647,1
2005	58,2	86,8	145,1	184,7	256,6	246,2	210,0	180,1	197,8	168,0	35,0	24,2	1792,7
2006	70,5	81,3	102,4	153,3	220,0	264,4	336,5	133,7	251,9	123,3	49,6	53,7	1840,6
2007	45,5	66,4	152,7	298,2	241,5	221,7	225,5	229,7	155,3	105,1	36,6	30,2	1808,4
2008	50,2	114,5	118,3	137,9	235,5	247,9	210,9	220,6	139,8	105,4	40,0	37,6	1658,6
2009	33,2	53,4	74,8	258,0	200,4	184,5	228,7	275,5	173,0	58,2	60,0	23,2	1622,9
2010	12,2	42,1	133,8	210,3	97,6	212,2	266,5	147,7	134,2	112,1	51,4	27,4	1447,5
2011	37,5	86,7	177,1	211,4	280,7	195,5	166,7	209,6	187,5	123,5	51,0	33,3	1760,5
průměr	45,4	80,9	126,8	199,9	220,4	230,5	233,5	235,7	169,6	109,9	47,0	34,1	1712,9

Tab. 6: Prům. měsíční svit (hodiny) pro období 2001 – 2011 pro Plzeň-město (ČHMÚ)

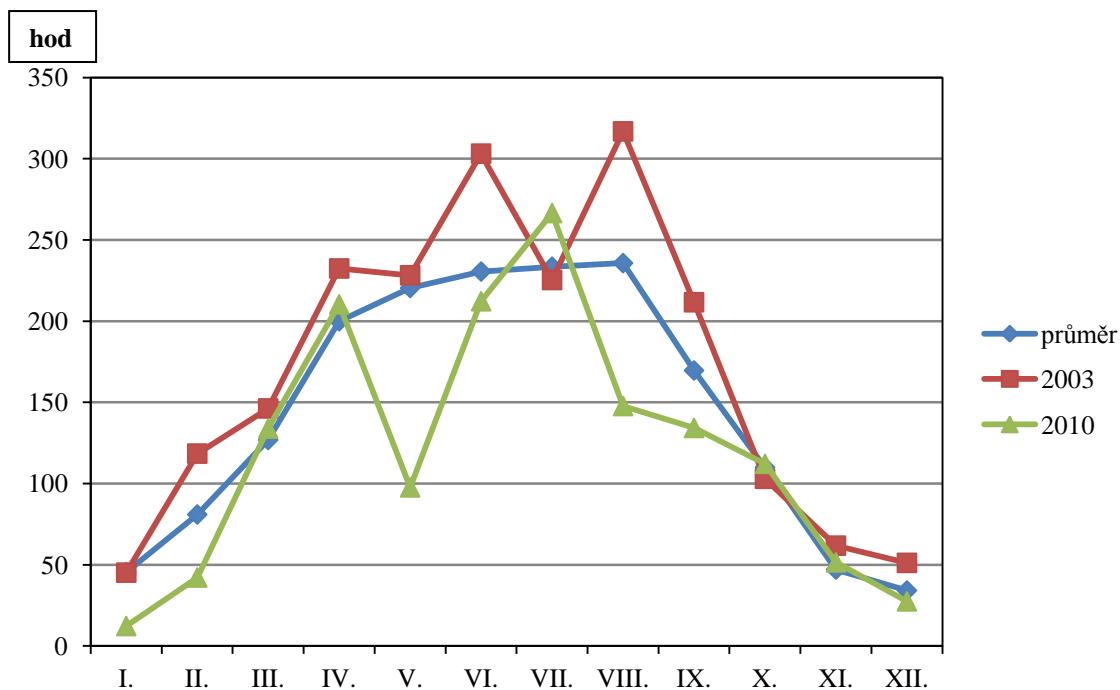


Obr. 7: Prům. roční sluneční svit pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)



Obr. 8: Prům. měsíční sluneční svit pro Plzeň-město v období 2001 – 2011 (ČHMÚ)

Z výše uvedených grafů (obr. 7, 8) vyplývá, že prům. největší sluneční svit byl v roce 2003. Nejmenší v roce 2010. Měsíční průměrně nejvyšší sluneční svit je v srpnu a nejnižší v prosinci.



Obr. 9: Srovnání dlouhodobého měs. slunečního svitu a měs. slunečního svitu v roce 2003 a 2010 pro Plzeň-město

2.4. Pedologické podmínky

Hlavní vliv na půdní poměry má geologická stavba, klima a reliéf daného území (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Plzeňský kraj spadá do půdního regionu kyselých až silně kyselých kambizemí a zahrnuje subregiony, ve kterých se nacházejí nasycené kambizemě, hydromorfní nebo illimerizované půdy či velké plochy podzolů ([HTTP://WWW.KR-PLZENSKY.CZ](http://www.kr-plzensky.cz)).

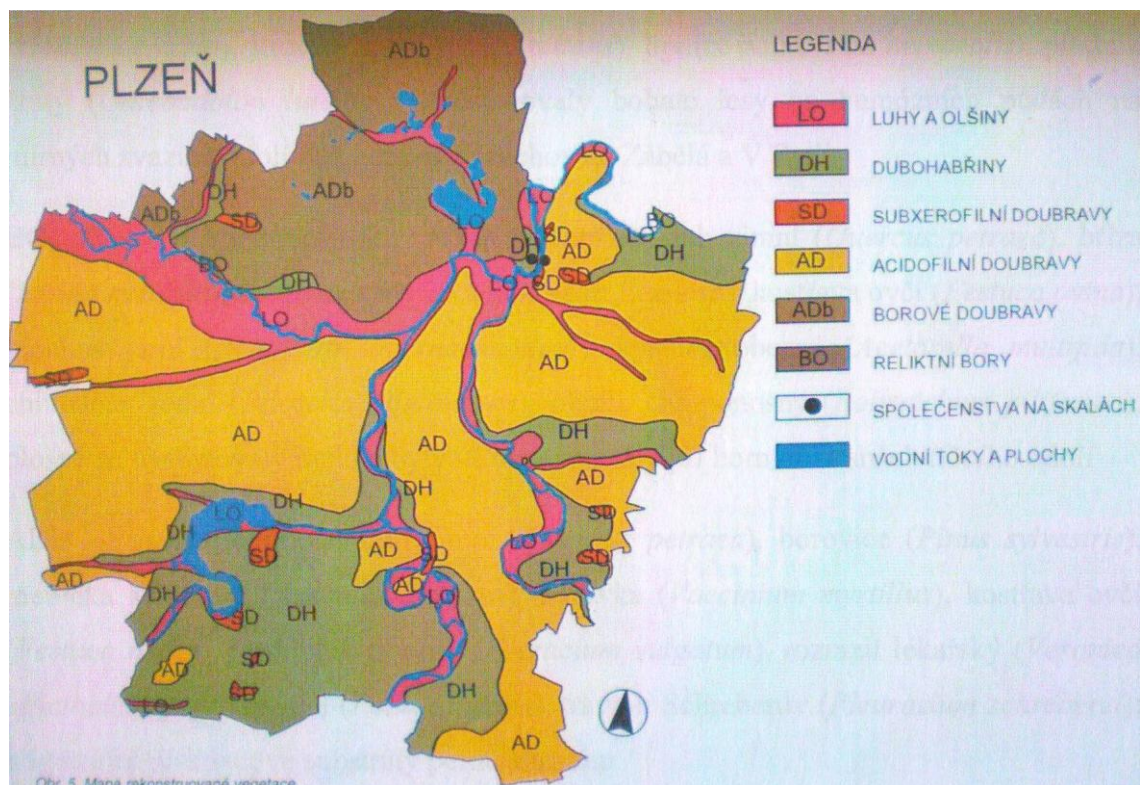
Na studovaném území jsou hlavním půdním typem kambizemě a podzolové půdy, což bylo zjištěno na základě oficiálního geologického Portálu ([HTTP://GEOPORTAL.GOV.CZ](http://geoportal.gov.cz)).

2.5. Hydrologické podmínky

Město Plzeň se nachází na soutoku řek: Mže, Radbuzy, Úhlavy a Úslavy. Oblast Plzeň-město patří do odtokové zóny povodí řeky Berounky. Podzemní vody jsou v kraji jednou z významných zásobáren vody. Největší množství podzemní vody v oblasti Plzeňska pochází z průlinových vrstev, které náleží do kvartérních sedimentů. Koloběh vody v Plzeňské pánvi je typický střídáním propustných a také nepropustných hornin, které jsou velmi často tektonicky omezené i nesouvislé (KOPP 2008, SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Na studovaném území se nachází část Boleveckého potoka, který je zásobárnou vody pro Bolevecké rybníky a větší část rybníka Strženska, který slouží převážně k chovu ryb.

2.6. Rekonstrukce vegetace podle Sofrona a Nesvadbové (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997)



Obr. 10: Rekonstruovaná vegetace Plzně (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997)

Mapa rekonstruované vegetace (obr. 10) podle Sofrona a Nesvadbové přináší informace podle stanovených vegetačních jednotek, které vysvětlují plošné vymezení rostlinné vegetace vytvořené samou přírodou a jsou v rovnováze s přírodním prostředím sledované lokality. Vegetační jednotky se tedy velmi liší od aktuální vegetace, která je velice přeměněna člověkem.

Popis mapových jednotek:

Luhy a olšiny jsou v mapě znázorněny LO. Hlavní složení představuje především ve stromovém patře olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Můžou se vyskytovat příměsy vrby křehké (*Salix fragilis*) a javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), které vyplňovaly holocénní náplavy údolí řek a také provázely toky méně rozsáhlých vodotečí. V keřovém patře se především vyskytovaly různé typy vrb (*Salix* sp.) a střemcha obecná (*Padus avium*). Bylinné patro, které bylo s velkou pravděpodobností druhově bohaté, obsahovalo druhy jako např. bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel přítula (*Galium aparine*), pýrovník psí (*Elymus caninus*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), krabilice hlíznatá (*Chaerophyllum bulbosum*), popenec břechťanovitý (*Glechoma hederacea*), škarda bahenní (*Crepis paludosa*) a ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*). Až na některé fragmenty se porosty tohoto typu nezachovaly a byly přetvořeny na polokulturní jedno či dvousečné louky.

Dubohabřiny jsou v mapě znázorněny DH. Tyto vegetační jednotky se nacházely na úrodných půdách s velkým obsahem humusu podél řek, ale i v rovinaté krajině. Druhové zastoupení ve stromovém patře: dub (*Quercus* sp.), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*), jilm obecný (*Ulmus glabra*), jedle bělokora (*Abies alba*). Druhové zastoupení v bylinném patře: jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), lecha jarní (*Lathyrus vernus*), pryskyřník hajní (*Ranunculus nemorosus*), pryskyřník kosmatý (*Ranunculus lanuginosus*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), sasanka hajní (*Anemonoides nemorosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), strdivka níci (*Melica nutans*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*). Cenosa se zachovala v lese Zábělá a V Pytli.

Reliktní bory jsou v mapě znázorněny BO. Tyto vegetační jednotky se vyskytovaly na extrémních stanovištích na skalách a byly velice omezené z hlediska plochy. Druhové zastoupení ve stromovém patře: borovice lesní (*Pinus sylvestris*), dub zimní (*Quercus petraea*), bříza bělokorá (*Betula pendula*). Druhové zastoupení v bylinném patře: metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), mochna jarní (*Potentilla tabernaemontani*), kyselka obecná (*Acetosella multifida*), chlupáček zední (*Pilosella officinarum*), ploník chluponosný (*Polytrichum piliferum*).

Borové doubravy jsou v mapě znázorněny ADb. Tyto vegetační jednotky se vyskytovaly především na území, ve kterém se nacházely oligotrofní pískovcové substráty, které pocházely z permokarbonu. Druhové zastoupení ve stromovém patře: dub zimní (*Quercus petraea*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Druhové zastoupení v bylinném patře: metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), jestřábník obecný (*Hieracium vulgatum*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), paprutka níčí (*Pohlia nutans*), travník Schreberův (*Pleurozium schreberi*).

Subxerofilní doubravy jsou v mapě znázorněny SD. Tyto vegetační jednotky se vyskytovaly v extrémně teplých stanovištích. Do současné doby se z subxerofilních doubrav nic nezachovalo. Byly rozšířeny pouze na malém území v relativně ochuzené formě. Předpokládá se, že bylo hojně rozvinuté patro keřové. Dominantním druhem byl s největší pravděpodobností dub zimní (*Quercus petraea*).

Acidofilní doubravy jsou v mapě znázorněny AD. Na území města Plzně byly nejvíce rozšířenými lesy. Druhové zastoupení ve stromovém patře: dub zimní (*Quercus petraea*), dub letní (*Quercus robur*), jedle bělokorá (*Abies alba*). Druhové zastoupení v bylinném patře: černýš luční (*Melampyrum pratense*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), jestřábník obecný (*Hieracium vulgatum*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*), kručinka německá (*Genista germanica*).

Společenstva na skalách se vyskytovala pouze na několika strmých skalách v kaňonu řeky Berounky.

2.7. Fytogeografické podmínky

Město Plzeň patří do oblasti zvané mezofytikum a dále do dvou fytochorionů – Křivoklátska a Plzeňské pahorkatiny (Hejný et Slavík 1988).

Především různorodý geologický substrát a morfologie území mají za následek rozmanitost flóry a vegetace v dané oblasti. Dále také fakt, že se území nachází na křižovatce více migračních postglaciálních proudů. Tyto proudy byly od sebe velmi časově vzdálené, z tohoto důvodu se na vytváření původního vegetačního pokryvu podepsala konkurenční schopnost u jednotlivých druhů rostlin (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Vegetace bez činnosti člověka se na daném území rozvíjela až do té doby, dokud většinu území nezarostly lesy. Lesy byly téměř jediným typem vegetace na daném území. V době příchodu člověka v neolitu a díky jeho činnosti se přirozený vegetační kryt začal měnit. Člověk se postupně stal hlavním činitelem při změně vegetace (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Větší část flóry, kterou zde nalézáme můžeme začlenit do mezofytika. Lze najít i druhy, které jsou teplobytné. Takové rostliny patří do oblasti termofytikum. Zcela výjimečně se na území nacházejí i druhy horské vegetace, které patří do oblasti oreofytikum (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

2.8. Vývoj přírody a společnosti v západních Čechách se zřetelem na město Plzeň v posledních 17.000 letech

Období (Klimatická fáze)	Časový počátek období	Klima	Flóra a fauna	Kulturní stupeň
Dryas 1 (Dr1)	- 15.000	studené, subarktické, roční průměrná teplota 0° až - 1°C, mírné oteplení a zvlhčení	otevřené formace, sprašová step, pelyňky, vranečky, chvojníky, rakytník, jalovec; mizí mamut, nosorožec srstnatý, medvěd jeskynní, hojná subarktická a stepní fauna (lumík velký, pesec polární, svišť, pištucha, myšivka, sob, kůň, z měkkýšů např. <i>Ariantha arbustorum</i>)	paleolit magdalénien lovci sobů, ojedinělé průchody lidí krajinou za stády
Bölling (Bo)	- 10.300	opětné ochlazení k průměrné teplotě 0°C, později oteplení (+ 1 - + 2°C)	parková tajga s borovicí a břízou	dtto
Dryas 2 (Dr2)	- 9.950	zvlhčení	otevřené formace	dtto
Alleröd (Al)	- 9.850	chladno (+ 2°C - + 3°C) s teplejšími léty, zvlhčení	borobřezové lesy	řídce osídlení (nálezy: Bručná, Doubravka, Křimice - Vochov, Mikulka)
Dryas 3 (Dr3)	- 9.000	poslední studený výkyv s průměrnými teplotami kolem 0°C, méně srážek	otevřené leso-stepní formace odolných dřevin (borovice, břiza aj.)	dtto
Preboreál (PB)	- 8.500	oteplování a zvlhčování, zpočátku klima chladné až o 5°C nižší než dnes	lesíky borovice, břízy, přichází dub, líska (hojně na Šumavě), jilm, trávy, na Šumavě kleč; průnik lesní fauny	mezolit lovci sobů, rybář, sběr plodin; řídké osídlení (viz obr. 5)
Boreál (BO)	- 7.750	teplé kontinentální klima se suchými léty, zimy chladné, průměrné teploty o 2°C vyšší než dnes	světlé lesy s lískou (zvl. na Šumavě), na suchých ekotopech stepí a lesostepí, ojediněle smíšené doubravy, ojediněle též smrk; náročnější druhy lesní fauny začínají převažovat (plši, normik rudý, myšice, veverka, jelen, smec)	dtto
Atlantik (AT)	- 5.800	klima oceánského charakteru (klimatické optimum holocénu), průměrná teplota o 3°C vyšší než dnes, srážky až o 70% vydatnější	rozmach doubrav, místy se smrkem, nástup jedle a buku, smrk konkurenčně silnějšími listnáči vytlačěn do vyšších nadm. výšek, ústup borovice, horní hranice lesa o 200 - 300 m výše než dnes; lesní fauna, z měkkýšů typický <i>Discus ruderatus</i>	doznívání mezolitu, později neolit (5.500 - 4.000), počátky zemědělství - kácení a vypalování lesů, obdělávání půdy (počátek tvorby kulturní krajiny), vznik pravěké ekumeny (Štáhlavice, Dobřany, Kozolupy, Lítice, Křimice -Vochov) převážně při řekách
Epiatlantik (EA)	- 4.000	častá střídání suchých a vlhkých výkyvů, léta teplejší než dnes, mírné ubývání vlhkosti	rozvoj, později ústup doubrav ve prospěch bučin a jedlobučin, lokální šíření smrcin, vytváření výškových stupňů (viz. obr. 5), vznik kulturní stepi, vzrůst počtu bylinných druhů, doprovázejících člověka (trávy, mrkvovitě, hvězdicovitě, brukvovitě aj.); návrat některých stepních druhů fauny počátku holocénu, průnik nových přistěhovalců (hraboš polní, z měkkýšů <i>Cepea vindobonensis</i>)	neolit, eneolit, později bronz (1.800 - 8. st. př. Kr.); osídlení celých západních Čech kromě Šumavy a Českého lesa (které byly zatím jen průchozími územími); nálezy: Bílá Hora, Lítice, Lopata, Město Touškov, Druztová; využívání surovin (měď, cín, zlato)
Subboreál (SB)	- 1.250	teplé a suché klima, roční průměr teploty vyšší o 1 - 2°C než dnes	dtto	bronz - mladší doba bronzová: Lochotín, Vinice, Doubravka, Slovan; pozdní doba bronzová: Křimice, Radobyčice, Bílá Hora, Nová Hospoda; halštát (8.- 6. st. př. Kr.): Radčice, Zábělá; intenzivní osídlení krajiny; v západních Čechách Keltové
Subatlantik (SA1)	- 700	mírné kolísání vlhkých a sušších období, celkově chladnější než dnes, zvl. v letních obdobích	šíření bučin a jedlobučin, ve smíšených doubravách v nižších polohách dominuje dub, opuštěná sídliště obsazuje opět les	latén (Keltové) - Vinice, Roudná, Doubravka; doba římská (kolem zlomu letopočtu 0 - 400), přechodné řídké osídlení Germánů (např. Vinice, Doubravka, Plzeň - Rooseveltova ulice); stěhování národů v 5.- 6. stol., ojed. nálezy v Plzni - Doudlevecko; příchod Slovanů (7. stol. - Plzeň)
Subrecent (SA2) (= mladší subatlantik)	+ 700 (až po součas.)	úbytek srážek, mírný vzestup teplot, mírně zvýšená kontinentalita podnebí	odlesňování, šíření nelesních společenstev vlivem člověka do hor, zavádění jehličnatých monokultur; narušení ekosystémů v současnosti	středověk novověk

Obr. 11: Vývoj přírody a společnosti v západních Čechách se zřetelem na město Plzeň v posledních 17.000 letech (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997)

2.9. Historie osídlení na území města Plzně

První známky o působnosti člověka na daném území jsou staré více než 100 000 let. Mezi řekami Úhlavou a Úslavou byly nalezeny bulžnickové nástroje jako důkazy z doby paleolitika. V této době se člověk zabýval pouze lovem nebo rybařením a jeho vliv na vegetaci byl na úrovni ostatních živočišných druhů či menší (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Neolitické osady existovaly v 6. – 5. tisíciletí př. Kr. a člověk v této době již uměl využívat zemědělství. Pěstoval různé plodiny a choval domácí zvířata. Vliv na vegetaci byl větší a projevoval se především kácením stromů kvůli zemědělské půdě. Dokumentace dlouhodobějšího osídlení pochází ze 14. – 13. století př. Kr., kdy člověk obýval oblasti Doubravku a Lobzy. V 9. století př. Kr. sídlil Na Jíkalce a opět v Doubravce. V 6. – 5. století př. Kr. člověk sídlil v osadách v Újezdu, na Holém vrchu nad Bukovcem, v Hradišti, Bílé Hoře a v Lobzích. Všechna tato sídliště měla zemědělský ráz. U sv. Jiří se v 2. – 1. století př. Kr. nacházelo keltské sídliště. Z 1. – 4. století po Kr. byly nalezeny archeologické pozůstatky v ulicích: Veleslavínova, Rooseveltova a Perlová, které patřily Germánům. V 7. – 8. století přichází Slované, kteří přišli do zalesněné krajiny, což bylo způsobeno časovou prodlevou v osídlení území (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Město Plzeň bylo založeno Václavem II. roku 1295 (KNOFLÍČEK 2000). Úroveň zalesnění ze 14. století byla téměř totožná jako v současnosti. Od počátku 17. století docházelo ke změnám lesní vegetace. Nejprve se tak dělo kvůli samovolné činnosti později kvůli člověku a záměrnou výsadbou. V 18. století bylo primární zemědělství a také pastevectví, které bylo hojně provozováno až do 20. let 20. století. V roce 1832 vznikl akciový okrašlovací spolek. O jeho založení se zasloužil purkmistr Kopecký, který v tom samém roce vytvořil lázně a také park na Lochotíně. V roce 1846 byl vybudován sad, který se nacházel mezi Saskou bránou a Prachárnou. Hlavní okrašlovací akce města začaly v 90. letech 20. století, kdy se začalo se sázením nových druhů rostlin. V rámci hospodaření města byly i rybníky. Velký (Bolevecký) rybník se začal budovat roku 1460 na vodoteči, která pramenila u masívu Krkavec. V průběhu dalších let vznikaly i další rybníky jako Šídlavský, Borek, Vydymáček, Vorlík, Kamenný, Volšinka. Některé z nich v průběhu let zanikly, ale zase vznikly nové rybníky jako Košinář, Senecký, Třemošenský. V průběhu dalšího vývoje se značně

měnilo složení vegetace. Lesy získaly dnešní vzhled už ve 14. století a velká část těchto lesů byla přeměněna na louky, pole a také pastviny. V 19. století proběhla výsadba, která z části vrátila stromové porosty do krajiny. Hlavními sázenými stromy byly akáty, které postupně zarostly některé významné lokality, které se nacházely ve volné přírodě. V 70. letech 20. století byly vybudovány některé lokality jako Severní předměstí, Slovany, Bory, Skvrňany. Oblasti, které byly zamokřené, se zavezly materiálem nebo byly jinak odvodněny. Kvůli činnosti člověka vznikly technoanotropocenózy, což jsou společenstva člověka s jeho dalšími potřebami. Základní dělení je na zemědělské, kam patří: parky, zahrady, sady, pole, louky, pastviny, rybníky. Dále na městské, které vznikly rozvojem obchodu a řemesel a průmyslové, které vznikly rozvojem průmyslu (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

Vlivem trvalého osídlení po dobu téměř 1500 let zbylo z původní vegetace velmi málo. Zachovala se vegetace, která je na skalách. Některá další zachovaná vegetace se nachází v lesích v Zábělé a v Pytli. Také jsou zachovány části lužních lesů v okolí řek, mokřadní olšiny u některých rybníků či některá rašelinná společenstva (SOFRON et NESVADBOVÁ 1997).

2.10. Typy stanovišť pro Plzeň-město podle Pyška (PYŠEK et PYŠEK 1988)

Činžovní domy: jsou stanoviště s hustou zástavbou, kde chybí stromy. Vegetace roste pouze u chodníků nebo u zdí.

Vilky: jsou stanoviště, kde jsou domky se zahrádkami, sady, dvorky. Plochy u chodníků pokrývají travníky nebo okrasné rostliny.

Vesnické domky: jsou stanoviště tvořené z domů a hospodářských stavení. Domy mají dvorky, zahrady, sady a často se chovají domácí zvířata.

Sídliště: tvoří panelové domy, vysázené jsou keře a stromy v travních plochách.

Železniční prostory: zahrnují kolejistiště, násypy, železniční stanice nebo nádraží.

Volné plochy: jsou smetiště, skládky, navážky, neužívané plochy či ruderalizované příkopy komunikací.

Parky: jsou travníky, cesty, drobná smetiště.

3. METODIKA PŘI PRÁCI V TERÉNU

Terénní výzkum spočíval ve sběru dat z daných území. Město Plzeň má rozlohu 137 670 223 m² a bylo rozděleno podle mapového kladu listů v poměru 1: 2000. Velikost jednoho mapového listu tedy vychází na 1,250 x 1 km. Pro moji bakalářskou práci byly vybrány územní celky, které se nacházejí na mapových listech Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Výzkum probíhal ve dvou vegetačních sezónách 2011 a 2012. Samotný sběr dat v terénu probíhal pomocí kapesního počítače (PDA) s dotykovou obrazovkou a rozlišením 480 x 640 pixelů. PDA bylo ovládáno pomocí stylusu (pera). Kapesní počítač pro terénní účely funguje na základě softwaru ArcPad, verze 7.0.1., do kterého je vložena ortofotomapa daných území. Následné vyhodnocení je uskutečněno v programu ArcMap 9.2. Ortofotomapy se používají především k mapování v husté zástavbě ve městě, kde měření pomocí GPS není přesné. Jediný problém ve využívání PDA je krátká výdrž baterie. Při plném nabití vydrží baterie zhruba 5,5 hodiny, což značně narušuje práci v terénu. Ortofotomapy jsou získávány z Geografického informačního systému města Plzně (GIS) (CHOCHOLOUŠKOVÁ 2007).

Pro každý mapový list byl pořízen škrtačí seznam. Princip škrtačích seznamů je takový, že jsou na něm zkratky všech známých druhů rostlin a při jejich nalezení v terénu se daný druh jednoduše vyškrtne ze seznamu. Mapové listy byly dva, a proto vznikly dva škrtačí seznamy. Do seznamu se nezapisovaly okrasné a vyšlechtěné druhy rostlin. Z takto nashromážděných dat byly vytvořeny inventarizační tabulky (viz příloha č.1), které obsahují celý latinský název, celý český název a čeleď podle Kubáta (KUBÁT et al. 2002). Dále se vyhodnocuje hodnota abundance neboli četnosti výskytu. Hodnoty četnosti jsou vyhodnocovány na základě Braun-Blanquetovi stupnice abundance, kde 1 – ojedinělý, 2 – roztroušený, 3 – méně četný, 4 – hojný, 5 – velmi hojný (MORAVEC et al. 1994). Dále jsou v tabulkách vyhodnoceny ekologické nároky každé rostliny. To znamená nároky na světlo, teplo, vlhkost, pH půdy a dusík. Všechny tyto nároky jsou uvedeny v publikaci (FRANK et KLOTZ 1990). Další informace se týká životní strategie rostlin. Ta je zpracována na základě CRS Grimeovy strategie (GRIME 1979). Životní forma rostlin je získána z publikace Klíč ke květeně České republiky (KUBÁT et al. 2002). V tabulkách je dále informace o původnosti rostlin podle Pyška (PYŠEK et al. 2002). Poslední bod se týká rozšíření druhů rostlin na území města Plzně podle Chocholouškové a Pyška (CHOCHOLOUŠKOVÁ et PYŠEK 2002).



Obr. 12: PDA pro práci v terénu

3.1. Invazní druhy

Při mapování ruderální flóry byl zároveň zkoumán i výskyt invazních druhů rostlin. Základem bylo opět PDA s ortofotomapou, do které se zanášely bodové značky. Pro každý bodový zákres byl zapsán popis do atributové tabulky. Druh rostliny – pomocí tří písmen, které znamenají zkratku latinského názvu rodu a tří písmen, které představují začátek latinského druhového názvu rostliny a dále byl zaznamenán přibližný počet jedinců na daném místě. Z těchto podkladů byly vytvořeny mapy invazních druhů rostlin. Jednotlivé body v mapě jsou velikostně rozdělené, aby byla vidět abundance a rozmístění invazních druhů v daném mapovém listě (CHOCHOLOUŠKOVÁ 2007).

V mapových listech bylo sledováno 30 druhů invazních rostlin, které se v Plzni vyskytují. Invazní druhy: *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* a *Solidago gigantea*.

4. FLORISTICKÁ ČÁST

4.1. Druhová charakteristika

Inventarizační soupis druhů rostlin probíhal na dvou mapových listech. Nesou označení Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Na území Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 155 druhů rostlin. Na území Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 207 druhů rostlin. Celkově se v dané oblasti nacházelo 214 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 11 mechorostů a 12 invazních druhů rostlin.

Již dříve zmíněné škrtačí seznamy posloužily jako hlavní zdroj při tvorbě tabulek, které znázorňují abundanci jednotlivých druhů rostlin. Nejvíce se vyskytovaly druhy, které mají abundanci 4 a 5.

Pro obě sledovaná území to jsou druhy: bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), mrkev obecná (*Daucus carota*), kostřava červená (*Festuca rubra*), ječmen myší (*Hordeum murinum*), vlašovičník větší (*Chelidonium majus*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), máchelka podzimní (*Leontodon autumnalis*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel větší (*Plantago major*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), bez černý (*Sambucus nigra*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*).

latinský název	český název	čeleď	abundance
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	Apiaceae	4
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	Asteraceae	5
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	Poaceae	4
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	Asteraceae	4
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	Asteraceae	5
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	Brassicaceae	4
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	Poaceae	5

<i>Festuca rubra</i>	kostřava červená	Poaceae	4
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší	Poaceae	4
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	Poaceae	5
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	Pinaceae	5
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	Pinaceae	5
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	Plantaginaceae	4
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	Plantaginaceae	4
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae	4
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	Rosaceae	4
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	Caprifoliaceae	4
<i>Tanacetum vulgare</i>	vratič obecný	Asteraceae	5
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	Fabaceae	5
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	Urticaceae	4
<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	Vacciniaceae	4

Tab. 7: Nejvíce zastoupené druhy rostlin na území Plzeň 9-2/3

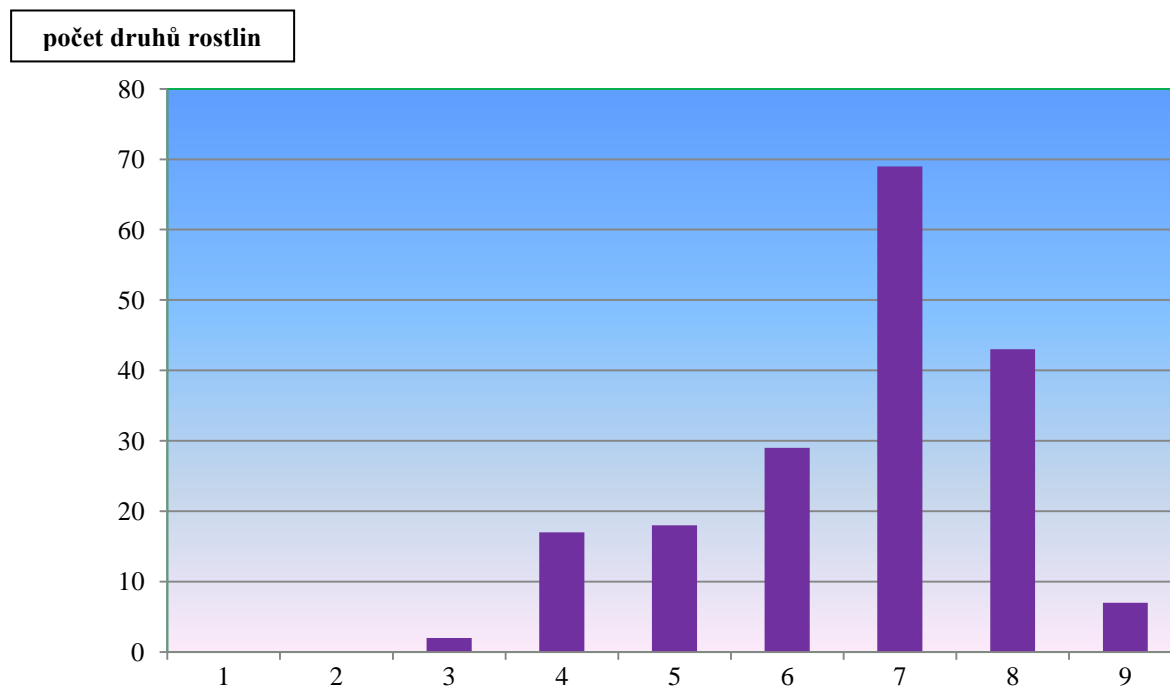
latinský název	český název	čeleď	abundance
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	Apiaceae	4
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	Asteraceae	5
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	Apiaceae	4
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	Poaceae	4
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	Asteraceae	4
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	Asteraceae	5
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	Betulaceae	4
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	Brassicaceae	5
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	Poaceae	5
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	Apiaceae	4
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	Papaveraceae	4
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	Balsaminaceae	4
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní	Asteraceae	4
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	Poaceae	5
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	Pinaceae	5
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	Pinaceae	5
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	Plantaginaceae	4
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	Plantaginaceae	4
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae	4
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	Caprifoliaceae	4
<i>Tanacetum vulgare</i>	vratič obecný	Asteraceae	4
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	Fabaceae	5
<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	Vacciniaceae	4

Tab. 8: Nejvíce zastoupené druhy rostlin na území Plzeň 9-2/4

4.2. Ekologické nároky u rostlin

Každá rostlina má jiné ekologické nároky. Patří do nich nároky na světlo, teplo, vlhkost půdy, půdní reakci a dusík. Na základě inventarizačního soupisu druhů rostlin ze studovaného území byly vytvořeny grafy pro jednotlivé ekologické nároky.

4.2.1. Nároky na světlo

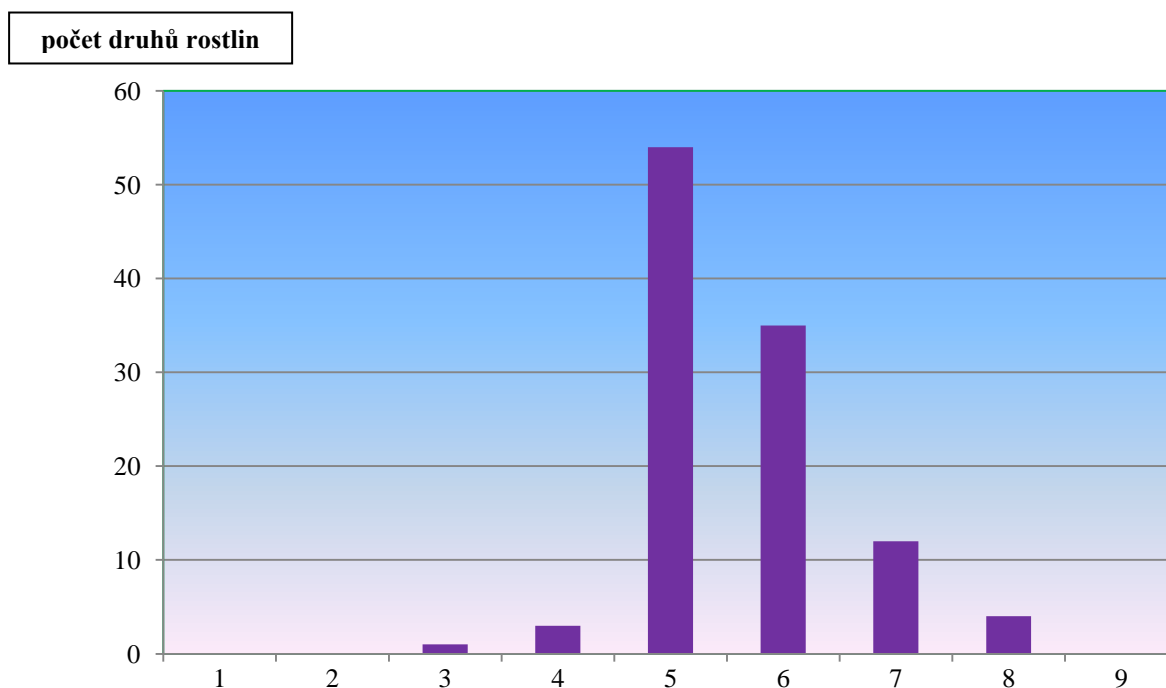


Obr. 13: Počet druhů rostlin dle nároků na světlo

Legenda: **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 mezi 5 a 7, **7-** polosvětломilné rostliny, **8-** světломilné rostliny, **9-** rostliny přímého světla

Z výše uvedeného grafu (obr. 13) vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska nároků na světlo do polosvětломilných rostlin. U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena nebo nejsou vůči světelným nárokům vyhraněny. Ze studovaného území je typickým zástupcem, který potřebuje mnoho slunečního záření např. čekanka obecná (*Cichorium intybus*). Takové rostliny se označují jako heliofyty. Naopak zástupcem, který nepotřebuje mnoho slunečního záření je např. netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Takové rostliny se označují jako sciofyty.

4.2.2. Nároky na teplo

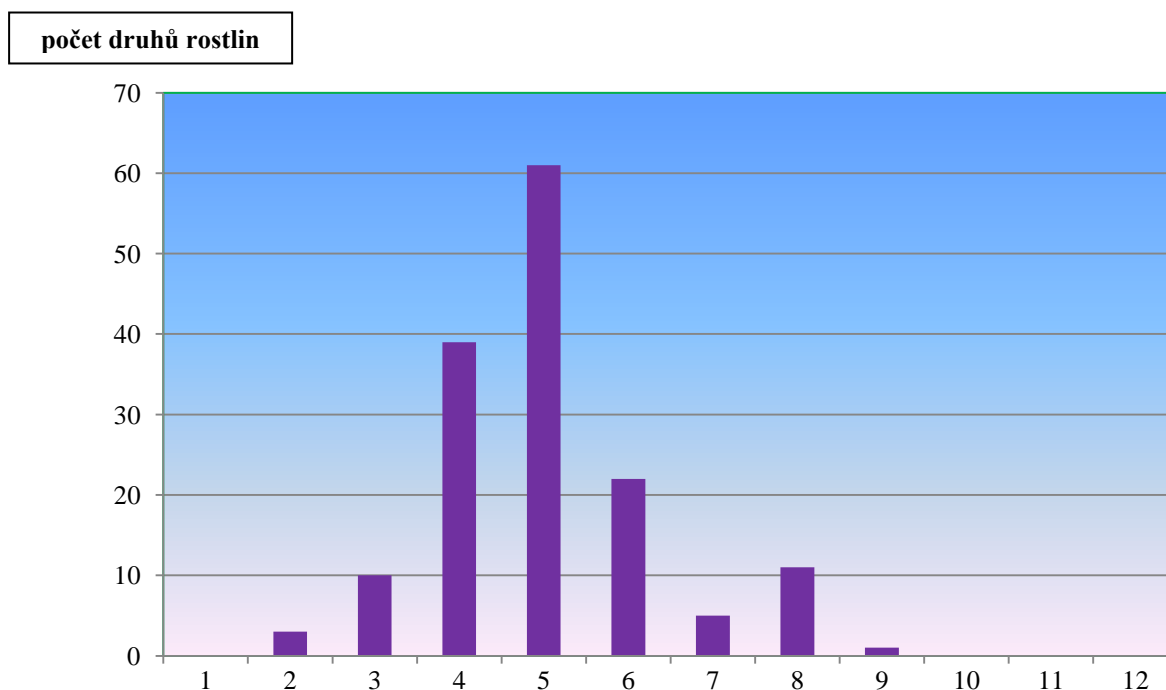


Obr. 14: Počet druhů rostlin dle nároků na teplo

Legenda: **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 mezi 5 a 7, **7-** teplomilné rostliny, **8-** přechodný stupeň mezi 7 a 9, **9-** extrémně teplomilné rostliny

Z výše uvedeného grafu (obr. 14) vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska nároků na teplo do rostlin mírně teplých podmínek. Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do přechodného stupně mezi 5 a 7 (7 – teplomilné rostliny). Celkově lze říci, že na studovaném území se vyskytují rostliny náročnější na teplo. Teplomilné rostliny se označují jako termofyty a chladnomilné rostliny se označují jako psychrofyty, které se na daném území nenacházejí. U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena. Typickým zástupcem pro teplomilné rostliny ze studovaného území je např. šeřík obecný (*Syringa vulgaris*) nebo vesnovka obecná (*Cardaria draba*). Naopak zástupcem pro rostliny, které mnoho tepla nepotřebují je ze studovaného území např. smrk ztepilý (*Picea abies*), který patří do rostlin chladného pásma.

4.2.3. Nároky na vlhkost půdy

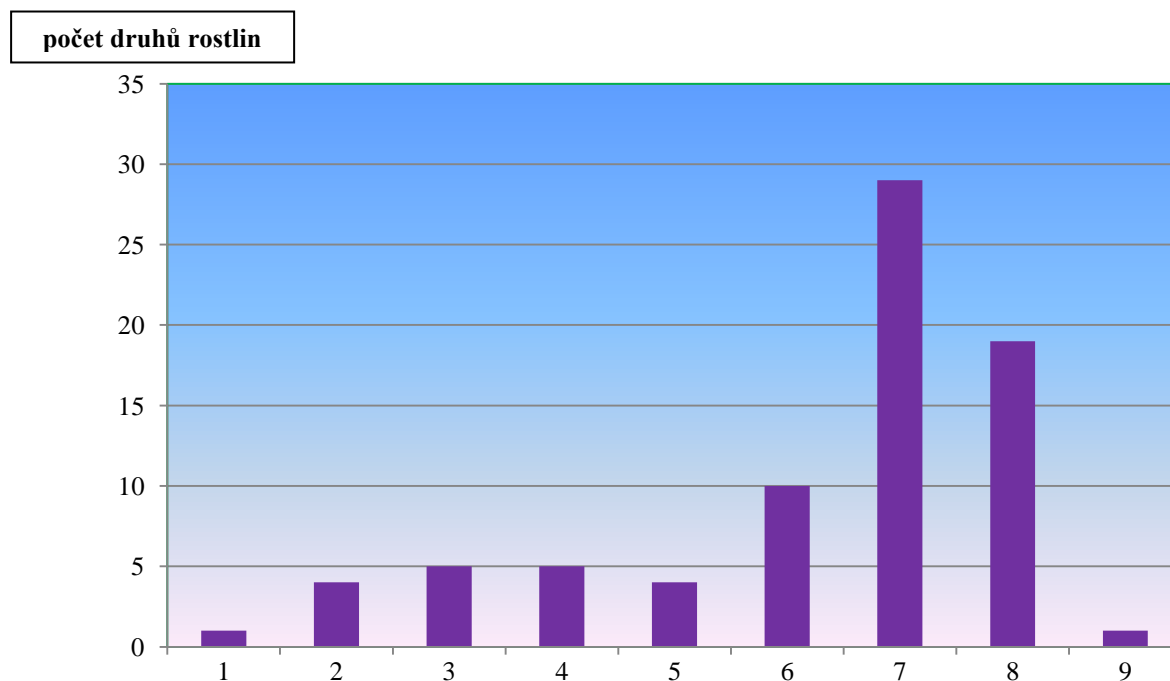


Obr. 15: Počet druhů rostlin dle nároků na vlhkost půdy

Legenda: **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 mezi 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

Z výše uvedeného grafu (obr. 15) vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska nároků na vlhkost půdy do rostlin čerstvých stanovišť (mezofyty). Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do přechodného stupně mezi 3 a 5 (3 – suchomilné rostliny). U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena. Extrémně suchomilné rostliny se označují jako xerofyty, bažinné rostliny jako hygromyty a vodní ponořené rostliny jako hydrofyty. Typickým zástupcem pro rostliny čerstvých stanovišť je ze studovaného území např. bez černý (*Sambucus nigra*) nebo vratič obecný (*Tanacetum vulgare*). Zástupcem suchomilných rostlin je např. borovice černá (*Pinus nigra*). Zástupcem vlhkomilných rostlin je např. olše lepkavá (*Alnus glutinosa*).

4.2.4. Nároky na půdní reakci

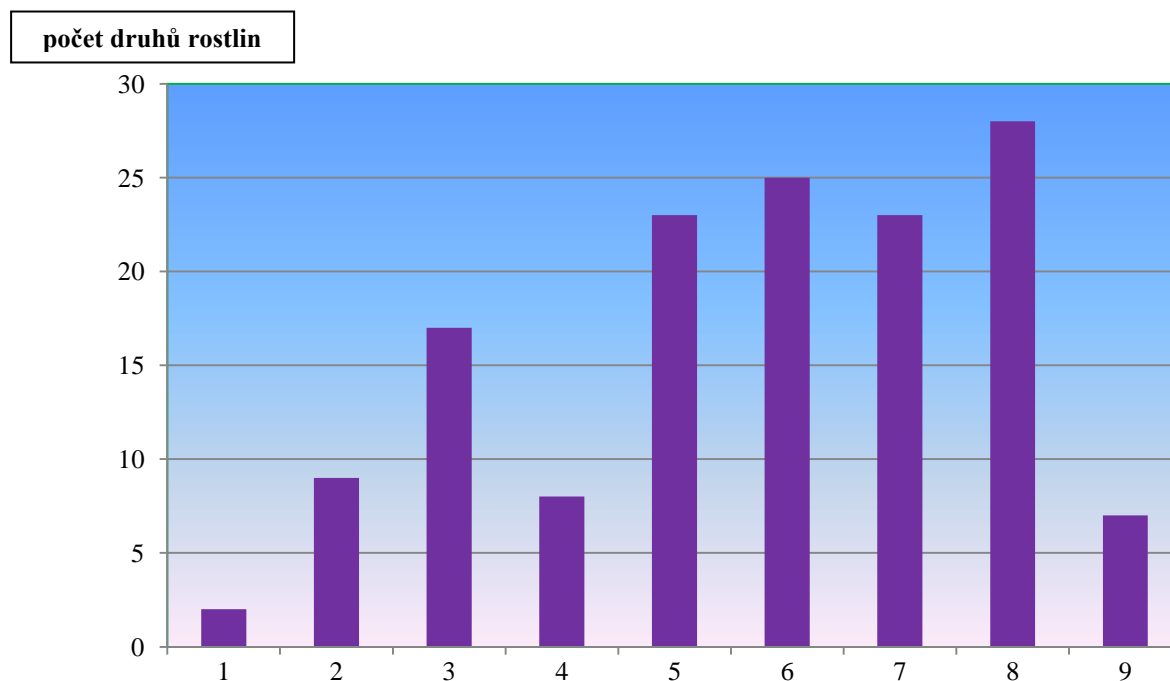


Obr. 16: Počet druhů rostlin dle nároků na půdní reakci

Legenda: **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 mezi 5 a 7, **7-** slabě kyselá půdní reakce, **8-** přechodný stupeň mezi 7 a 9, **9-** bazické a vápnomilné druhy

Z výše uvedeného grafu (obr. 16) vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska nároků na půdní reakci do rostlin, které mají slabě kyselou půdní reakci. Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do přechodného stupně mezi 7 a 9 (9 – bazické a vápnomilné druhy). U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena. Rostliny s kyselou půdní reakcí se označují jako acidofyty. Rostliny se slabě kyselou půdní reakcí se označují jako neutrofyty a rostliny, které rostou na bazických a vápnatých půdách se označují jako alkalofyty a kalcifyty. Typickým zástupcem neutrofytů je ze studovaného území např. psárka luční (*Alopecurus pratensis*). Typickým zástupcem pro acidofyty je např. brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a na půdách, kde je vyšší pH je to např. čekanka obecná (*Cichorium intybus*).

4.2.5. Nároky na dusík

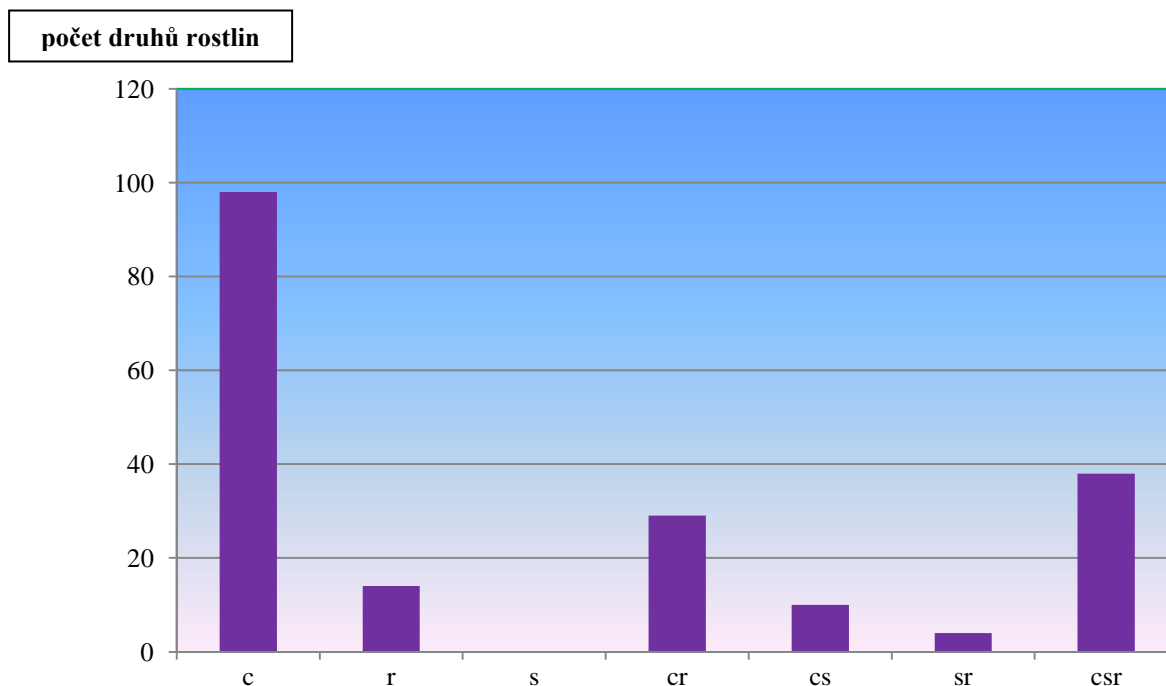


Obr. 17: Počet druhů rostlin dle nároků na dusík

Legenda: **1**- rostliny na dusík chudých stanovištích, **2**- přechodný stupeň mezi 1 a 3, **3**- rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, **4**- přechodný stupeň mezi 3 a 5, **5**- rostliny častější na dusíkem bohatých stanovištích, **6**- přechodný stupeň mezi 5 a 7, **7**- rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, **8**- ukazatelé dusíku, **9**- rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku

Z výše uvedeného grafu (obr. 17) vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska nároků na dusík do ukazatelů dusíku. Mnoho druhů rostlin roste na půdách, které obsahují dusíkaté sloučeniny a vyskytují se i druhy, které rostou na stanovištích, které mají přebytek dusíku (nitrofyty). U některých druhů rostlin nebyla hodnota nalezena. Zástupcem nitrofytů ze studovaného území je např. česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*) nebo bez černý (*Sambucus nigra*). Zástupcem rostlin, které rostou na dusíkem chudých stanovištích je např. kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), jetel rolní (*Trifolium arvense*) nebo štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*). Do ukazatelů dusíku patří např. bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), pcháč obecný (*Cirsium vulgare*) nebo lipnice roční (*Poa annua*).

4.3. Životní strategie u rostlin

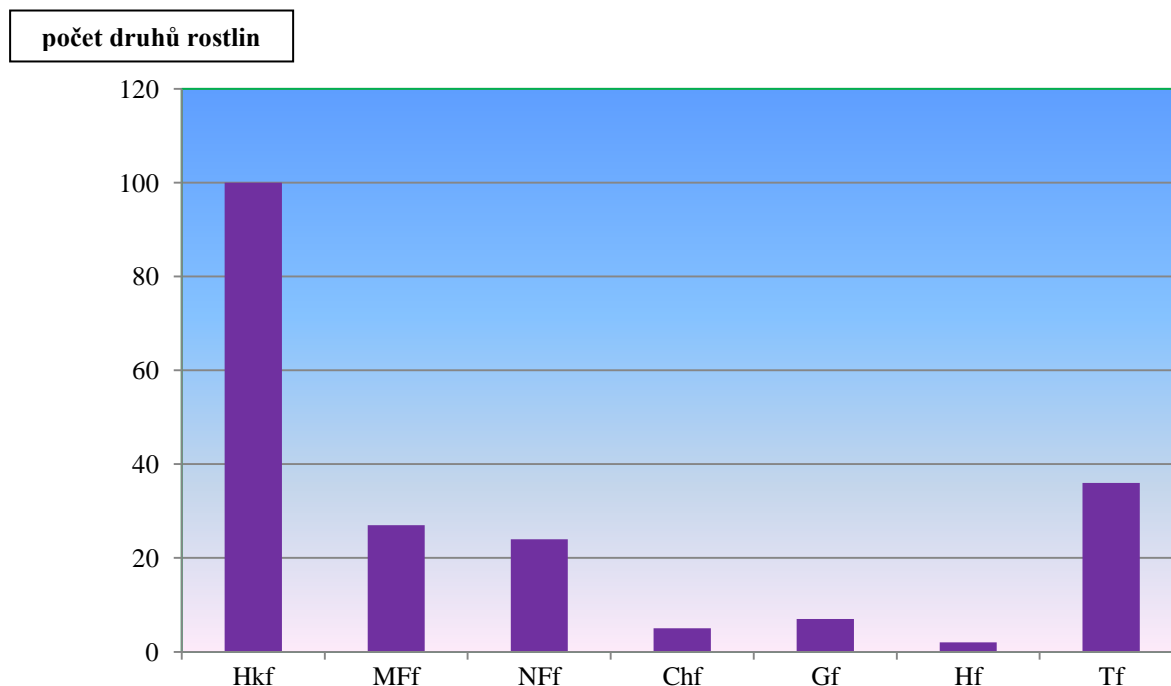


Obr. 18: Počet druhů rostlin dle životních strategií

Legenda: **c**- rostliny konkurenční strategie, **r**- rostliny ruderální strategie, **s**- rostliny stres tolerantní strategie, **cr**, **cs**, **sr**, **csr**- kombinace třech předchozích strategií

Na základě inventarizační tabulky byl vytvořen výše uvedený graf (obr. 18) životních strategií u rostlin ze studovaného území. Vyplývá z něho, že nejvíce druhů spadá do konkurenční strategie. Rostliny, které spadají jen do ruderální strategie se vyskytovaly v malém množství a čistě stres tolerantní rostliny se nevyskytovaly vůbec, protože zde chybí vhodná stanoviště. Další druhy rostlin se vyskytovaly v různých kombinacích, kde největší zastoupení mají rostliny spadající do strategie konkurenční, ruderální i stres tolerantní (**csr**). Zástupcem ze studovaného území je např. vesnovka obecná (*Cardaria draba*). Rostliny konkurenční strategie jsou vytrvalé druhy, které se vyskytují v prostředí s příznivými podmínkami pro život (MORAVEC et al. 1994). Zástupcem ze studovaného území je např. jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) nebo řebříček obecný (*Achillea millefolium*). Rostliny ruderální strategie lépe snášejí narušování prostředí (disturbance) a dokáží se rychle šířit (MORAVEC et al. 1994). Zástupcem je např. kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*) nebo penízeček rolní (*Thlaspi arvense*).

4.4. Životní forma u rostlin



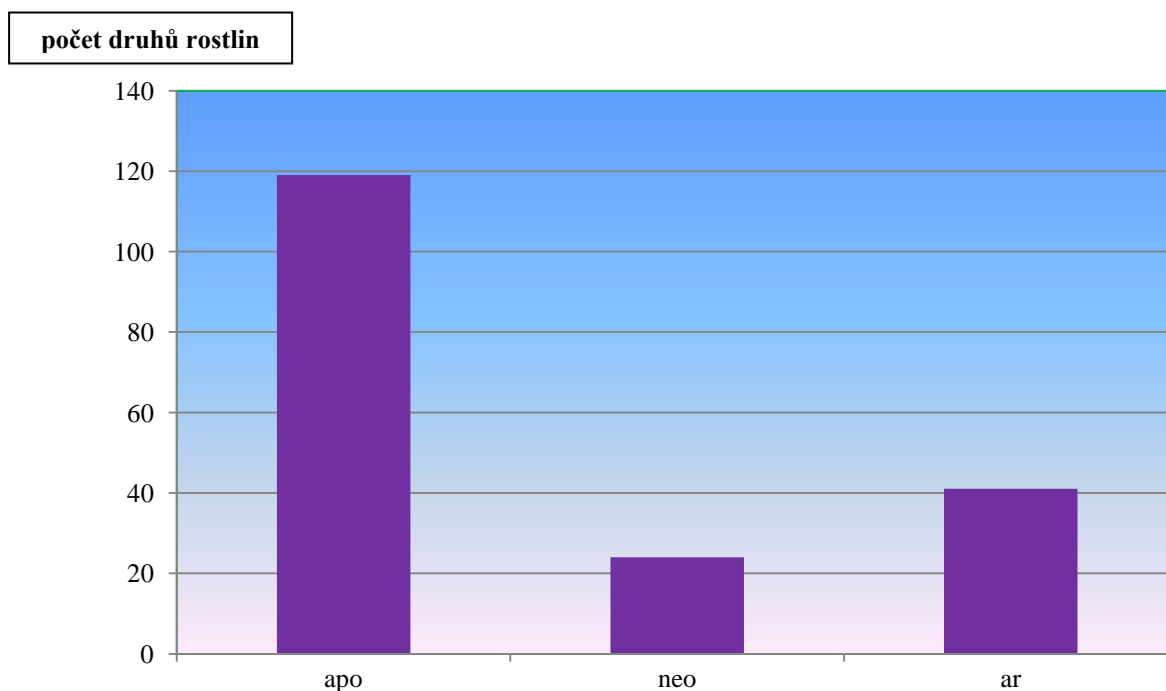
Obr. 19: Počet druhů rostlin dle životních forem

Legenda: **Hkf**- hemikryptofyt, **MFf**- makrofanerofyt, **NFf**- nanofanerofyt, **Chf**- chamaefyt, **Gf**- geofyt, **Hf**- hydrofyt, **Tf**- terofyt

Na základě inventarizační tabulky byl vytvořen výše uvedený graf (obr. 19) životních forem. Z grafu vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska životních forem do hemikryptofytů. Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do terofytů. Následují makrofanerofyty a nanofanerofyty. Nejméně zastoupené byly geofyty, chamaefyty a hydrofyty.

Hemikryptofyty jsou většinou vytrvalé, dvouleté rostliny, které mají pupeny v blízkosti povrchu země. Makrofanerofyty (stromy) a nanofanerofyty (keře) jsou dřeviny, které mají pupeny v dospělém věku 30 cm nad zemí. Chamaefyty jsou byliny či dřeviny, které mají pupeny maximálně 30 cm nad zemí. Geofyty jsou rostliny, které mají pupeny pod zemským povrchem. Hydrofyty jsou rostliny, které rostou ve vodním prostředí a mají pupeny pod nebo nad vodou. Terofyty jsou rostliny, které nemají pupeny a nepříznivé období přečkávají v podobě semen (KUBÁT et al. 2002).

4.5. Původnost u rostlin



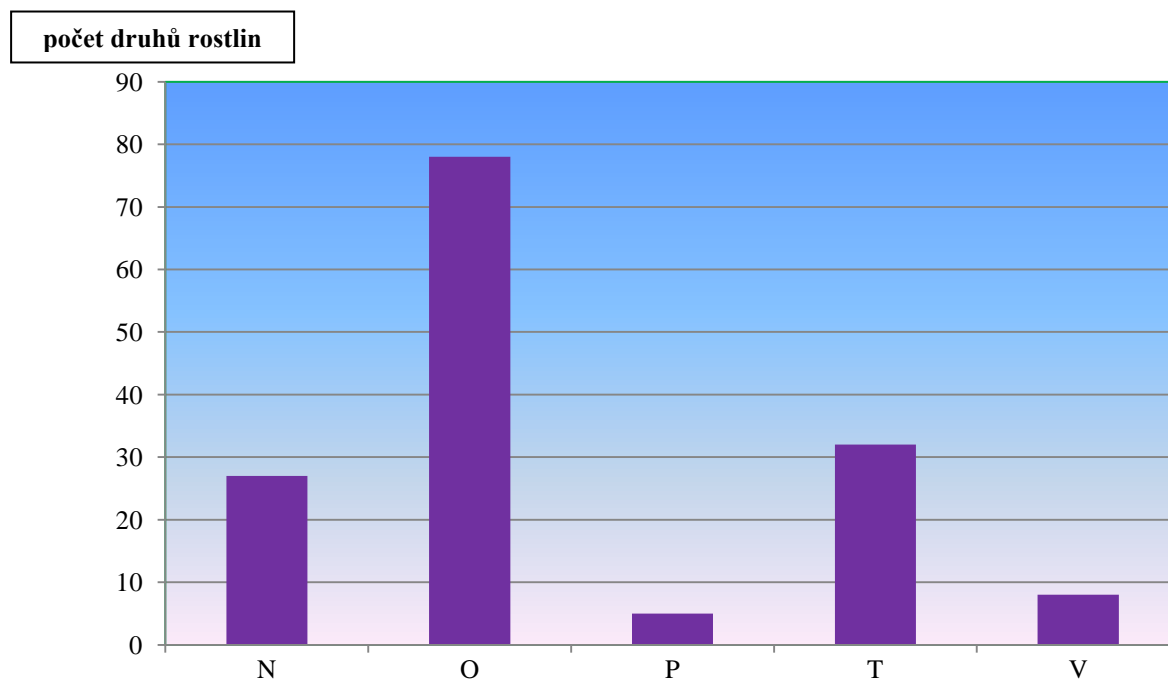
Obr. 20: Počet druhů rostlin dle původnosti

Legenda: **apo**- apofyt, **neo**- neofyt, **ar**- archeofyt

Na základě inventarizační tabulky byl vytvořen výše uvedený graf (obr. 20) původnosti. Z grafu vyplývá, že na studovaném území patří nejvíce druhů rostlin z hlediska původnosti do apofytů. Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do archeofytů a nejméně početná je skupina neofytů. Apofyty jsou rostliny, které jsou na daném území původní. Neofyty jsou rostliny introdukované po roce 1500. Archeofyty jsou rostliny introdukované před rokem 1500 (PYŠEK 1996).

Ze studovaného území patří do apofytů např. javor klen (*Acer pseudoplatanus*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), kostřava červená (*Festuca rubra*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) nebo borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Do neofytů patří např. jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*) nebo netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Do archeofytů patří např. ječmen myší (*Hordeum murinum*), hluchavka bílá (*Lamium album*), jitrocel větší (*Plantago major*), starček obecný (*Senecio vulgaris*) nebo mléč zelinný (*Sonchus oleraceus*).

4.6. Rozšíření druhů rostlin na území města Plzně dle Chocholouškové a Pyška



Obr. 21: Počet druhů rostlin dle Chocholouškové a Pyška (2002)

Legenda: **N**- nárůst, **O**- ostatní druhy, **P**- pokles, **T**- typický, **V**- vzácný

Rozšíření druhů bylo sledováno na vymezeném území. Z výše uvedeného grafu (obr. 21) je patrné, že nejvíce druhů rostlin patří do ostatních druhů. Druhá nejpočetnější skupina rostlin patří do typických druhů. Třetí v pořadí je skupina označovaná jako nárůst. Další jsou vzácné druhy a na posledním místě druhy označované jako pokles. Do skupiny *N* patří např. šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), šeřík obecný (*Syringa vulgaris*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) nebo lipnice luční (*Poa pratensis*). Do skupiny *O* patří např. dub zimní (*Quercus petraea*), křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*) nebo jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Do skupiny *P* patří např. šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), lnice květel (*Linaria vulgaris*), vrbovka úzkolistá (*Epilobium angustifolium*) nebo bodlák obecný (*Carduus acanthoides*). Do skupiny *T* patří např. kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), chrpa luční (*Centaurea jacea*) nebo ječmen myší (*Hordeum murinum*). Do skupiny *V* patří např. kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*) nebo starček přímětník (*Senecio jacobaea*).

4.7. Charakteristika invazních druhů

Sběr dat pro charakteristiku invazních druhů rostlin probíhal na mapových listech Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Byl sledován výskyt 30 druhů invazních rostlin, které se nacházejí na území města Plzně. Z těchto druhů invazních rostlin se na studovaném území nacházelo celkem 12 druhů: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Impatiens parviflora*, *Lupinus polyphyllus*, *Quercus rubra*, *Reynoutria sachalinensis*, *Robinia pseudacacia*, *Solidago canadensis* a *Solidago gigantea*. Z těchto druhů invazních rostlin bylo nalezeno na mapovém listu Plzeň 9-2/3 7 druhů a Plzeň 9-2/4 12 druhů.

latinský název	český název	čeleď	Plzeň 9-2/3	Plzeň 9-2/4
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	Aceraceae	-	2
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	Simaroubaceae	-	2
<i>Aster lanceolatus</i>	hvězdnice kopinatá	Asteraceae	-	2
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	Asteraceae	2	3
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	Asteraceae	2	2
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	Balsaminaceae	1	4
<i>Lupinus polyphyllus</i>	lupina mnoholistá	Fabaceae	-	2
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	Fagaceae	3	2
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	křídlatka sachalinská	Polygonaceae	-	2
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae	4	4
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	Asteraceae	3	3
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský	Asteraceae	1	1

Tab. 9: Abundance invazních druhů rostlin na území Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4

Javor jasanolistý (*Acer negundo*) patří do čeledi javorovité (Aceraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi makrofanerofyty a původností mezi neofyty. Javor jasanolistý patří mezi anemochorní dřeviny, které rychle rostou (FRANK et al. 1988). Z obecného hlediska lze říci, že jsou to stromy, které vyrůstají až do výšky 25 metrů, mají podélně brázditou borku a řídkou korunu. Listy jsou jednoduché nebo složené, květy jednopohlavné a

plodem je nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 13 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 se nacházelo 0 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 se nacházelo 13 jedinců.

Pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) patří do čeledi simarubovité (Simaroubaceae). Druh je původem z Číny (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi makrofanero fyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to stromy, které dorůstají do výšky až 25 metrů, kmen je rovný s hladkou borkou a mají silné větve v jinak řídké koruně. Listy jsou lichozpeřené, květenstvím je lata, která dosahuje délky až 40 cm a plodem je křídlatá nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 8 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 se nacházelo 0 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 se nacházelo 8 jedinců.

Hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*) patří do čeledi hvězdicovité (Asteraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi hemikrypto fyty a původností mezi neofyty. Druh, který se často pěstuje na zahrádkách a poté zplaňuje. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dorůstají do výšky až 130 cm, mají dlouhý oddenek a přímou lodyhu. Listy mají kopinaté, vytvářejí listeny, z kterých vyrůstají květy. Květenstvím je úbor a plodem je ochmýřená nažka ([HTTP://WWW.NATURABOHEMICA.CZ](http://WWW.NATURABOHEMICA.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 18 jedinců, především v oblasti zahrádkářské kolonie, která se nachází na mapovém listu Plzeň 9-2/4. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 nebyl nalezen žádný jedinec.

Turanka kanadská (*Conyza canadensis*) patří do čeledi hvězdicovité (Asteraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi terofyty a původností mezi neofyty. Tento druh se šíří exozoochorně či anemochorně (FRANK et al. 1988). Z obecného hlediska lze říci, že jsou to jednoleté byliny, které dorůstají do výšky až 70 cm, mají přímou lodyhu, která je podélně rýhovaná. Listy jsou kopinaté či obkopinaté. Květenstvím je úbor a plodem chlupatá nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 140 jedinců, převážně v okrajových místech, kde nedochází k sekání. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 28 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 112 jedinců.

Turan roční (*Erigeron annuus*) patří do čeledi hvězdnicovité (Asteraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi terofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dorůstají do výšky až 120 cm, mají přímou, hranatou lodyhu. Listy v dolní části rostliny vytvářejí růžici. Květenstvím je úbor a plodem nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 87 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 28 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 59 jedinců.

Netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) patří do čeledi netýkavkovité (Balsaminaceae). Druh je původem z Asie (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi terofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dorůstají do výšky až 80 cm, mají přímou lodyhu, která se větví v horní části. Plodem je tobolka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 309 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 15 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 294 jedinců.

Lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*) patří do čeledi bobovité (Fabaceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi hemikryptofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dorůstají do výšky až 100 cm, mají přímou a dutou lodyhu. Listy jsou kopinaté či řapíkaté. Květenstvím je hrozen, který dosahuje délky až 40 cm. Plodem je lusk ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 42 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 0 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 42 jedinců.

Dub červený (*Quercus rubra*) patří do čeledi bukovité (Fagaceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi makrofanerofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to stromy, které dorůstají do výšky až 30 metrů, mají šedou borku. Listy jsou na podzim načervenalé u mladých jedinců, u starších je zbarvení více do hnědé barvy. Květenství je v podobě jehněd a plodem je žalud ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 94 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 63 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 31 jedinců.

Křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*) patří do čeledi rdesnovité (Polygonaceae). Druh je původem ze Sachalinu (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi geofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dorůstají do výšky až 4 metry, mají přímou a dutou lodyhu. Listy jsou řapíkaté až srdčité. Květenstvím je lata a plodem je trojhranná nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 27 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 0 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 27 jedinců.

Trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) patří do čeledi bobovité (Fabaceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi makrofanerofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to stromy či keře, které dorůstají do výšky až 30 metrů, mají brázditou borku. Listy jsou řapíkaté. Květenstvím je hrozen, který dosahuje délky až 20 cm a plodem je lusk ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 307 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 192 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 115 jedinců.

Zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) patří do čeledi hvězdnicovité (Asteraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi hemikryptofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dosahují výšky až 150 cm, mají přímou lodyhu, která vyrůstá z vřetenovitého kořene. Listy jsou kopinaté. Květenstvím je úbor a plodem nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 195 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 84 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 111 jedinců.

Zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*) patří do čeledi hvězdnicovité (Asteraceae). Druh je původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al. 2002). Z hlediska životní formy patří mezi hemikryptofyty a původností mezi neofyty. Z obecného hlediska lze říci, že jsou to byliny, které dosahují výšky až 200 cm, mají přímou lodyhu. Listy jsou kopinaté. Květenstvím je úbor a plodem nažka ([HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)). Na studovaném území bylo celkově nalezeno 20 jedinců. Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 12 jedinců a na mapovém listu Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 8 jedinců.

Celkově se na studovaném území nacházelo 12 druhů invazních rostlin. Svým původem je nejvíce druhů ze Severní Ameriky. Jsou to druhy: javor jasanolistý (*Acer negundo*), hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), turan roční (*Erigeron annuus*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), dub červený (*Quercus rubra*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Ostatní druhy pocházejí z Asie. Jsou to druhy: pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*).

Celkově byl na studovaném území nejpočetnější druh netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) v počtu 309 jedinců. Druhým nejpočetnějším druhem byl trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) v počtu 307 jedinců. Třetím nejpočetnějším druhem byl zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) v počtu 195 jedinců. Pro názornost byla vypracována tabulka s údaji o počtu jedinců daného druhu v jednotlivých mapových listech.

latinský název	český název	Plzeň 9-2/3	Plzeň 9-2/4
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	-	13
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	-	8
<i>Aster lanceolatus</i>	hvězdnice kopinatá	-	18
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	28	112
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	28	59
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	15	294
<i>Lupinus polyphyllus</i>	lupina mnoholistá	-	42
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	63	31
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	křídlatka sachalinská	-	27
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	192	115
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	84	111
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský	12	8

Tab. 10: Počet jedinců u invazních druhů rostlin na studovaném území

4.8. Charakteristika mechorostů

Sběr dat pro charakteristiku mechorostů probíhal na mapových listech Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Celkově bylo na studovaném území nalezeno 11 druhů mechorostů. Pro názornost byla vyhotovena tabulka.

latinský název	český název	Plzeň 9-2/3	Plzeň 9-2/4
<i>Brachythecium albicans</i>	baňatka bělavá	1	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná	2	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	rohozub nachový	2	1
<i>Dicranum scoparium</i>	dvouhrotec chvostnatý	2	-
<i>Hypnum cupressiforme</i>	rokýť cypřišový	2	1
<i>Leucobryum glaucum</i>	bělomech sivý	2	2
<i>Pleurozium schreberii</i>	travník Schreberův	2	-
<i>Polytrichum commune</i>	ploník obecný	2	1
<i>Polytrichum formosum</i>	ploník ztenčený	1	1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený	2	2
<i>Scleropodium purum</i>	lazovec čistý	1	-

Tab. 11: Abundance mechorostů na studovaném území

5. DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit dva mapové listy Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4 z hlediska ruderální flóry a invazních druhů rostlin. Použitím PDA přístroje bylo mapování o dost příjemnější, protože v dřívějších výzkumech se zapisovaly údaje jen do papírové mapy. Jistá nevýhoda byla ve výdrži baterie, která při plném nabití vydržela zhruba 4 hodiny a od této doby se odvíjela i doba strávená v terénu. Při překročení této doby hrozila ztráta uložených dat. Celkově bylo nalezeno 214 druhů rostlin. Na území Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 155 druhů rostlin. Na území Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 207 druhů rostlin. Také bylo zmapováno 12 invazních druhů rostlin a 11 druhů mechorostů. Velmi hojné invazní druhy byly např. netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) či trnovník akát (*Robinia pseudacacia*). Naopak nejméně zastoupené invazní druhy byly např. pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) či javor jasanolistý (*Acer negundo*). Pro oba dva mapové listy byly typické druhy: řebříček obecný (*Achillea millefolium*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jetel plazivý (*Trifolium repens*). U všech těchto druhů byla abundance 5. Oba mapové listy spolu sousedí.

Na mapovém listu Plzeň 9-2/3 se nacházejí hlavně zemědělsky využívané půdy a lesy. Středem tohoto území prochází silnice E49, která dále pokračuje směrem na Karlovy Vary. Dále do území částí zasahuje obchodní dům Globus. Na tomto území se nacházelo podstatně méně druhů rostlin než na sousedním území Plzeň 9-2/4. Především je to způsobeno zemědělskou půdou, která tvoří hlavní plochu mapového listu a neumožňuje výskyt četných druhů rostlin.

Druhý mapový list Plzeň 9-2/4 tvoří hlavně lesy, ale je zde i značná panelová zástavba. Na území se nachází rozlehlá zahrádkářská kolonie, která sousedí se stělnicí. V areálu stělnice se vyskytují hlavně druhy sešlapových stanovišť např. jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) či jitrocel větší (*Plantago major*). Uprostřed zalesněné plochy mapového listu se nachází lesnická společnost Arboles. Kousek za ní spadá do sledovaného území část rybníka Strženka. Dále je na území vysílač, který se nachází poblíž konečné zastávky autobusů číslo 30 či 33.

6. ZÁVĚR

Výzkum v terénu probíhal během dvou vegetačních sezón let 2011 a 2012. Mapování se uskutečnilo za použití PDA přístroje, do kterého se zanášely informace. Byl sledován výskyt ruderalní flóry a invazních druhů rostlin na mapových listech Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Hlavním cílem tohoto výzkumu bylo zmapování daného území a získání aktuálních dat, které poslouží i v budoucnu při dalším studování daného území.

Na mapových listech bylo celkově nalezeno 214 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 11 druhů mechorostů a 12 druhů invazních rostlin. U nalezených druhů rostlin byly sledovány ekologické nároky, životní strategie, životní forma, původnost a rozšíření na území města Plzně dle Chocholouškové a Pyška (2002). Z hlediska životní strategie využívá C strategii 175 druhů, R strategii 85 druhů a S strategii 52 druhů. Životní strategie se vyskytovala jednotlivě nebo v různých kombinacích. Z hlediska životní formy bylo nalezeno 100 hemikryptofytů, 27 makrofanerofytů, 24 nanofanerofytů, 5 chamaefytů, 7 geofytů, 2 hydrofyty a 36 terofytů. Z hlediska původnosti bylo nalezeno 119 apofytů, 22 neofytů a 41 archeofytů. Z hlediska rozšíření na území města Plzně dle Chocholouškové a Pyška (2002) bylo nalezeno 27 druhů vykazujících nárůst, 78 ostatních druhů, 5 druhů vykazujících pokles, 32 druhů se vyskytuje stabilně v plzeňské flóře během posledních 150 let, ty jsou považovány za typické a 8 druhů bylo hodnoceno jako vzácné.

Mezi vzácné druhy patří: psineček veliký (*Agrostis gigantea*), který se vyskytuje především v okolí lesních cest a kolem příkopů, pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), který je vysazován v městských aglomeracích a velmi často zplaňuje, preferuje teplá stanoviště, česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), který nejčastěji roste v křovinách, lesích či parcích, preferuje teplá stanoviště, psárka luční (*Alopecurus pratensis*), která nejčastěji roste při okrajích cest, preferuje slunná a travnatá stanoviště, turan roční (*Erigeron annuus*), který roste na antropogenních stanovištích, kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), která nejčastěji roste na loukách a pastvinách, mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*), která se často vysazuje v zahradách a parcích, často zplaňuje a starček přímětník (*Senecio jacobaea*), který nejčastěji roste na suchých pastvinách a loukách (KUBÁT et al. 2002).

Na studovaném území Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 155 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 11 mechorostů a 7 druhů invazních rostlin.

Na studovaném území Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 207 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 8 mechorostů a 12 druhů invazních rostlin.

Tuto práci jsem si vybral, protože mě flóra velice zajímá i baví. Během terénního výzkumu jsem se mnohokrát dostal do úzkých, především při určování některých druhů rostlin, ale i při práci s PDA přístrojem. Všechny tyto situace mi byly velkým přínosem, protože s postupem času jsem se naučil vyhledávat informace v odborné literatuře a pracovat s již zmiňovaným PDA přístrojem. Doufám, že získaná data pomůžou při dalším výzkumu a bude možné sledovat vývoj a změny ruderalní vegetace a invazních druhů na daném území.

7. LITERATURA

AICHINGROVÁ, S. 2010: mapování ruderalní flóry v Plzni – Bory, mapové čtverce: Plzeň 9-5/2 a Plzeň 9-5/4.

BĚLOHLÁVEK, M. 1997: Plzeňská předměstí, Nava, Plzeň.

DEMEK, J., BALATKA, B. et KOL. 1987: Hory a nížiny, Academia, Praha.

FISCHEROVÁ, V. 2010: mapování ruderalní flóry a vegetace v Plzni – Šlovicích, mapové čtverce: Stříbro 0-8/2 a Stříbro 0-8/4

FRANK, D., KLOTZ, S. et WESTHAUS, W. 1988: Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. - Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

FRANK, D. et KLOTZ, S. 1990: Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. 2. - Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg/Wissenschaftliche Beiträge, Halle.

GRIME, J.P. 1979: Plant strategies and vegetation processes. Wiley, Chichester.

HADAČ, E., SOFRON, J. et VONDRÁČEK, M. 1968: Květena Plzeňska: Materiál k floristickému výzkumu bližšího okolí Plzně, Plzeň.

HANUŠ, J. 1885 – 1886: Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných, Plzeň.

HEJNA, M. 2009: Mapování flóry se zaměřením na invazní druhy v Plzni – Skvrňany, mapový čtverec: Stříbro 0-4/4.

HEJNÝ, S. et SLAVÍK, B. 1988: Květena České socialistické republiky, Academia, Praha.

HORA, P. 1883: Versuch einer Flora von Pilsen. – Lotos, Prag.

HOVORKOVÁ, E. 2009: Mapování ruderalní flóry a vegetace v Plzni – Radčicích, mapové čtverce: Stříbro 0-3/4 a Stříbro 0-3/2.

CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. et PYŠEK, A. 2002: Změny ruderalní flóry Plzně během posledních 35 let. Erica, Plzeň. 10: 17-44.

- CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. et PYŠEK, A. 2003: Změny ve flóře a vegetaci Plzně v období 25 let. Disertační práce, Knihovna Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Praha.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. 2005: Synantropní stanoviště. Český les – příroda, historie, život. Baset, Praha.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. 2007: Propojení geografických a geobotanických metod při mapování flóry a vegetace velkých městských aglomerací na příkladu města Plzně. *Miscellanea Geographica* 13, Plzeň.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. 2008: Synantropní vegetace. Plzeňsko – příroda, historie, život. Baset, Praha.
- KNOFLÍČEK, Z. 2000: Perly minulosti – Plzeň. Nava, Plzeň.
- KOPECKÝ, K. et HEJNÝ, S. 1992: Ruderální společenstva bylin České republiky. Academia, Praha.
- KOPOVÁ, Z. 2009: Mapování ruderální flóry a vegetace v Plzni – Černicích, mapový čtverec: Plzeň 7-7/3.
- KOPP, J. 2008: Hydrologie. In Plzeňsko. Baset, Praha.
- KOUKOLÍKOVÁ, B. 2010: Mapování ruderální flóry v Plzni – Bory, mapové čtverce: Plzeň 9-5/1 a Plzeň 9-5/3.
- KUBÁT, K. et al. 2002: Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- MALOCH, F. 1913: Květena v Plzeňsku. I.díl: Soustavný výčet druhů a jejich nalezišť. Český Deník, Plzeň.
- MORAVEC, J. et al. 1994: Fytocenologie: nauka o vegetaci. Academia, Praha.
- PYŠEK, A. et PYŠEK, P. 1988: Ruderální flóra Plzně. Sborník Západočeského muzea v Plzni: příroda, Plzeň.
- PYŠEK, P. 1996: Synantropní vegetace, Vysoká škola báňská, Ostrava.

PYŠEK, P. et TICHÝ, L. 2001: Rostlinné invaze: Principy rostlinných invazí a expanzí, jejich vliv na původní rostlinná společenstva a příklady našich invazních druhů. Rezekvítek, Brno.

PYŠEK, P., SÁDLO, J. et MANDÁK, B. 2002: Catalogue of alian plants of the Czech Republic. Preslia, 74: 97-186.

QUITT, E. 1971: Klimatické oblasti Československa, Geografický ústav ČSAV, Brno.

SOFRON, J. et NESVADBOVÁ, J. 1997: Flóra a vegetace města Plzně. Západočeské muzeum v Plzni, Plzeň.

ŠÍROVÁ, I. 2007: Mapování flóry se zaměřením na invazní druhy v Plzni – Nová Hospoda, mapový čtverec: Stříbro 0-5/1.

TŘEŠTÍKOVÁ, Z. 1998: Velké město a šíření invazních a expanzních druhů do okolní krajiny. Sborník přednášek konference „Tvorba a ochrana krajiny – současné trendy v oblasti utváření krajiny a jejich výhled“. Ekostar, Plzeň.

Ostatní zdroje

[HTTP://BOTANY.CZ](http://BOTANY.CZ)

[HTTP://WWW.CHMI.CZ](http://WWW.CHMI.CZ)

[HTTP://WWW.GEOLOGY.CZ](http://WWW.GEOLOGY.CZ)

[HTTP://GEOPORTAL.GOV.CZ](http://GEOPORTAL.GOV.CZ)

[HTTP://GIS.PLZEN.EU](http://GIS.PLZEN.EU)

[HTTP://WWW.KR-PLZENSKY.CZ](http://WWW.KR-PLZENSKY.CZ)

[HTTP://WWW.NATURABOHEMICA.CZ](http://WWW.NATURABOHEMICA.CZ)

[HTTP://WWW.PRIRODA.CZ](http://WWW.PRIRODA.CZ)

[HTTP://UMO1.PLZEN.EU](http://UMO1.PLZEN.EU)

[HTTP://UMO7.PLZEN.EU](http://UMO7.PLZEN.EU)

8. RESUMÉ

Bakalářská práce se zabývá studiem dvou mapových listů, které spadají pod Městský obvod Plzeň 1 a Plzeň 7. Konkrétně se jedná o mapové listy Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4. Na těchto územích byl proveden terénní výzkum ruderalní flóry a invazních druhů rostlin. Ke sběru a vyhodnocení dat byl použit PDA přístroj. Na základě dat získaných z terénu byl vytvořen druhový soupis pro obě území a pro invazní druhy rostlin byly vytvořeny mapy, které znázorňují lokalitu a početnost u daných druhů. Každé území mělo rozlohu 1000 x 1250 metrů. Celkově bylo na studovaném území nalezeno 214 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 11 druhů mechorostů a 12 druhů invazních rostlin. Na studovaném území Plzeň 9-2/3 bylo nalezeno 155 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 11 mechorostů a 7 druhů invazních rostlin. Na studovaném území Plzeň 9-2/4 bylo nalezeno 207 druhů rostlin. Z tohoto počtu bylo nalezeno 8 mechorostů a 12 druhů invazních rostlin. U nalezených rostlin byly sledovány ekologické nároky (FRANK et KLOTZ 1990), životní strategie (GRIME 1979), životní forma (KUBÁT et al. 2002), původnost (PYŠEK et al. 2002) a rozšíření druhů na území města Plzně (CHOCHOLOUŠKOVÁ et PYŠEK 2002).

The Bachelor's thesis is focused on a study of two map sheets falling within the City Borough of Pilsen 1 and Pilsen 7. To be more specific, these are the sheets Plzeň 9-2/3 and Plzeň 9-2/4. An on-site research of ruderal and invasive plant species was conducted in these territories. A PDA machine was used for collection and evaluation of data. A list of species for both territories was made based on the data obtained on site and for invasive species maps were created depicting location and amount of specific species. The extent of each territory was 1000 x 1250 meters. Altogether, 214 plant species were found on the territory researched. Out of this amount, 11 species of bryophytes and 12 invasive plant species were found. In the researched territory Plzeň 9-2/3, 155 plant species were found. Out of this amount, 11 species of bryophytes and 7 invasive plant species were found. In the researched territory Plzeň 9-2/4, 207 plant species were found. Out of this amount, 8 species of bryophytes and 12 invasive plant species were found. Regarding the plants found, ecological requirements were monitored (FRANK et KLOTZ 1990), as well as life strategies (GRIME 1979), life forms (KUBÁT et al. 2002), originality (PYŠEK et al. 2002) and spread of the species in the territory of the City of Pilsen (CHOCHOLOUŠKOVÁ et PYŠEK 2002).

9. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Druhový soupis ze studovaného území

Příloha č. 2: Městský obvod Plzeň 1 a Plzeň 7 v rámci celého území města Plzně

Příloha č. 3: Mapové čtverce Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4

Příloha č. 4: Fotografie ze studovaného území

Příloha č. 5: Mapy invazních druhů rostlin pro Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4

Příloha č. 1: Druhový soupis ze studovaného území

LATINSKÝ NÁZEV	ČESKÝ NÁZEV	ČELEĎ	L	T	F	R	N	STR	FORMA	PŮV	CH	Plzeň 9-2/3	Plzeň 9-2/4
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	Aceraceae	5		5		6	c	MFf	neo	O		2
<i>Acer platanoides</i>	javor mlč	Aceraceae	4	6				c	MFf	apo	N	2	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	Aceraceae	4		6		7	c	MFf	apo	O	2	2
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	Apiaceae	5		6	7	8	c	Hkf	apo	N	4	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	Hippocastanaceae	5	6			6	c	MFf	neo	O	1	2
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	Poaceae	7		4	3	3	c	Hkf	neo	O	2	2
<i>Agrostis gigantea</i>	psineček veliký	Poaceae	7		8	7	6	c	Hkf	neo	V	2	2
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	Asteraceae	6		4			c	Hkf	apo	T	5	5
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	Simaroubaceae	5	8	5		6	c	MFf	neo	V		2
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	Rosaceae	6	4	6		6	csr	Hkf	apo	O	2	2
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský	Brassicaceae	5	6	5	7	9	cr	Hkf	apo	V		2
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	Betulaceae	5	5	9	6		c	MFf	apo	O	2	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	Poaceae	6		6	6	7	c	Hkf	apo	V	3	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	Apiaceae	7		8			c	Hkf	apo	N	3	4
<i>Arabidopsis thaliana</i>	huseníček rolní	Brassicaceae	6		4	4	4	r	Tf	ar	O		2
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	Asteraceae	9	5	5	7	9	c	Hkf	ar	T		2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	Poaceae	8	5	5	7	7	c	Hkf	neo	N	4	4
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	Asteraceae	7		6		8	c	Hkf	apo	T	4	4
<i>Asplenium trichomanes</i>	sleziník červený	Aspleniaceae	5		5		4	c	Hkf	apo	O	2	2
<i>Aster lanceolatus</i>	hvězdnice kopinatá	Asteraceae	7	7	6		8	c	Hkf	neo	O		2
<i>Atriplex patula</i>	lebeda rozkladitá	Chenopodiaceae	6	5	5	7	7	cr	Tf	ar	T		1
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	Lamiaceae	8	6	5		8	c	Hkf	ar	N	1	2
<i>Barbarea vulgaris</i>	barborka obecná	Brassicaceae	8		7		6	crs	Hkf	apo		3	

<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	Asteraceae	9	6	4	8	5	c	Hkf	ar	T	2	3
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	Asteraceae	8				7	c	Hkf	ar	T	2	3
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný	Asteraceae	8	5	5		8	cr	Hkf	ar	T	2	3
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	Convolvulaceae	7	6	4	6		cr	Hkf	ar	T	1	2
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	Asteraceae	8		4	3	5	cr	Tf	neo	T	2	3
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	Corylaceae	6	5				c	NFf	apo	O		1
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	Rosaceae	8		3	7	2	c	Hkf	apo	O		1
<i>Crataegus sp.</i>	hloh	Rosaceae						c	NFf	apo		1	2
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	Asteraceae	6	5	5	6	5	c	Hkf	ar	O	1	2
<i>Crepis capillaris</i>	škarda vláskovitá	Asteraceae	7	6	4	5	3	c	Hkf	ar	O		2
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	Poaceae	7		5		6	c	Hkf	apo	T	5	5
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	Apiaceae	8	6	4		4	cr	Hkf	apo	T	2	4
<i>Descurainia sophia</i>	úhorník mnohodišný	Brassicaceae	8	6	4	8	6	cr	Tf	ar	O		1
<i>Dianthus carthusianorum</i>	hvozdík kartouzek	Caryophyllaceae	8	5	3	7	2	csr	Chf		O		2
<i>Dicranum scoparium</i>	dvouhrotec chvostnatý											2	
<i>Dipsacus fullonum</i>	štětka planá	Dipsacaceae	9	6	6	8	5	cr	Hkf	apo		1	2
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	Boraginaceae	9	7	3		4	cr	Hkf	apo	N	2	2
<i>Epilobium angustifolium</i>	vrbovka úzkolistá	Onagraceae	8		5	3	8	c	Hkf	apo	P		2
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá	Onagraceae	7	5	8	8	8	c	Hkf	apo	O		1
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní	Equisetaceae	6		6		3	cr	Gf	apo	O	2	2
<i>Equisetum sylvaticum</i>	přeslička lesní	Equisetaceae	3		6	3	3	cs	Gf	apo	O	2	2
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	Asteraceae	6		5		7	c	Tf	neo	V	2	2
<i>Erodium cicutarium</i>	pumpava obecná	Geraniaceae	8		3			r	Tf	ar	O		2
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evroský	Celastraceae	6	5	5	8	5	c	NFf	apo		1	2
<i>Euphorbia peplus</i>	pryšec okrouhlolistý	Euphorbiaceae	6	6	4		8	r	Tf	ar	T		2
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	Fagaceae	3	5	5			c	MFf	apo		2	3
<i>Festuca ovina</i>	kostřava ovčí	Poaceae	7		3	3		csr	Hkf	apo	O	1	2
<i>Festuca rubra</i>	kostřava červená	Poaceae							Hkf	apo	O	4	3

<i>Ficaria verna subps.bulbifera</i>	orsej jarní hlíznatý	Ranunculaceae	4	5	7	7	7	csr	Hkf, Gf	apo			2
<i>Forsythia suspensa</i>	zlatice převislá	Oleaceae						c	Nft	neo	N	1	2
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	Rosaceae	7		5		6	csr	Hkf	apo		3	3
<i>Frangula alnus</i>	krušina olšová	Rhamnaceae	6		7	2		c	Hkf	apo		1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	Oleaceae	4	5		7	7	c	MFf	apo	O	1	2
<i>Galium album</i>	svízel bílý	Rubiaceae	7		5			c	Hkf	apo	N	2	2
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula	Rubiaceae	7	5	6	6	8	cr	Tf	apo	O	2	3
<i>Geranium columbinum</i>	kakost holubičí	Geraniaceae						cr	Hkf	apo		1	2
<i>Geranium palustre</i>	kakost bahenní	Geraniaceae	8	5	7	8	8	c	Hkf	apo			1
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	Geraniaceae	4				7	csr	Tf, Hkf	apo	O		1
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	Rosaceae	4	5	5		7	csr	Hkf	apo	N	1	3
<i>Glechoma hederaceae</i>	popenec obecný	Lamiaceae	6	5	6		7	csr	Hkf	apo	N		2
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	Araliaceae	4	5	5			cs	Nff	apo	O	2	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný	Apiaceae	7	5	5		8	c	Hkf	apo		2	3
<i>Hieracium pilosella</i>	jestřábník chlupáček	Asteraceae	7		4		2	csr	Hkf	apo			2
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší	Poaceae	8	7	4		5	r	Tf	ar	T	4	3
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	Hypericaceae	7		4			c	Hkf	apo	O	3	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	rokyt cypřišový											2	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	prasetník kořenatý	Asteraceae	8	5	5	4	3	csr	Hkf	apo	O		2
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	Papaveraceae	6	6	5		8	cr	Hkf	ar	T	3	4
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý	Chenopodiaceae			4		7	cr	Tf	apo	T	1	2
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	Balsaminaceae	4	6	5		6	sr	Tf	neo	O	1	4
<i>Juglans regia</i>	ořešák královský	Juglandaceae	8	8	5			c	MFf		O	1	1
<i>Juniperus communis</i>	jalovec obecný	Cupressaceae	8		4			c	Nff	apo	O		1
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní	Dipsacaceae	7	5	4	7	3	c	Hkf	apo	O	1	2
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	Lamiaceae	7		5		9	csr	Hkf	ar	N	1	2
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	Lamiaceae	7		5		8	r	Tf	ar	O	1	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční	Fabaceae	7	6	6	7	6	c	Hkf	apo		2	2

<i>Lathyrus sylvestris</i>	hrachor lesní	Fabaceae	7	6	4	8	2	c	Hkf	apo		1	2
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní	Asteraceae	7		5		5	csr	Hkf	apo	T	3	4
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá	Asteraceae	7		4		3	c	Hkf	apo	V	1	2
<i>Leucobryum glaucum</i>	bělomech sivý											2	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	Oleaceae	7	6		8		c	NFf	apo	O	1	2
<i>Linaria vulgaris</i>	lnice květel	Scrophulariaceae	8	5	3	7	3	csr	Hkf	ar	P	2	3
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	Poaceae	8	5	5		7	c	Hkf	apo	T	5	5
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	Fabaceae	7		4	7	3	csr	Hkf	apo	O	2	3
<i>Lupinus polyphyllus</i>	lupina mnoholistá	Fabaceae	7		5		7	c	Hkf	neo			2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	vrbina obecná	Primulaceae	6		8			cs	Hkf	apo			1
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahónie cesmínolistá	Berberidaceae	4				5	cs	NFf	neo	V		1
<i>Malva alcea</i>	sléz velkokvětý	Malvaceae	8	6	5	8	8	c	Tf	ar			1
<i>Malva neglecta</i>	sléz přehlížený	Malvaceae	7	6	5		9	cr	Tf	ar			2
<i>Matricaria discoidea</i>	heřmánek terčovitý	Asteraceae	8	5	5	7	8	r	Tf	neo	T	2	2
<i>Matricaria recutita</i>	heřmánek pravý	Asteraceae								ar		1	1
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	Fabaceae	7	5	4	8		csr	Tf	apo			2
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá	Fabaceae	9	6	3	7	3	cr	Hkf	ar	T		1
<i>Mycelis muralis</i>	mléčka zední	Asteraceae	4	5	5		6	csr	Hkf				1
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	Boraginaceae	6	5	5		5	r	Tf	ar	O	1	2
<i>Myosoton aquaticum</i>	křehkýš vodní	Caryophyllaceae	7	5	8		8	cs	Hf				2
<i>Papaver rhoeas</i>	mák vlčí	Papaveraceae	6	6	5	7	6	cr	Tf	apo		2	2
<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý	Apiaceae	8	6	4	8	5	c	Tf	ar	O		1
<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	Crassulariaceae							NFf		O		1
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	Poaceae	7		5		6	c	Hkf	apo	O	2	2
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	Pinaceae	5	3				c	MFf	apo	O	5	5
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	Pinaceae	7	7	2	9	2	c	MFf	neo	O	2	2
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	Pinaceae	7					c	MFf	apo	O	5	5
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	Plantaginaceae	6					csr	Hkf	apo	T	4	4

<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	Plantaginaceae	8		5		6	csr	Hkf	ar	T	4	4
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	Plantaginaceae	7		4	8	3	csr	Hkf	apo	N	2	3
<i>Pleurozium schreberii</i>	travník Schreberův											2	
<i>Poa annua</i>	lipnice roční	Poaceae	7		6		8	r	Tf	apo	T	3	3
<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní	Poaceae	5		5	5	3	csr	Hkf		P	2	2
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční	Poaceae	6		5		6	c	Hkf	apo	N	2	2
<i>Polypodium vulgare</i>	osladič obecný	Polypodiaceae	5				2		Hkf	apo		1	2
<i>Polytrichum commune</i>	ploník obecný											2	1
<i>Polytrichum formosum</i>	ploník ztenčený											1	1
<i>Populus tremula</i>	topol osika	Salicaceae	6	5	5			c	MFf	apo	O	2	2
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí	Rosaceae	7	5	6		7	csr	Hkf	apo	N	2	2
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	Rosaceae	9					csr	Hkf	apo	N	1	2
<i>Prunella vulgaris</i>	černohlávek obecný	Lamiaceae	7			4		csr	Hkf	apo			2
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	Rosaceae	4	5	5	7	5	c	MFf	apo		1	2
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	Rosaceae	7	5				c	NFf	apo		2	2
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	rozrazil klasnatý pravý	Plantaginaceae							Hkf	apo			1
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	Fagaceae	6	6	5			c	MFf	apo	O	2	2
<i>Quercus robur</i>	dub letní	Fagaceae	7	6				c	MFf	apo	O	3	3
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	Fagaceae	7		5			c	MFf	neo	O	3	2
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký	Ranunculaceae	7					c	Hkf	apo	N	1	2
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	Ranunculaceae	6		8			csr	Hkf	apo	N	1	2
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	křídlatka sachalinská	Polygonaceae						c	Gf	neo	O		2
<i>Rhododendron species</i>	pěnišník	Ericaceae									O		2
<i>Rhus hirta</i>	škumpa orobincová	Anacardiaceae						c	NFf	neo		1	2
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený											2	2
<i>Ribes rubrum</i>	rybíz červený	Grossulariaceae	4		8	6	6	c	NFf				1
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae	5	7	4		8	c	MFf	neo	O	4	4
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	Rosaceae	8	5	4			c	NFf	apo		2	3

<i>Rubus caesius</i>	ostružiník ježiník	Rosaceae	7	5	7	7	9	c	NFf	apo	O	1	2
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	Rosaceae	7		5		8	c	NFf			4	2
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	Polygonaceae	8				5	c	Hkf		O	2	2
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý	Polygonaceae	7	5	6		5	c	Hkf	apo	P	3	2
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	Polygonaceae	7	5	6		9	c	Hkf	apo	N	2	2
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	Salicaceae	7		6	7	7	c	MFf	apo	O	2	2
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	Salicaceae	5	5	8	5	6	c	MFf	apo	O		1
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	Caprifoliaceae	7	5	5		9	c	NFf	apo	T	4	4
<i>Scleropodium purum</i>	lazovec čistý											1	
<i>Scrophularia nodosa</i>	krtičník hlíznatý	Scrophulariaceae	4	5	6	6	7	cs	Hkf	apo	O	2	1
<i>Senecio jacobaea</i>	starček přímětník	Asteraceae	8	5	4	7	5	c	Hkf	apo	V		1
<i>Senecio viscosus</i>	starček lepkavý	Asteraceae	8	6	3	4	5	sr	Tf	apo			1
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný	Asteraceae	7		5		8	r	Tf	ar	T	2	3
<i>Setaria pumila</i>	bér sivý	Poaceae	7	7	4	5	4	r	Tf	ar		2	1
<i>Silene vulgaris</i>	silenka nadmutá	Caryophyllaceae	8		4	7	2	csr	Hkf	apo	O	1	2
<i>Sisymbrium officinale</i>	hulevník lékářský	Brassicaceae	8	6	4	8	7	cr	Tf	ar	T	2	2
<i>Solanum decipiens</i>	lilek vlnatý	Solanaceae	7	6	5	7	8	cr	Tf	neo			1
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	Asteraceae	8	7			6	c	Hkf	neo	N	3	3
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský	Asteraceae	8	7	6		6	c	Hkf	neo		1	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný	Asteraceae	7	5	4	7	7	cr	Tf	ar	T	2	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	Rosaceae	6			4		c	MFf	apo	O	1	2
<i>Sorbus intermedia</i>	jeřáb prostřední	Rosaceae	6	5				c	MFf				1
<i>Spiraea japonica</i>	tavolník japonský	Rosaceae						c	NFf				2
<i>Spiraea salicifolia</i>	tavolník vrbolistý	Rosaceae						c	NFf				2
<i>Spiraea x vanhouttei</i>	tavolník van Houtteův	Rosaceae						c	NFf				1
<i>Stachys palustris</i>	čistec bahenní	Lamiaceae	7	5	8			c	Gf	apo			2
<i>Stellaria media</i>	ptačinec prostřední	Caryophyllaceae					8	cr	Tf	apo	T	1	2
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	Caprifoliaceae	6	4	5		7	c	NFf	neo	O	1	2

<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	Boraginaceae	7	6	8		8	c	Hkf	apo		1	2
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	Oleaceae	7	8	5		7	c	NFf	neo	N	3	3
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	Asteraceae	8		5		5	c	Hkf	ar	N	5	4
<i>Taxus baccata</i>	tis červený	Taxaceae	4	6	5	7		c	NFf	apo		1	2
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní	Brassicaceae	6	5	5	7	6	r	Tf	ar	O	3	3
<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	Cupressaceae							MFf		O		1
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	Tiliaceae	5	5			5	c	MFf	apo	O	2	2
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	Tiliaceae	4	5	5		7	c	MFf	apo	O		2
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní	Fabaceae	8	5	2	2	1	sr	Tf	apo	O	3	3
<i>Trifolium campestre</i>	jetel ladní	Fabaceae	8	5	4		3	sr	Hkf	apo	O		1
<i>Trifolium hybridum</i>	jetel zvrhlý	Fabaceae	7	5	6	7	5	c	Hkf	apo	O	2	2
<i>Trifolium medium</i>	jetel prostřední	Fabaceae	7	5	4		3	c	Hkf	apo		2	2
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	Fabaceae	8		5		7	csr	Hkf	apo	T	5	5
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný	Asteraceae	7			6	6	cr	Tf	ar		3	2
<i>Tussilago farfara</i>	podběl lékařský	Asteraceae	8		6	8	6	csr	Gf	apo	T	1	2
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	Urticaceae	7	7	5	6	8	r	Tf	ar	O	4	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	Vacciniaceae	5			2	3	cs	Chf	apo		4	4
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	brusnice brusinka	Vacciniaceae	5		4	2	2	cs	Chf	apo		2	2
<i>Veronica chamaedris</i>	rozrazil rezekvítek	Scrophulariaceae	6		4			csr	Chf	apo	O	1	2
<i>Vicia angustifolia</i>	vikev úzkolistá	Fabaceae	5	6				r	Tf			2	2
<i>Vicia craca</i>	vikev ptačí	Fabaceae	7		5			c	Hkf	apo	O	3	2
<i>Vicia sylvatica</i>	vikev lesní	Fabaceae	7			8		c	Hkf	apo			1
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	Violaceae	5	6	5		8	csr	Hkf	ar	O		2

Vysvětlivky k inventarizační tabulce druhů

LATINSKÝ NÁZEV, ČESKÝ NÁZEV a ČELEĎ na základě nomenklatury v Klíč ke květeně České republiky (KUBÁT 2002).

L – nároky na světlo: **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 mezi 5 a 7, **7**- polosvětломilné rostliny, **8**- světломilné rostliny, **9**- rostliny přímého světla.

Zpracováno dle Franka a kol. (1990).

T – nároky na teplo: **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 mezi 5 a 7, **7**- teplomilné rostliny, **8**- přechodný stupeň mezi 7 a 9, **9**- extrémně teplomilné rostliny. Zpracováno dle Franka a kol. (1990).

F – nároky na vlhkost půdy: **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 mezi 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. Zpracováno dle Franka a kol. (1990).

R – nároky na půdní reakci: **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 mezi 5 a 7, **7**- slabě kyselá půdní reakce, **8**- přechodný stupeň mezi 7 a 9, **9**- bazické a vápnomilné druhy. Zpracováno dle Franka a kol. (1990).

N – nároky na dusík: **1**- rostliny na dusík chudých stanovištích, **2**- přechodný stupeň mezi 1 a 3, **3**- rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, **4**- přechodný stupeň mezi 3 a 5, **5**- rostliny častější na dusíkem bohatých stanovištích, **6**- přechodný stupeň mezi 5 a 7, **7**- rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, **8**- ukazatelé dusíku, **9**- rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku. Zpracováno dle Franka a kol. (1990).

STR – životní strategie: **c**- rostliny konkurenční strategie, **r**- rostliny ruderalní strategie, **s**- rostliny stres tolerantní strategie, **cr, cs, sr, csr**- kombinace třech předchozích strategií. Zpracováno dle CRS Grimeovy strategie (1979).

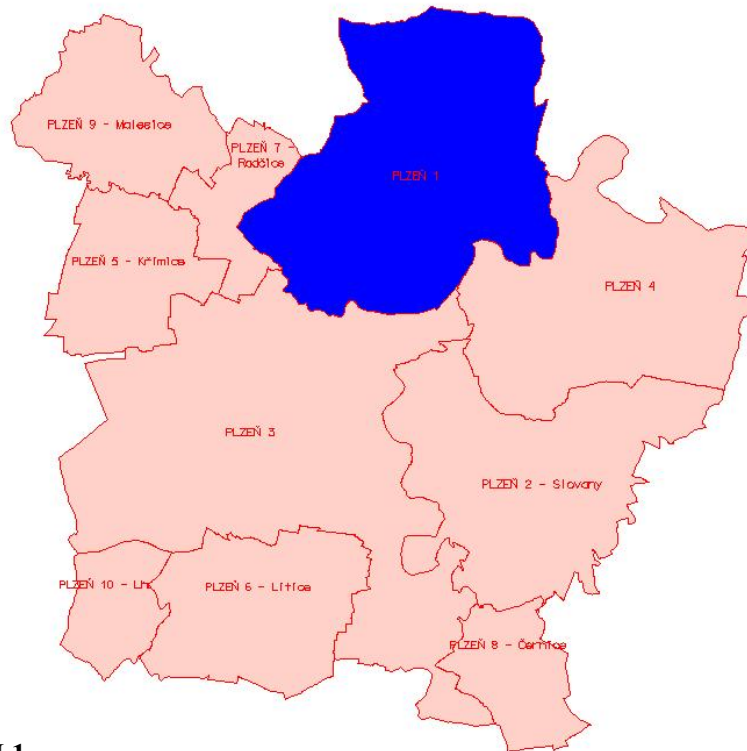
FORMA – životní forma: **Hkf**- hemikryptofyt, **Mff**- makrofanerofyt, **Nff**- nanofanerofyt, **Chf**- chamaefyt, **Gf**- geofyt, **Hf**- hydrofyt, **Tf**- terofyt. Zpracováno dle Kubáta (2002).

PŮV – původnost: **apo**- apofyt, **neo**- neofyt, **ar**- archeofyt. Zpracováno dle Pyška a kol. (2002).

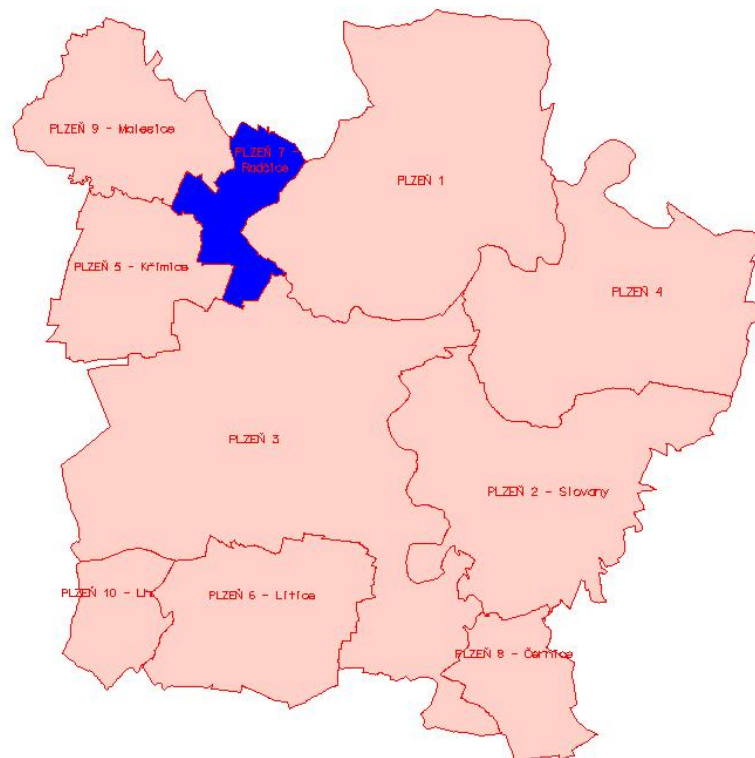
CH – rozšíření druhů rostlin na území města Plzně: **N**- nárůst, **O**- ostatní druhy, **P**- pokles, **T**- typický, **V**- vzácný. Zpracováno dle Chocholouškové a Pyška (2002).

Plzeň 9-2/3 a **Plzeň 9-2/4** (abundance) – **1** – ojedinělý, **2** – roztoušený, **3** – méně četný, **4** – hojný, **5** – velmi hojný. Zpracováno dle Braun-Blanquetovi stupnice (MORAVEC et al. 1994).

Příloha č. 2: Městský obvod Plzeň 1 a Plzeň 7 v rámci celého území města Plzně



MO PLZEŇ 1



MO PLZEŇ 7 – RADČICE

Zdroj: [HTTP://WWW.OPLZNI.EU](http://www.oplzni.eu)

Příloha č. 3: Mapové čtverce Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4



Mapový čtverec Plzeň 9-2/3



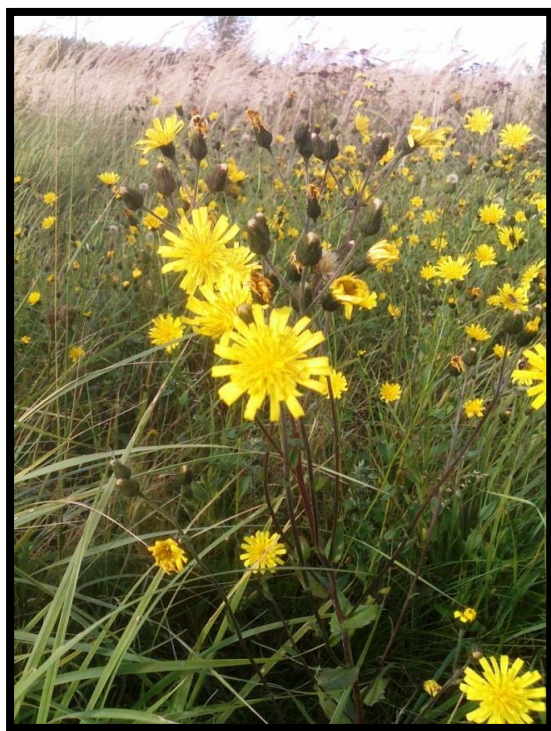
Mapový čtverec Plzeň 9-2/4

Zdroj: [HTTP://GIS.PLZEN.EU](http://gis.plzen.eu)

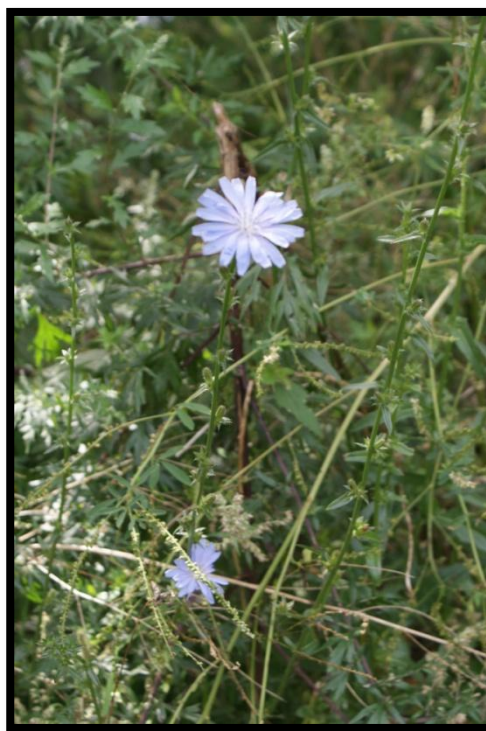
Příloha č. 4: Fotografie ze studovaného území



Obr. 1: Lesní cesta na území Plzeň 9-2/4 s hlavním zastoupením *Pinus sylvestris*



Obr. 2: *Leontodon autumnalis* nacházející se na celém studovaném území



Obr. 3: *Cichorium intybus*, naleziště: neudržovaná louka, území Plzeň 9-2/3



Obr. 4: Pohled na zarostlou louku na území Plzeň 9-2/4, hlavní zastoupení:

Achillea millefolium



Obr. 5: Pohled do průmyslového areálu společnosti Arboles na území Plzeň 9-2/4

Obr. 6: *Rosa canina*
nácházející se u
panelové zástavby na
území Plzeň 9-2/4



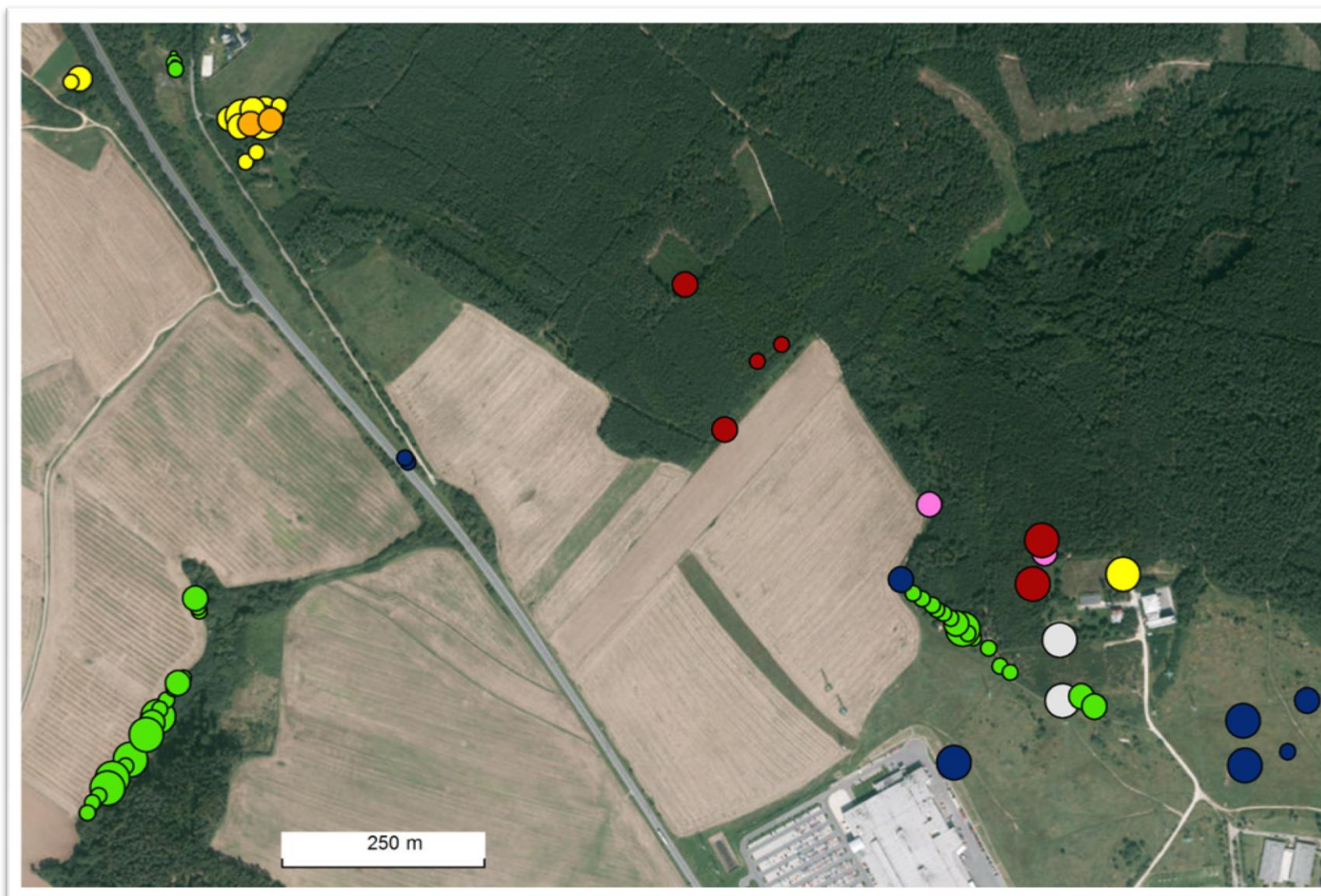
Obr. 7: *Solidago*
canadensis a *Urtica*
dioica nacházející se
poblíž lesa na území
Plzeň 9-2/3

Obr. 8: *Geranium*
palustre nacházející
se na území Plzeň
9-2/4

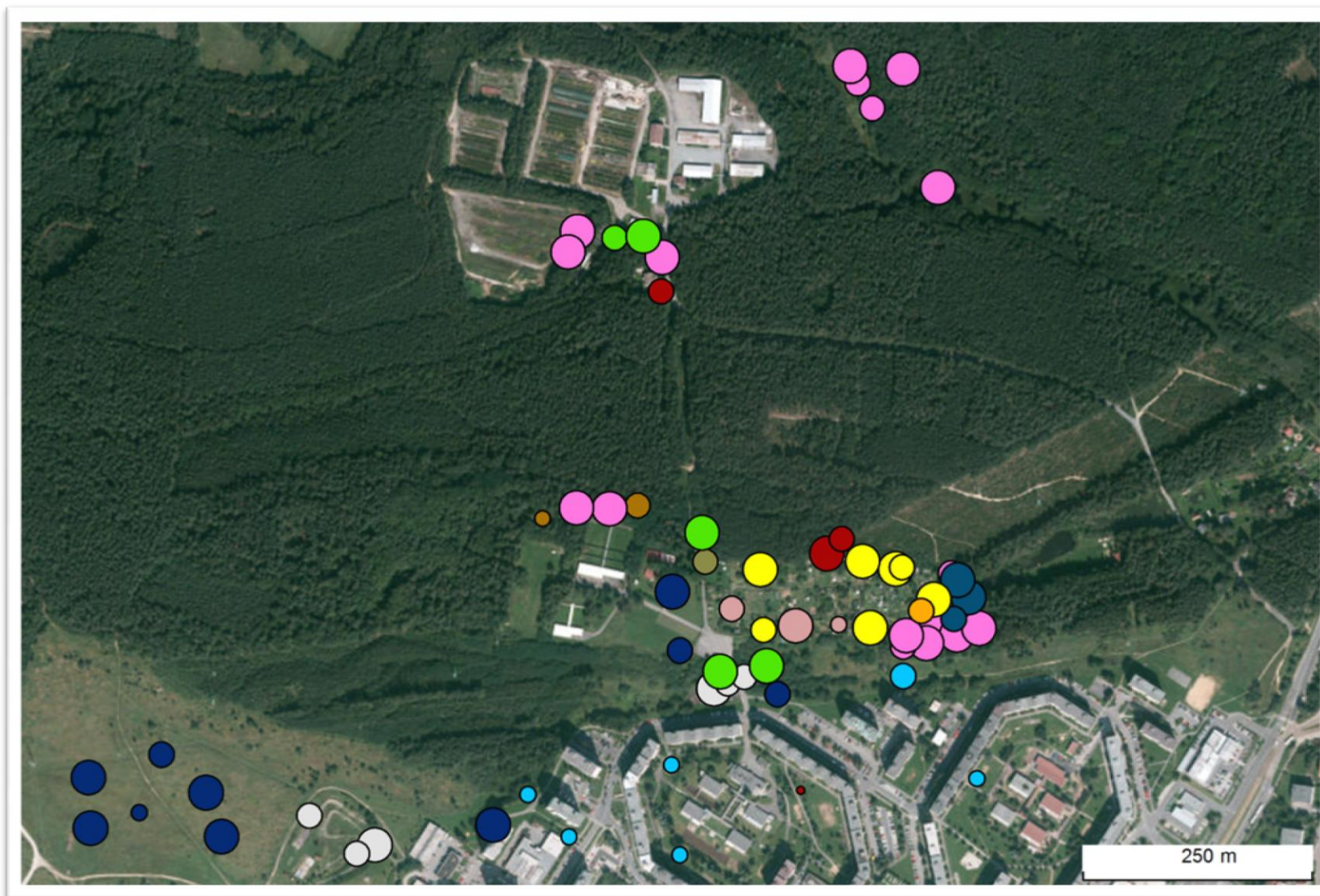


Příloha č. 5: Mapy invazních druhů rostlin pro Plzeň 9-2/3 a Plzeň 9-2/4

Plzeň 9-2/3



Plzeň 9-2/4



Legenda

Počet exemplářů

- 1
- 2 - 5
- 6 - 10
- 11 - 30

Druhové složení

Ace neg	●	Lup pol	●
Ail alt	●	Que rub	●
Ast lan	●	Rey sac	●
Con can	●	Rob pse	●
Eri ann	●	Sol can	●
Imp par	●	Sol gig	●