

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**PŘÍSPĚVEK K RUDERÁLNÍ FLÓŘE
A VEGETACI MĚSTA NÝŘANY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Monika Smereková

Biologie se zaměřením na vzdělání

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

Plzeň 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně s využitím uvedené literatury a zdrojů informací pod vedením RNDr. Zdeňky Chocholouškové, Ph.D.

V Plzni dne 2014

.....

Vlastnoruční podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat lidem, kteří mě podporovali a pomáhali při vypracování bakalářské práce.

Dále děkuji vedoucí mé bakalářské práce RNDr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za odborné vedení a ochotu poradit a pomoci. Také děkuji RNDr. Marii Novotné, CSc. za ochotu pomoci při vypracování map s invazními rostlinami.

Děkuji také své rodině za podporu během celého studia a také při zpracovávání závěrečné bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod	7
2. Charakteristika území	8
2.1. Geografické vymezení	8
2.2. Geomorfologická charakteristika území	8
2.3. Geologická charakteristika	8
2.4. Pedologická charakteristika	9
2.5. Klimatické podmínky	9
3. Ruderální vegetace	12
4. Metodika práce	13
4.1. Vytvoření map	14
4.2. Přehled lokalit	14
4.3. Metodika vyhodnocování terénních dat	14
4.3.1. Původ rostlinných druhů	14
4.3.2. Životní formy rostlin	15
4.3.3. Životní strategie	16
4.3.4. Nároky na světlo	16
4.3.5. Nároky na teplo	17
4.3.6. Nároky na vlhkost	17
5. Praktická část	19
5.1. Invazní druhy	19
5.2. Pěstované druhy	22
5.3. Charakteristika mechorostů	23
6. Analýza dle ekologických nároků rostlin	26
6.1. Vybrané nejpočetnější druhy	26
6.2. Životní strategie	26
6.3. Životní formy	28
6.4. Původ rostlinných druhů	29
6.5. Nároky na teplo	30
6.6. Nároky na světlo	32
6.7. Nároky na vlhkost	33
7. Diskuze	36
8. Závěr	39

9. Shrutí	40
Summary	41
Literatura.....	42

1. Úvod

Bakalářská práce byla zadána v prvním ročníku studia RNDr. Zdeňkou Chocholouškovou, Ph.D. na Fakultě pedagogické, ZČU v Plzni, obor biologie se zaměřením na vzdělávání. Tématem bakalářské práce je Příspěvek k ruderalní flóře a vegetaci Nýřan. Území, kterým se práce zabývá, nebylo doposud botanicky zpracováno. Po seznámení s tématem byl započat terénní výzkum daného území. Práce byla mimo jiné zaměřená také na výskyt invazních druhů rostlin v Nýřanech.

Cíle práce

Cílem bakalářské práce bylo zmapovat stav ruderalní flóry a vegetace daného území a vytvořit druhový soupis rostlin. Dále zinventarizovat invazní druhy rostlin, zjistit jejich počet a přesné místo výskytu.

2. Charakteristika území

2.1. Geografické vymezení

Mapování probíhalo v obci Nýřany. Zeměpisné souřadnice studovaného území jsou 49°42'49" s.š. a 13° 12'17" v. d.

Celková výměra města i s okolními obcemi je 2,279 ha (WWW.NYRANY.CZ). Více než polovinu území zaujímá zemědělská půda (1.236 ha). Jako druhou nejrozlehlejší řadíme výměru lesní půdy (675 ha). Dále lokalita obsahuje velký podíl zastavěných ploch (81 ha), trvalých travních porostů (67 ha) a zahrad (86 ha) (WWW.NYRANY.CZ).

2.2. Geomorfologická charakteristika území

Nýřany se nalézají přibližně 15 km západně od Plzně. V Plzeňském kraji se jedná o největší město náležící pod okres Plzeň – sever.

Pod Nýřany spadá také Kamenný Újezd a obec Doubrava. Město vykonává státní správu pro dalších 54 obcí v okrese Plzeň – sever (WWW.NYRANY.CZ).

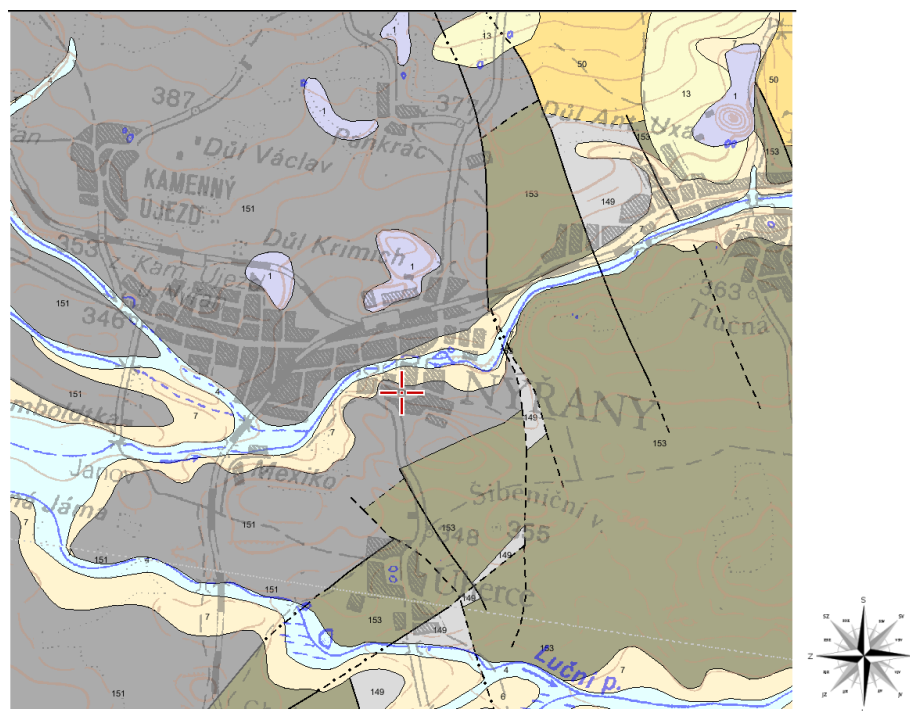
Nýřany mají nadmořskou výšku 336 m n. m. a patří do oblasti Plzeňské pahorkatiny (NOVÁKOVÁ, 1991).

Městem protéká Vejprnický potok. Pramen toku vyvěrá 1 km od Heřmanovy Hutě, tzn. přibližně 9 km od Nýřan v nadmořské výšce 389 m n. m. a vlévá se do Mže u Plzně ve výšce 305 m n.m. (VLČEK,1984).

2.3. Geologická charakteristika

Mapované území je tvořeno z hrubozrnného až střednozrnného arkózovitého pískovce. Je zde velký výskyt valounů, které jsou především tvořené křemenem. Mezi nimi se nalézají drobné úlomky žilců. Nýřansko je součástí Českého masivu a je utvořené z období vzniklo v mladším paleozoiku (WWW.LOKALITY.GEOLOGY.CZ).

V níže uvedené geologické mapě je vyobrazen červený kříž, který označuje mapovanou lokalitu (viz Obr. 1).



Obr. 1: Geologická mapa města Nýřany. 1: 50 000 (WWW.GEOLOGY.CZ)

2.4. Pedologická charakteristika

Dominantní postavení zaujímají hnědé nasycené a hlinitopísčité půdy. Také je zde zastoupení oglejených, hnědých lesních a podzolových půd (SOFRON et NESVADBOVÁ, 1997).

Díky složení půdy, která je zde hlinitopísčitá a klimatickým poměrům je tento kraj považován za obilnářsko – bramborářský (WWW.NYRANY.CZ).

2.5. Klimatické podmínky

Nýřany patří do klimatické oblasti MT11. Tato oblast je charakteristická dlouhým, teplým a mírně suchým létem. Přechodné období bývá krátké, s mírně teplým podzimem a mírně teplým jarem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá. Délka sněhové pokrývky v uvedené oblasti bývá krátkého trvání (QUITT, 1971).

Oblast mimo jiné také patří do tzv. „stínu deště“, jelikož náleží do povodí řeky Mže. Srážek je tu méně než v okolních oblastech, většinou přicházejí od jihozápadu (WWW.NYRANY.CZ).

Město Nýřany spadá v rámci klimatických podmínek pod Plzeň – město, proto tedy v níže uvedených tabulkách jsou hodnoty uvedené z daného místa (viz Tab. 1., 2., a 3).

Průměrné teploty (viz Tab. 1) uvádí, že nejchladnější měsíc za uvedené měřené období byl leden roku 2006, kdy byla průměrná teplota $-3,6^{\circ}\text{C}$. Naopak nejteplejší měsíce byly srpen roku 2003 a červenec, 2010, jejichž průměrná teplota byla stejná, tedy 22°C .

V druhé uvedené tabulce (viz Tab. 2) se poukazuje na sluneční svit pro dané území. Z tabulky vyplývá, že měsíc s nejnižším počtem hodin slunečního svitu byl leden roku 2010, kdy sluneční svit trval pouhých 12,3 hod. Naopak měsíc s nejvyšším počtem hodin slunečního svitu byl červenec, roku 2006, kdy trvání slunečního svitu bylo 336,5 hod.

Poslední uvedená tabulka (viz Tab. 3) pojednává o ročním úhrnu srážek. Srpen, roku 2002 byl měsíc s nejvyšším úhrnem srážek. Za tento měsíc spadlo na území 232,5 mm srážek. Na rozdíl od něj měsíc listopad, roku 2011, kdy spadlo pouhých 1,1 mm srážek.

Tab. 1: Průměrná teplota pro Plzeň – město ($^{\circ}\text{C}$), zdroj: ČHMÚ

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1999	1,3	-0,1	6,2	9,9	15,4	16,8	20,3	18,5	17,5	8,9	2,5	1,5
2000	-0,3	4,0	5,7	12,3	16,7	19,6	17,2	20,1	14,4	11,2	5,4	1,6
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
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
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
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
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
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
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
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
2010	-3,1	-0,4	4,6	10,0	12,5	18,1	22,0	17,7	12,2	7,1	5,2	-4,1
2011	-0,1	-0,3	5,5	11,9	14,3	17,8	17,1	19,0	16,1	9,2	3,6	3,5
2012	1,9	-3,1	7,6									

Tab. 2: Průměrný sluneční svit pro Plzeň – město (hod), zdroj: ČHMÚ

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1999	39,9	65,8	99,0	168,5	245,0	191,8	254,3	224,2	194,2	120,0	62,8	49,0
2000	48,2	72,7	98,1	199,9	279,4	300,8	143,4	257,8	153,3	68,2	68,1	32,8
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

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
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
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
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
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
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
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
2010	12,3	38,8	137,7	208,7	96,4	210,9	267,6	147,6	138,1	113,4	47,2	
2011	37,5	86,7	177,1	211,4	280,7	195,5	166,7	209,6	187,5	123,5	51	33,3
2012	65,3	108	189,8									

Tab. 3: Úhrny srážek pro Plzeň – město (mm), zdroj: ČHMÚ

rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1999	33,9	47,5	11,8	18,1	42,4	82,7	39,4	42,5	47,1	14,7	29,9	26,4
2000	21,4	23,4	64,9	14,6	43,5	53,8	85,8	45,2	39,1	64,2	24,0	12,3
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
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
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
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
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
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
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
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
2010	32,4	17,3	26,1	17,1	71,7	78,6	66,9	108,9	52,5	10,3	57,2	44,4
2011	31,6	8,7	21,2	19,8	45,0	69,3	153,4	116,3	29,2	37,7	1,1	39,9
2012	44,9	13,9	5,3									

3. Ruderální vegetace

Vegetace se také označuje jako synantropní, tzn. doprovázena člověkem nebo antropogenní tzn. vytvořena člověkem. Rozlišuje se na plevelovou a ruderální vegetaci. Ruderální vegetaci nacházíme na stanovištích, které jsou více či méně ovlivněny člověkem. Stanoviště nalzáme v městských částech, vesnicích, podél cest, okolo železničních tratí a také v průmyslových zónách.

Název ruderální vegetace vznikl z latinských slov *rudus*, což znamená v překladu zbořeniště nebo z názvu *rudis*, v překladu neobdělávaný.

Součástí ruderální a plevelové vegetace jsou druhy u nás původní, ale ve velkém množství se vyskytují i druhy nepůvodní (PYŠEK et al. 2002, CHYTRÝ et al. 2005, SÁDLO et al. 2007).

Ruderální společenstva mají pozitivní a negativní funkce. Mezi pozitivní funkce řadíme snížení prašnosti v okolí cest, zpevnění půdy a také zabránění vodní a větrné erozi. Druhy silně nitrofilní často plní asanační funkci, především v okolí vepřínů (KOPECKÝ et HEJNÝ, 1992).

Jako negativní vliv vnímáme velký výskyt ruderálů v okolí zemědělských podniků, jelikož vytvářejí příznivé podmínky pro život drobných savců, jako jsou krysy, potkani a myši, kteří způsobují vážná onemocnění. Ruderální společenstva produkují velké množství pylu, jenž způsobuje alergické reakce u lidí (KOPECKÝ et HEJNÝ, 1992).

4. Metodika práce

Než jsem se začala zabývat terénním výzkumem, opatřila jsem si náležité studijní materiály, které jsem potřebovala k výzkumu.

Terénní mapování probíhalo v jedné vegetační sezóně v období od března do října roku 2013.

Při shromáždění všech potřebných materiálů jsem postupovala následovně:

- Průzkum daného území.
- Rozdělení území do 4 lokalit k lepší orientaci a zápisu invazních druhů rostlin do mapy.
- Mapování druhů rostlin dle rozdělených lokalit a vytvoření inventarizačního soupisu rostlin.
- Mapování bylo prováděno pravidelně od března do měsíce října roku 2013.
- Každé mapování bylo doprovázeno fotodokumentací pro pozdější určení a díky GPS i pro přesnější zaznamenání výskytu invazních rostlin do ortofotomapy.
- Vytvoření druhového soupisu rostlin z celého území a zanesení dat do tabulky v Microsoft Excelu.
- Rostliny jsem určovala podle Klíče ke květeně ČR (KUBÁT et al., 2002) a také podle Květeny ČSR (SLAVÍK a kol., 1988). Problematičtější druhy byly determinovány s vedoucí bakalářské práce, RNDr. Zdeňkou Chocholouškovou, PhD. Nomenklatura byla sjednocena podle Kubáta (KUBÁT et al., 2002).
- Nalezené invazní druhy jsem zaznamenávala do ortofotomapy. Jednotlivé druhy invazních rostlin byly zakresleny pomocí bodů do mapy v programu ArcPad 10. Body jsou různých velikostí na základě početnosti daného druhu. Přesná čísla jsou uváděna v závorce u mapy, kterou jsem na základě svého výzkumu vytvořila.

4.1. Vytvoření map

Mapy byly tvořeny v programu ArcGis. Mapy byly stahovány získány z programu ArcMap 10.0. . Do mapy byl výskyt druhu zanesen jako bodový zákres a do atributové tabulky se pak zapisoval přesný počet jedinců. V příloze nalezneme vytvořenou mapu se zakreselnými invazními druhy, které jsou rozlišené barevně podle toho, o který taxon se jedná. A také jsou rozděleny velikostně podle kvantity výskytu na daném území.

4.2. Přehled lokalit

Lokality jsem si rozdělila dle typu zástavby. Velké území je zastavěno, proto jsem si rozdělila území na:

- Rodinné zástavby – patří mezi nejvíce zastoupená území ve sledované lokalitě. Jedná se o domy, které mají zahrádky s okrasnými květinami, pravidelně sečené trávníky nebo je dům obehnán chodníkem.
- Sídlištní výstavba – jedná se o panelové domy. Okolo nich jsou dětská hřiště a trávníky snášejí sešlap.
- Volné plochy – nevyužívané plochy, ruderalizovaná místa u chodníků, příkopů.
- Zahrádkářské kolonie – domy určené k rekreaci, zahrada vždy u domu, většinou domácí zvířectvo.

4.3. Metodika vyhodnocování terénních dat

Soupis všech nalezených rostlin byl zapsán do excelové tabulky. Ke každé rostlině byly přiřazeny autekologické nároky podle Franka (FRANK et KLOTZ, 1988), dále původnost druhů (PYŠEK, 1996), životní formy a životní strategie.

4.3.1. Původ rostlinných druhů

Rostlinné druhy rozlišujeme podle jejich původu na:

- apofyty – původní rostliny přítomné na synantropních stanovištích.
- archeofyty – nezáměrně zavlečené druhy rostlin do roku 1500.

- neofyty – druhy zavlečené z jiného kontinentu na naše území po roce 1500 (PYŠEK, 1996).

Mezi nejznámější příklady apofytů patří *Urtica dioica* a *Calamagrostis epigeios*. Do archeofytů patří např. *Urtica urens*, *Ballota nigra* a do nejnovější skupiny neofytů *Reynoutria japonica* a *Conyza canadensis*.

4.3.2. Životní formy rostlin

Životní formy rostlin jsou rozlišovány podle Franka (FRANK et KLOZT, 1988). Kategorizujeme je zejména podle způsobu jejich přezimování a také bereme ohled na lokalizaci přezimovacích pletiv, pupenů či dalších orgánů v nepříznivých podmínkách.

Rozdělení dle životních forem rostlin:

- terofyta (T) – jednoleté rostliny bez přezimovacích orgánů, přečkávají nepříznivé podmínky v semenech či výtrusech.
- geofyta (G) – vytrvalé rostliny, jejichž obnovovací pupeny jsou uloženy pod povrchem půdy. Přečkávají nepříznivé podmínky ve formě cibule, hlízy nebo oddenků.
- hemikryptofyta (H) – dvouleté až vytrvalé rostliny, mající obnovovací orgány těsně nad povrchem půdy.
- chamaefyta (C, Z) – rostliny nebo nízké dřeviny, které mají obnovovací pupeny až do 30 cm výšky nad zemí.
- fanerofyta – rostliny s dřevnatým stonkem, jejichž obnovovací pupeny jsou od výšky 30 cm nad zemí.

Dělíme je:

Makrofanerofyta (P) – stromy

Nanofanerofyta (N) – keře

- hydrofyta (A) – vodní rostliny, jejichž obnovovací orgány jsou uloženy pod vodní hladinou.

4.3.3. Životní strategie

Strategie rostlin se uvádí podle Grime (GRIME, 1979). Rozděluje se do 3 skupin, které mezi sebou mohou tvořit různé kombinace, např. C – S – R strategové. Strategie jsou soubory vlastností, které zaručují jejich úspěšnou existenci a odolnost vůči stresovým faktorům a disturbanci (SLAVÍKOVÁ, 1986).

- R – strategové jsou rostliny snášející malý stres, ale jsou odolné vůči disturbanci a vyskytují se především na rumišťích.
- C – strategové jsou tzv. konkurenční strategové. Jedná se o rostliny, které vysoce odolávají stresu mající vlastnosti konkurenčně výhodné.
- S – strategové jsou rostliny schopné kvalitního růstu pod velkým vlivem stresu.

4.3.4. Nároky na světlo

Světlo patří mezi nejdůležitější abiotické podmínky pro příznivý růst rostliny. Rostliny se ve svých nárocích na světlo mohou lišit. Rozlišujeme je podle ability na fotosyntézu.

Nároky na světlo dělíme podle Franka (FRANK et KLOTZ, 1988)

- 1 – rostliny hlubokého stínu - sciogyty
- 2 – přechodný stupeň
- 3 – stínomilné rostliny
- 4 – přechodný stupeň - heliosciogyty
- 5 – polostínomilné rostliny
- 6 – přechodný stupeň
- 7 – polosvětlo milné rostliny

- 8 – světlomilné rostliny
- 9 – heliofyty – slunobytné rostliny

4.3.5. Nároky na teplo

Teplo je jednou z dalších velmi důležitých abiotických podmínek na příznivý růst rostlin. Rostliny přijímají teplo ve formě infračerveného záření ze Slunce. Většina našich terestrických rostlin je schopna se adaptovat na velký rozsah teploty.

Dělíme je podle nároků následovně (FRANK et KLOTZ, 1988)

- 1 – chladnomilné rostliny
- 2 – přechodný stupeň
- 3 – psychrofyty – chladnobytné rostliny
- 4 – přechodný stupeň
- 5 – rostliny mírně teplých podmínek
- 6 – přechodný stupeň
- 7 – termofyty – teplobytné rostliny
- 8 – přechodný stupeň
- 9 – xerothermofyty – extrémně teplomilné rostliny

4.3.6. Nároky na vlhkost

Další z důležitých abiotických podmínek pro kvalitní růst rostlin jsou nároky na vlhkost. Rostliny se celkově mohou adaptovat na různou vlhkost.

Proto je náležitě dělíme (FRANK et KLOTZ, 1988):

- 1 – xerofyty – suchobytné rostliny
- 2 – přechodný stupeň

- 3 – suchomilné rostliny
- 4 – přechodný stupeň
- 5 – mezofyty – rostliny čerstvých stanovišť
- 6 – přechodný stupeň
- 7 – vlhkomilné rostliny
- 8 – přechodný stupeň
- 9 – rostliny žijící ve vlhku
- 10 – rostliny střídavých nároků
- 11 – vodní rostliny

5. Praktická část

Celkem bylo nalezeno na mapovaném území 295 druhů rostlin. Rozloha plochy byla 2,297 ha k roku 2012 (WWW.NYRANY.CZ).

5.1. Invazní druhy

Na mapovaném území bylo celkem nalezeno 17 invazních druhů. Každý druh byl zapisován do mapy města Nýřan pomocí bodů, u kterých je uveden přesný výskyt a počet jedinců daného druhu. V závorkách je uvedený nalezený počet. .

Invazní druhy bývají omezeny na uměle vytvořené biotopy (62,8 %), výjimečně se vyskytují na přirozených (11 %), polopřirozených nebo na obou typech stanovišť (26,2 %) (PYŠEK et al., 2002).

Javor jasanolistý (*Acer negundo*)

- Jedná se o dvoudomé dřeviny původem ze Severní Americe (KUBÁT et al., 2002). V Nýřanech byly nalezeny v ulici Pod Komůrkou (1), v okolí školy, v ulici Školní (2).

Pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*)

- Druh původem z Číny (KUBÁT et al., 2002) Druh nalezený na Staročeském náměstí (4).

Hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*)

- Bylina původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al., 2002). V Nýřanech byla nalezena na dvou stanovištích, a to v ulici Karla Hynka Máchy (4) a v ulici Dlouhá (4).

Hvězdnice malokvětá (*Aster parviflorus*)

- Jedná se pravděpodobně o taxon vzniklý v Evropě (KUBÁT et al., 2002). Nalezena byla v ulici Železniční blízko železničních kolejí (2).

Hvězdnice novoanglická (*Aster novae-angliae*)

- Bylina původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al., 2002). V Nýřanech byla nalezena v ulici Komenského (4).

Lebeda lesklá (*Atriplex sagittata*)

- Bylina původem ze Střední Asie (KUBÁT et al., 2002). V Nýřanech byla zmapována v ulici Luční (1) a ulici U Trati (2).

Lebeda zahradní (*Atriplex hortensis*)

- Podle všeho se druh uchytil v prostředí ovlivněné člověkem (KUBÁT et al., 2002). Druh byl nalezen na stanovištích po 4 kusech. Jedná se o Hřbitovní a Vodární ulici.

Turan roční (*Erigeron annuus*)

- Původem ze Severní Ameriky, nyní zdomácnělý na synantropních stanovištích (KUBÁT et al., 2002). Byl nalezen pouze jeden exemplář, a to v ulici Havlíčkova u příjezdové cesty k místním garážím.

Turanka kanadská (*Conyza canadensis*)

- Bylina pocházející ze Severní Ameriky. V dnešní době poněkud zdomácněla (KUBÁT et al., 2002). Druh byl zaznamenán v ulici Úzká (2), Nádražní (3) a Benešova (1).

Pěťour maloúborný (*Galinsoga parviflora*)

- Bylina původem z Jižní Ameriky, nyní na antropických stanovištích (KUBÁT et al., 2002). Nalezena byla po 3 a 5 kusech na 3 území. V ulici Jana Žižky (5), Zahradní (3) a poslední území, kde byl druh nalezen byla ulice Sulkovská (3).

Slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*)

- Rostlina původem ze Severní Ameriky (KUBÁT et al., 2002). Nalezen byl jeden exemplář v blízkosti potoka u zahrádkářských kolonií.

Netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)

- Bylina pocházející z Asie (KUBÁT et al., 2002). Vyskytovala se poměrně hojně na mapovaném území, obzvláště ve společenství s trnovníkem akát (*Robinia pseudacacia*). Mapována byla v ulici Hřbitovní (15), Luční (16), Mikoláše Alše (8), U Trati (12), Na Koupališti (21), v Mexiku (44) a také na Humboldtce (3), Na Výhledech (34) a v Savoyi (20).

Kustovnice cizí (*Lycium barbarum*)

- Původem v jihovýchodní Evropě a Malé Asii (KUBÁT et al., 2002). V Nýřanech byla nalezena v ulici Vančurova u zahrádkářské kolonie (2), v ulici Sluneční (2), Střední (1) a Karla Hynka Máchy (2).

Dub červený (*Quercus rubra*)

- Patří mezi stromové invaze, původem je ze Severní Ameriky (KUBÁT et al., 2002). Nejvíce bylo nalezených druhů v lese nad Mexikem (120), také v ulici U Trati (6) a Pod Komůrkou (8). V lese nad Mexikem se jednalo o stromové exempláře, avšak v ulici Pod Komůrkou se jednalo o zmlazování v porostu.

Trnovník akát (*Robinia pseudacacia*)

- Trnitý strom původní ze Severní Ameriky, nyní hojně vysazovaný a zdomácnělý (KUBÁT et al., 2002). Nalezen byl v Nýřanech velmi hojně. Jednalo se o ulice U Trati (15), Mikoláše Alše (10), Střední (2), Dr. Pavla Klementa (8), K Humboldtce (10), dále ulice Krátká (4), Chodská (6), Železniční (11), Na Koupališti (24), Pod Komůrkou (15), Nerudova (4), Revoluční (2), U Ohrady (7), Nádražní (23), Křižíkova (3), Havlíčkova (2), Hřbitovní (6), Husova (2), Luční (6) a Zdeňky Kadeřábkové (2). Také byl nalezen v Mexiku (35), v Savoyi (33) a na Humboldtce (3).

Zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*)

- Rostlina původem ze Severní Ameriky, v dnešní době hojně pěstovaný a zastoupený druh na ruderálních stanovištích (KUBÁT et al., 2002). Nalezen byl

v Nýřanech velmi hojně od 3 do 70 exemplářů. Zmapován byl v ulicích Zdeňky Kadeřábkové (8), Luční (24), Úzká (4), Svatopluka Čecha (4), Havlíčkova (14). Dále v oblasti Staré Čtvrti (6) a ulici Havířská (22) v okolí železničních kolejí. Dále na Výhledech (30), v Mexiku (66), v ulici Na koupališti (25), Železniční (55), Tovární (3), Pod Komůrkou (20), U Ohrady (5), Dr. Pavla Klementa (15), Šůlova (3), Na Sklárně (3), U Trati (15). A poté ještě v ulicích Sokolovská (10), Na Lazarce (20) a na Humboldtce (23).

Křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*)

- Druh původní z Asie (KUBÁT et. al., 2002). Křídlatka se vyskytovala v blízkosti staré zástavby domů. Výskyt byl na Benešově třídě (8).

Celkem bylo nalezeno 17 invazních druhů. Nejvíce bylo původem ze Severní Ameriky, také z Asie, Evropy a Kavkazu.

5.2. Pěstované druhy

Z výše uvedených invazních rostlin byly 3 druhy nalezeny na zahrádkách před domy. První z uvedených je hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*), patřící do čeledi hvězdicovité (Asteraceae), která byla nalezena v ulici K. H. Máchy a ulici Dlouhá vždy po 4 exemplářích.

Další z výše uvedených je hvězdnice novoanglická (*Aster novae-angliae*) patřící do čeledi hvězdicovité (Asteraceae). Druh byl nalezen na zahrádce u silnice v ulici Komenského po 4 exemplářích.

Posledním pěstovaným invazním druhem je lebeda leská (*Atriplex sagittata*) patřící do čeledi laskavcovité (Amaranthaceae). Nalezena byla v Nýřanech v malé zahrádce v ulici Luční (1) a ulici U Trati (2).

Dalšími pěstovanými byly druhy: růže svraskalá (*Rosa rugosa*), pěnišník (*Rhododendron*), tavolník japonský (*Spiraea japonica*), tavolník van Houtteův (*Spiraea x vanhouttei*), tavolník význačný (*Spiraea x arguta*) a tamaryšek francouzský (*Tamarix gallica*).

Růže svraskalá (*Rosa rugosa*) je původem z Asie (KUBÁT et al., 2002) a patří do čeledi růžovitých (Rosaceae). Druh roste v zahradce před zástavbou rodinných domů v ulici Tovární (2).

Pěnišník (*Rhododendron*) je původem z Pyrenejí (KUBÁT et al., 2002) a patří do čeledi vřesovcovitých (Ericaceae). Byl nalezen v ulici Vančurova (1).

Tavolník japonský (*Spiraea japonica*) je původem z Japonska a Číny (KUBÁT et al., 2002) a patří do čeledi růžovitých (Rosaceae). Nalezen byl jako pěstovaný na vyhrazených stanovištích v blízkosti sídlišť v ulici Sokolovská (3) a Antonína Uxy (2).

Tavolník van Houtteův (*Spiraea x vanhouttei*) patří do čeledi tavolníkovitých (Spiraceae). Nalezen byl mezi sídlištní zástavbou mezi ulicemi Slunečná a Střední po 12 exemplářích.

Tavolník význačný (*Spiraea x arguta*) patří do čeledi růžovitých (Rosaceae). Druh byl nalezen mezi ulicemi Dlouhá a Karla Hynka Máchy (4). Jednalo se o park mezi starší zástavbou bytových domů.

Posledním druhem je tamaryšek francouzský (*Tamarix gallica*), patřící do čeledi tamaryškovitých (Tamaricaceae). V Nýřanech byl nalezen v ulici Komenského (2).

5.3. Charakteristika mechorostů

Na sledovaném území jsem našla několik druhů mechorostů.

Tab. 4: Mechorosty

český název	latinský název	Abundance
Bezvláska vlnkatá	<i>Atrichum undulatum</i>	1
Baňatka obecná	<i>Brachythecium rutabulum</i>	2
Drabík stromkovitý	<i>Climacium dendroides</i>	1
Kostrbatec zelený	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3
Rohozub nachový	<i>Ceratodon purpureus</i>	1
Rokyt cypřišový	<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
Šurpek	<i>Ortotrichum</i> sp.	3
Trávník Schreberův	<i>Pleurozium schreberii</i>	2
Zpeřenka jedlová	<i>Thuidium abietinum</i>	1

Bezvláska vlnkatá (*Atrichum undulatum*)

- Rostlina bývá obvykle zbarvená do tmavě zelené barvy, jen její štět je zbarven do červená. Druh byl nalezen u okrajů lesních cest.

Baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*)

- V České republice patří mezi nejrozšířenější druh, vyskytuje se často na subkosmopolitních místech. Daný druh bývá obvykle masivní, jeho zbarvení může být od tmavě zelené až do zelenožluté (WWW.BOTANIKA.BF.JCU.CZ). Druh byl na několika územích, okolo zahrádkářských kolonií v blízkosti lesů, poblíž lesních cest a také v blízkosti staré zástavby domů.

Drabík stromkovitý (*Climacium dendroides*)

- Druh, který se dá v České republice považovat za běžný. Obvykle je zbarven od žluté až do hnědozelené (WWW.BOTANY.CZ). Rostlina se vyskytovala na zkoumaném území v Mexiku u lesní cesty, a také nad Lazarkou u lesa.

Kostrbatec zelený (*Rhytidiadelphus squarrosus*)

- Rostliny většího vzrůstu tvořící robustní koberce, jejich barva bývá od zelené po slabě nahnědlou (WWW.BOTANIKA.BF.JCU.CZ). Tento druh byl jedním ze dvou nejrozšířenějších na sledovaném území. Nalezen byl v blízkosti lesních cest, lesů a luk. Také byl hojně rozšířen v blízkosti Vejprnického potoka a pastev pro koně.

Rohozub nachový (*Ceratodon purpureum*)

- Druh vyskytující se na různých druzích substrátů – dřevo, kamení a také na velmi narušených stanovištích. Štět bývá zbarven do červené až hnědé barvy (WWW.BOTANIKA.BF.JCU.CZ). Roste v podobě chomáčů na popraskaných chodnicích a také v zahrádkách před domy ve staré zástavbě.

Rokyt cypřišový (*Hypnum cupressiforme*)

- Rostlina zbarvená do zelené až hnědožluté barvy, má tendence také tvořit robustní koberce stejně jako výše popsaný mech. Druh jsem našla v lese nad ulici Výhledy.

Šurpek (*Orthotrichum* sp.)

- Mech se na sledovaném území vyskytoval velmi hojně, jelikož území je z větší části zastavěno. Druh se vyskytoval zejména u lemování chodníku obrubníkem a v prasklinách cest.

Trávník Schreberův (*Pleurozium schreberi*)

- Rostliny tvořící robustní koberce, které jsou zbarvené do zelené až zelenožluté barvy (WWW.BOTANIKA.BF.JCU.CZ). Druh byl nalezen na travnatých porostech, často mezi polem a lesem.

Zpeřenka jedlová (*Thuidium abietinum*)

- Rostlina zbarvena zelenožlutě až zlatohnědě. Vyskytuje se buď volně, nebo ve velkých chomáčích (WWW.BOTANIKA.BF.JCU.CZ). V Nýřanech byla nalezena na zídkách domů patřících mezi staré zástavby.

6. Analýza dle ekologických nároků rostlin

6.1. Vybrané nejpočetnější druhy

Každému druhu byly přiřazeny autekologické nároky podle Franka (FRANK et KLOTZ, 1988), a také jejich původnost (PYŠEK, 1996).

Nejpočetnější druhy v rámci původu rostlinných druhů byla apofyta, v rámci strategie se jednalo o C strategý a v rámci životních forem byla hemikryptofyta. Nejpočetnější zastoupenou skupinou ohledně nároků na světlo byly polosvětломilné rostliny, z nároků na teplo byly rostliny mírně teplých podmínek a z nároků na vlhko se jednalo o rostliny čerstvých stanovišť (mezofyty).

6.2. Životní strategie

V mapovaném území byl největší výskyt C-stratégů (viz Obr. 2). Bylo zaznamenáno 139 exemplářů dané strategie. Do C-stratégů se zařazuje např. bříza bělokorá (*Betula pendula*), růže šípková (*Rosa canina*), vikev ptačí (*Vicia cracca*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*) a kerblík lesní (*Anthricus sylvestris*).

Druhou skupinu tvoří CR-stratégové. Bylo zaznamenáno 41 exemplářů. Mezi něž patří např. bodlák níci (*Carduus nutans*), hadinec obecný (*Echium vulgare*), svízel přítula (*Galium aparine*), merlík bílý (*Chenopodium album*) a komonice lékařská (*Melilotus officinalis*).

Další početnější skupinou jsou CSR-stratégové. Do této skupiny řadíme 39 druhů. Patří sem např. kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), tolíce dětelová (*Medicago sativa*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*) a podběl lékařský (*Tussilago farfara*).

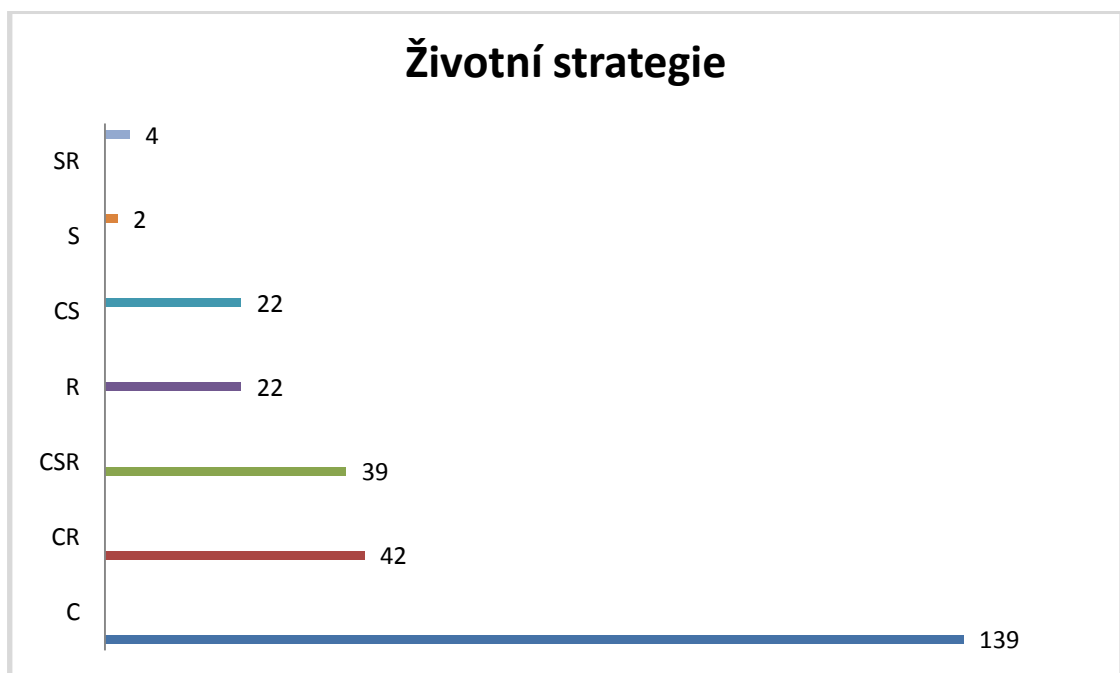
Další skupinou jsou R-stratégové. U této strategie bylo zmapováno na 22 druhů v daném území. Řadí se sem např. kopřiva žahavka (*Urcita urens*), vikev úzkolistá (*Vicia angustifolia*), starček obecný (*Senecio vulgaris*), truskavec (rdesno) obecný (*Polygonum arenastrum*) a hluchavka nachová (*Lamium purpureum*).

Další stejně početnou skupinou jsou CS-stratégové. Druhů této skupiny patří 22 druhů nalezených ve sledovaném území. Do této strategie patří např. břečťan popínavý

(*Hedera helix*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), chřest lékařský (*Asparagus officinalis*), sveřep vzpřímený (*Brombus erectus*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*).

Další již méně početnou skupinou jsou SR-stratégové. Byly nalezeny pouze 4 exempláře. Do této strategie patří např. hlaváček letní (*Adonis aestivalis*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), jetel rolní (*Trifolium arvense*) a zblochanec oddálený (*Puccinellia distans*).

Nejméně zastoupenou skupinou jsou S-stratégové. Na mapovaném území byly nalezeny pouze 2 exempláře. Z mého území sem patří rozchodník bílý (*Sedum album*) a netřesk střešní (*Sempervivum tectorum*).



Obr. 2 – životní strategie

Legenda: C – C stratégové; CR – kombinace C a R stratégů; CSR – kombinace C, S a R stratégů; R – R stratég; CS – kombinace C a S stratégů; S – S – stratégové; R – R stratég; Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

6.3. Životní formy

Na mapovaném území byla nejvíce zastoupena hemikryptofyta (viz Obr. 3). Do této skupiny dvouletých až vytrvalých rostlin bylo zařazeno 101 exemplářů. Mezi ně patří např. jetel luční (*Trifolium pratense*), šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*), mochna husí (*Potentilla anserina*) a štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*).

Další nejvíce zastoupenou skupinou jsou terofyta. Mezi terofyta (jednoleté rostliny) řadíme např. kakost maličký (*Geranium pusillum*), heřmánek terčovitý (*Matricaria discoidea*), hulevník lékařský (*Sisymbrium officinale*) a peníze rolní (*Thlaspi arvense*).

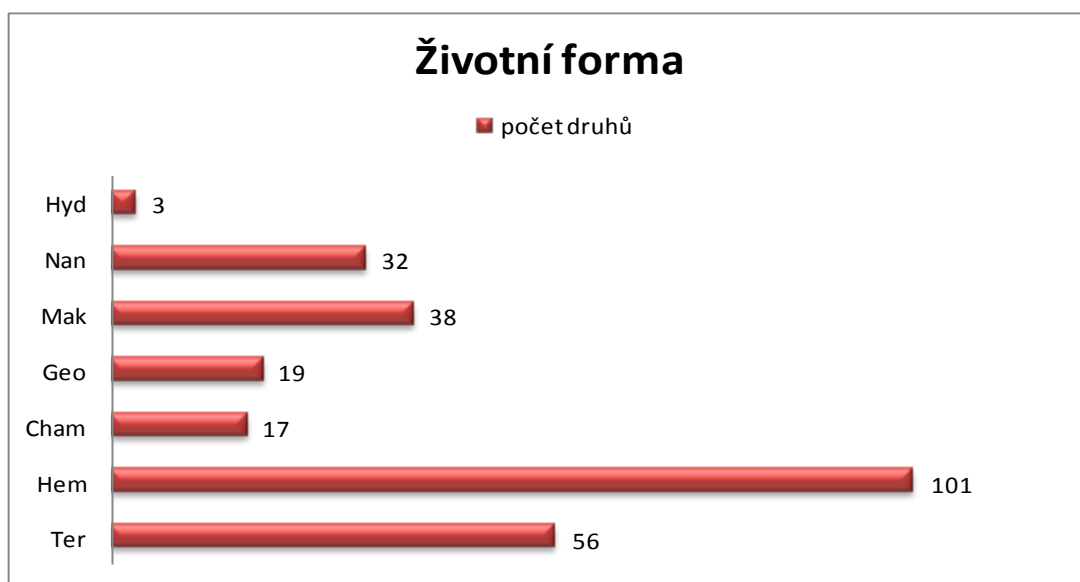
Třetí nejpočetnější skupinou jsou makrofanerofyta, které patří pod fanerofyta. V mapovaném území bylo nalezeno 38 exemplářů. Do této skupiny se řadí např. lípa srdčitá (*Tilia cordata*), tis červený (*Taxus baccata*), topol osika (*Populus tremula*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Další již méně zastoupenou skupinou jsou nanofanerofyta, která také patří pod fanerofyta. V území bylo nalezeno 32 druhů. Do skupiny patří např. růže šípková (*Rosa canina*), jalovec obecný (*Juniperus communis*), zlatice převislá (*Forsythia suspensa*) a skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*).

Geofyty patří do páté skupiny. Bylo nalezeno 19 exemplářů. Do skupiny trvalých rostlin patří např. křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), podběl lékařský (*Tussilago farfara*), lilek brambor (*Solanum tuberosum*) a sasanka hajní (*Anemone nemorosa*).

Další méně početnou skupinou jsou chamaefyta. Nalezeno bylo 17 exemplářů. Do této skupiny patří např. rožec plstnatý (*Cerastium tomentosum*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*) a mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*).

Nejméně početnou skupinou jsou hydrofyta. Skupina vodních rostlin byla zastoupena pouze 3 exempláři. Do skupiny se řadí z nalezených druhů – kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), rákos obecný (*Phragmites australis*) a orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*).



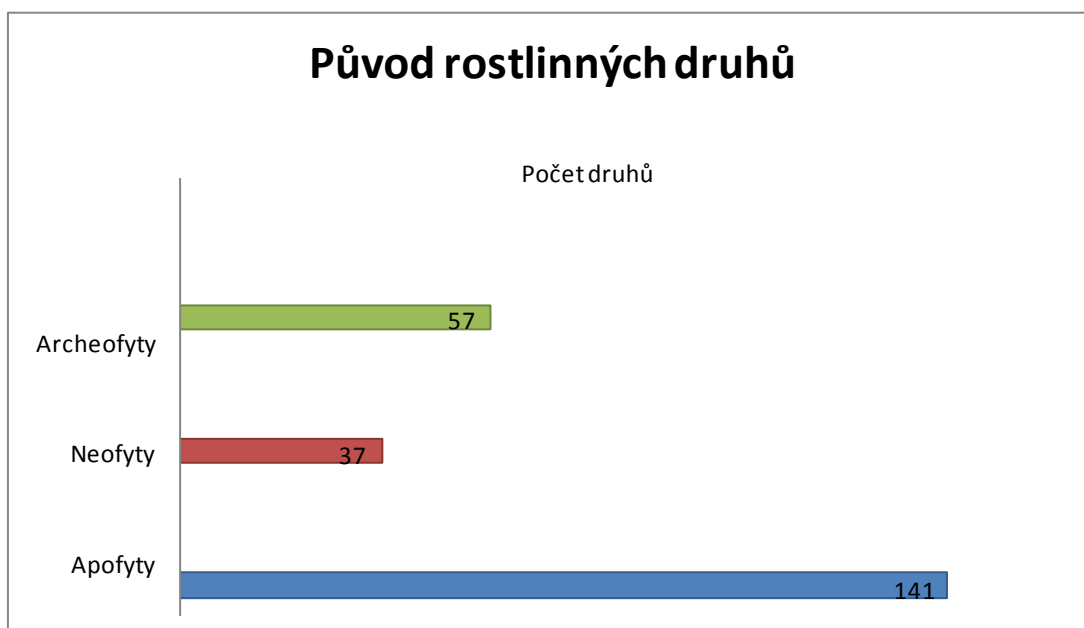
Obr. 3 Životní forma rostlin

Legenda: Hyd - hydrofyta; Nan – nanofanerofyta; Mak – makrofanerofyta; Geo – geofyta; Cham – chamaefyta; Hem – Hemikryptofyta; Ter – Terofyta; Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

6.4. Původ rostlinných druhů

Původ rostlinných druhů se dělí na 3 skupiny– apofyty, archeofyty a neofyty (viz Obr. 4). Nejpočetnější skupinou jsou apofyta, tzv. původní rostliny. V této skupině jsem na mapovaném území našla 101 druhů. Do apofytů patří např. vrba jíva (*Salix caprea*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), dub zimní (*Quercus petraea*), lipnice roční (*Poa annua*), křehkýš vodní (*Myosotom aquaticum*) a chrastavec rolní (*Knautia arvensis*).

Druhou nejpočetnější skupinou jsou archeofyta. Ve zkoumaném území bylo nalezeno 37 druhů této skupiny. Do archeofytů patří např. merlík všedobr (*Chenopodium bonus-henricus*), lebeda lesklá (*Atriplex sagittata*), tetlucha kozí pysk (*Aethusa cynapium*), drchnička rolní (*Anagalis arvensis*) a rmen rolní (*Anthemis arvensis*). Třetí skupinou jsou neofyta, neboli druhy zavlečené v novověku. Z této skupiny se našlo v území 37 druhů. Do neofyt patří např. jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), bělotrn kulatohlavý (*Echinops sphaerocephalus*) a ovsík vyvýšený pravý (*Arrhenatherum elatius*).



Obr. 4: Původ rostlinných druhů

Legenda: Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

6.5. Nároky na teplo

Na mapovaném území byly nejvíce zastoupeny rostliny mírně teplých podmínek (viz Obr. 5). Do této kategorie se zařadilo 66 druhů rostlin. Patří sem např. jedle bělokorá (*Abies alba*), sedmikráska chudobka (*Bellis perennis*), škarďa dvouletá (*Crepis biennis*), vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*) a kuklík městský (*Geum urbanum*).

Druhá nejpočetnější skupina je přechodný stupeň mezi rostlinami mírně teplých podmínek a teplobytnými rostlinami (termofyty). V této kategorii bylo zaznamenáno 46 druhů rostlin. Z nalezených sem patří např. javor mléč (*Acer platanoides*), měrnice černá (*Ballota nigra*), šedivka šedá (*Berteroa incana*), opletník plotní (*Calystegia sepium*) a habr obecný (*Carpinus betulus*).

Třetí, již méně početná skupina, jsou rostliny teplobytné neboli termofyty. V mapovaném území bylo nalezeno celkem 18 exemplářů. Do zmíněné skupiny patří např. plamének plotní (*Clematis vitalba*), rosička krvavá (*Digitaria sanguinalis*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), jílek mnohokvětý (*Lolium multiflorum*) a trnovník akát (*Robinia psedacacia*).

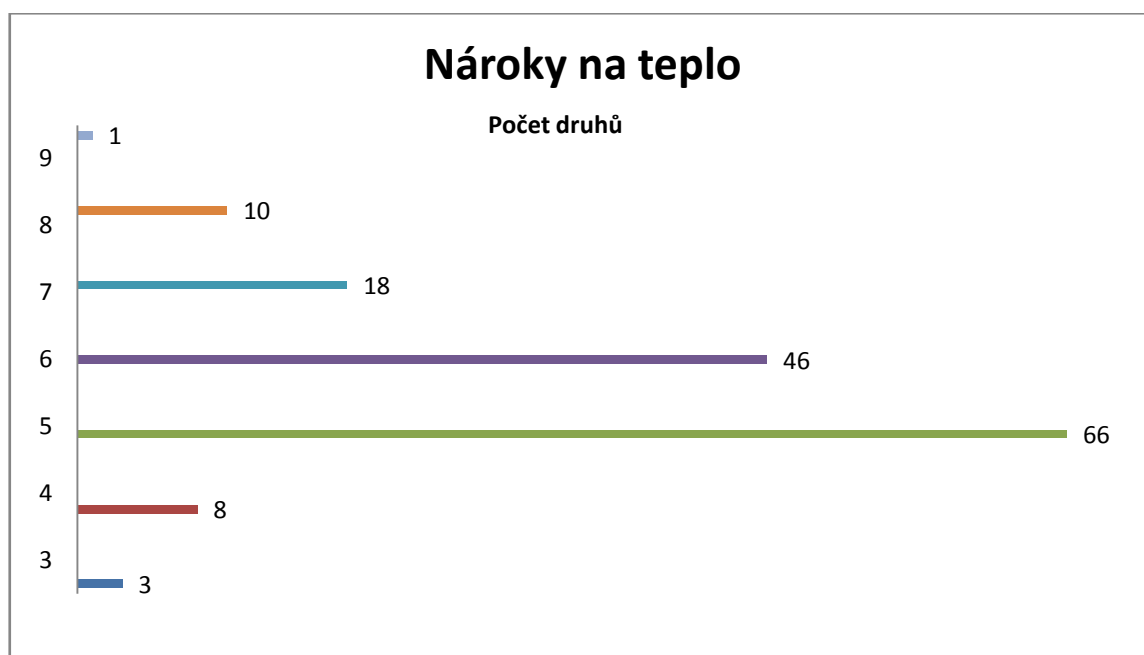
Další skupinou jsou rostliny přechodného stupně mezi teplobytnými rostlinami (termofyty) a extrémně teplomilnými rostlinami. V území bylo nalezeno 10 druhů.

Jedná se např. o bělotrn kulatohlavý (*Echinops sphaerocephalus*), slunečnici topinambur (*Helianthus tuberosus*), jabloň domácí (*Malus domestica*), nikandru machovkovitou (*Nicandra physalodes*) a mochyňi židovskou (*Physalis alkekengi*).

Pátá skupina je přechodný stupeň mezi chladnobytnými rostlinami (psychrofyty) a rostlinami mírně teplých podmínek. Na mapovaném území bylo nalezeno celkem 8 druhů dané skupiny. Z nalezených sem patří např. pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum inodorum*) a kmín kořený (*Carum carvi*).

Další skupinou jsou psychrofyty neboli chladnobytné rostliny. V mapovaném území byly nalezeny pouze 3 druhy. Patří sem např. hvězdnice malokvětá (*Aster parviflorus*), chrastavec lesní (*Knautia arvensis*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Poslední skupinou jsou xerothermofyty neboli extrémně teplomilné rostliny. Byl nalezen pouhý jeden exemplář. Patří sem laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*).



Obr. 5: Nároky na teplo

Legenda: 3 – psychrofyty; 4 – přechodný stupeň; 5 – rostliny mírně teplých podmínek; 6 – přechodný stupeň; 7 – termofyty; 8 – přechodný stupeň; 9 – xerothermofyty; Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

6.6. Nároky na světlo

V mapovaném území byla nejvíc zastoupena skupina světlomilných rostlin (viz Obr. 6). Druhů patřících do této skupiny bylo nalezeno 87. Patří sem z mapovaných např. kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), hvězdnice novoanglická (*Aster novae-angliae*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*) a rosička lysá (*Digitaria ischaemum*).

Druhá nejvíce zastoupená skupina jsou rostliny světlomilné. Zastoupeno bylo na mapovaném území 57 druhů. Do světlomilných rostlin patří z nalezených např. ovsík vyvýšený pravý (*Arrhenatherum elatius*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), mrkev obecná (*Daucus carota*) a třezalka skvrnitá (*Hypericum maculatum*).

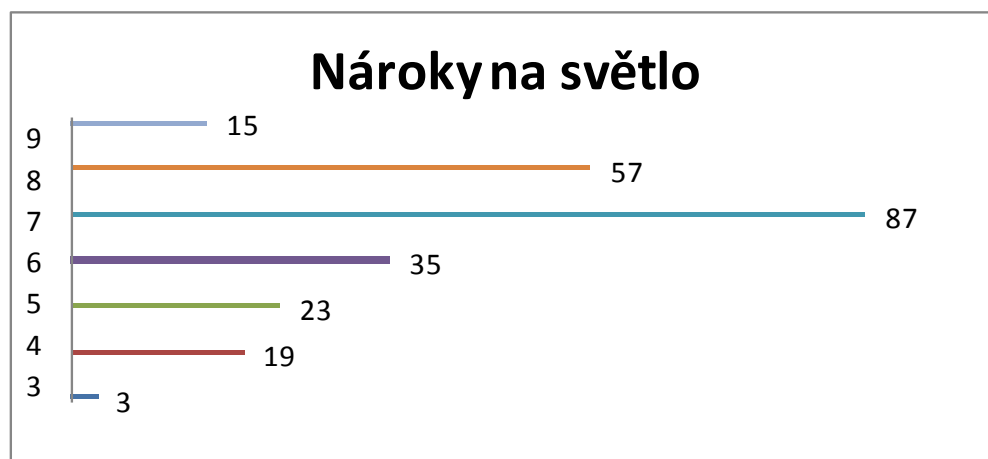
Třetí je přechodný stupeň mezi polostínomilnými a polosvětlomilnými rostlinami. V této skupině bylo zmapováno 35 druhů. Do této skupiny řadíme např. hlaváček letní (*Adonis aestivalis*), kontryhel obecný (*Alchemilla vulgaris*), metličku křivolakou (*Avenella flexuosa*), pomněnku rolní (*Myosotis arvensis*) a jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*).

Další, o něco méně početná, je skupina polostínomilných rostlin. V mapovaném území bylo nalezeno celkem 23 taxonů. Z nalezených druhů uvádíme např. hrušeň obecná (*Pyrus communis*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), krabilice mámivá (*Chaerophyllum temulum*) a kapustka obecná (*Lapsana communis*).

Další skupinu tvoří přechodný stupeň mezi stínomilnými a polostínomilnými rostlinami. Přechodný stupeň se nazývá heliosciofyty. Do této skupiny bylo zařazeno z mapovaných rostlin celkem 19 druhů. Patří sem např. netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), jestřábník zední (*Hieracium muromum*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*).

Další skupinu představují slunobytné rostliny neboli heliofyty. V mapovaném území byla tato skupina zastoupena 15 druhy: např. řeřicha rumní (*Lepidium ruderale*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), čekanka obecná (*Cichorium intybus*), lopuch větší (*Arctium lappa*) a jedle bělokorá (*Abies alba*).

Poslední, tedy nejméně početnou skupinou, jsou stínomilné rostliny. V mapovaném území byly nalezeny pouze 3 taxony. Patří sem kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*).



Obr. 6: Nároky na světlo;

Legenda: 3 – stínomilné rostliny; 4 – heliosciofyty; 5 – polostínomilné rostliny; 6 – přechodný stupeň; 7 – polosvětломilné rostliny; 8 – světломilné rostliny; 9 – heliofyty; Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

6.7. Nároky na vlhkost

Nejvíce zastoupenou skupinou jsou mezofyty neboli rostliny čerstvých stanovišť (viz Obr. 7). V mapovaném území bylo nalezeno 66 druhů. Do této skupiny patří např. javor babyka (*Acer campestre*), tetlucha kozí pysk (*Aethusa cynapium*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), rožec plstnatý (*Cerastium tomentosum*) a srha laločnatá (*Dactylis glomerata*).

Druhá zastoupená skupina je přechodným stupněm mezi suchomilnými rostlinami a mezofyty. V mapovaném území bylo nalezeno 43 druhů. Patří sem např. laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), dříšťál obecný (*Berberis vulgaris*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*) a třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*).

Přechodný stupeň mezi rostlinami čerstvých stanovišť a vlhkomilnými rostlinami je třetí nejvíce zastoupená skupina rostlin. V mapovaném území bylo nalezeno 26 druhů. Patří sem např. přeslička rolní (*Equisetum arvense*), opletník plotní (*Calystegia sepium*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), psárka luční (*Alopecurus-pratensis*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*).

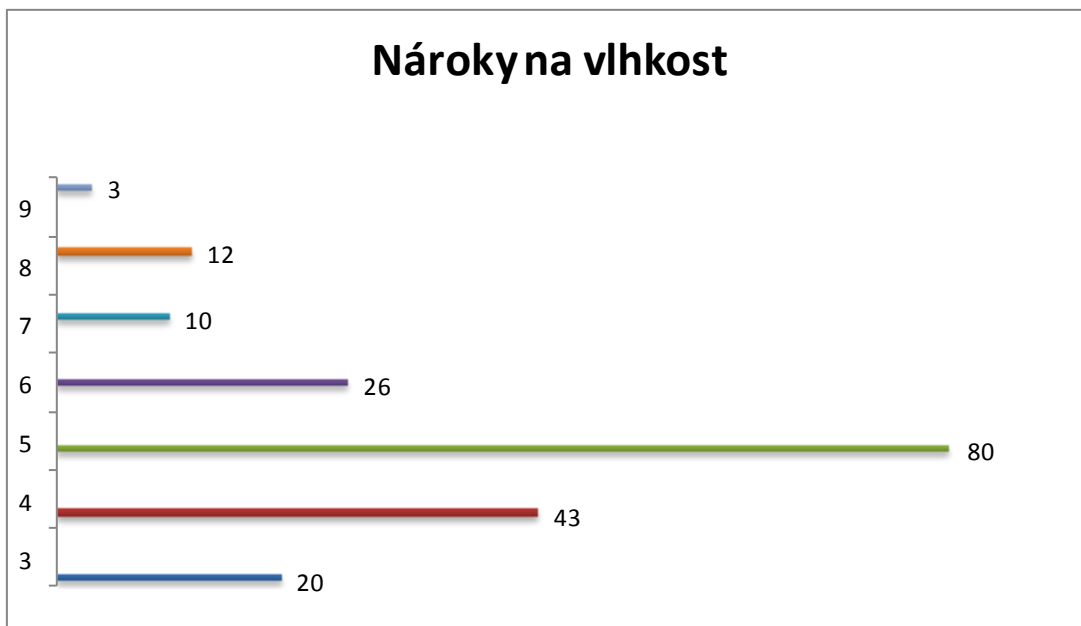
Další méně zastoupenou skupinou jsou suchomilné rostliny. V mapovaném území bylo nalezeno 20 druhů. Patří sem např. hlaváček letní (*Adonis aestivalis*), ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*), chřest lékařský (*Asparagus officinalis*), šedivka šedá (*Berteroa incana*) a pumpava obecná (*Erodium cicutarium*).

Další zastoupenou skupinou v podobě 12 druhů na mapovaném území jsou rostliny přechodného stupně mezi vlhkomilnými rostlinami a rostlinami žijícími ve vlhku. Patří sem např. blatouch bahenní (*Caltha palustris*), vrbovka chlupatá (*Epilobium hirsutum*), křehkýš vodní (*Myosoton aquaticum*) a křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*).

Další skupinou jsou vlhkomilné rostliny, v Nýřanech představovanou 10 druhy. Patří sem např. ostružiník ježiník (*Rubus caesius*), krvavec toten (*Sanquisorba officinalis*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) a pérovník pštroší (*Matteuccia struthiopteris*).

Méně zastoupenou skupinou jsou rostliny střídavých nároků. Ty byly zaznamenány v počtu 4 druhů. Patří sem např. kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), rákos obecný (*Phragmites australis*) a orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*).

Nejméně zastoupenou skupinou byly rostliny žijící ve vlhku. V mapovaném území byly nalezeny pouze ve 3 druzích, a to: skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a svízel bahenní (*Galium palustre*).



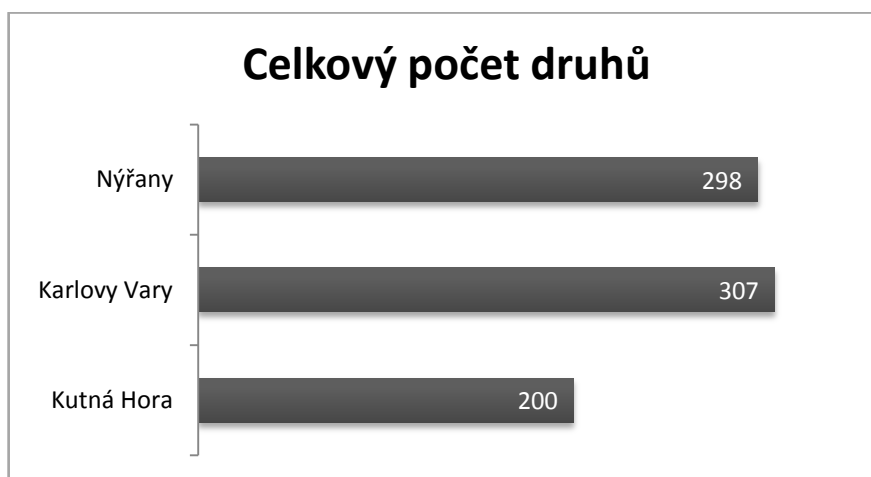
Obr. 7: Nárokyny na vlhkost

Legenda: 3 – suchomilné rostliny; 4 - přechodný stupeň; 5 – mezofyty; 6 – přechodný stupeň; 7 – vlhkomilné rostliny; 8 – přechodný stupeň; 9 – rostliny žijící ve vlhku; 10 – rostliny střídavých nároků; Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

7. Diskuze

Tématem bakalářské práce bylo zjistit stav ruderální flóry a vegetace města Nýřany. Zřetel byl brán i na invazní druhy. Celkově bylo nalezeno 297 druhů, z nichž bylo 17 druhů invazních. Invazní rostliny dle četnosti výskytu byly zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), dub červený (*Quercus rubra*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), pětour maloúborný (*Galinsoga parviflora*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), lebeda zahradní (*Atriplex hortensis*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*), hvězdnice malokvětá (*Aster parviflorus*), hvězdnice novoanglická (*Aster novae-angliae*), lebeda lesklá (*Atriplex sagittata*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), turan roční (*Erigeron annuus*) a nejméně je rozšířená křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*).

Území Nýřan nebylo doposud mapováno, a jelikož se jedná o největší město v Plzeňském kraji oblasti Plzeň-sever, tak pro porovnání byly využité práce staršího data v podobných lokalitách. Pro srovnání byly vybrány práce Ruderální flóra a vegetace Karlových Varů (ŽAMPACHOVÁ, 2012) a Příspěvek k synantropní flóře města Kutná Hora (DRÁBKOVÁ, 2011). V práci Žampachové (2012) bylo nalezeno celkem 307 druhů a práci Drábkové (2011) 200 druhů rostlin.



Obr. 8: Celkový počet druhů (Nýřany, Karlovy Vary a Kutná Hora); Číslo za vodorovnými sloupci udává počet nalezených druhů

Karlovy Vary se vyskytují 87 km od Nýřan (ŽAMPACHOVÁ, 2012). Nadmořská výška Karlových Varů je od 360 m n. m. do 640 m n. m. náčez Nýřany se orientují v nadmořské výšce kolem 336 m n. m. Počet nalezených rostlin je dost podobný, ač rozloha Karlových Varů je vyšší. V Karlových Varech bylo nalezeno celkem 307 druhů (ŽAMPACHOVÁ, 2012) a v Nýřanech 295 druhů. Nejvíce zastoupenou čeledí u obou prací byla čeleď hvězdnicovitých (Asteraceae). V Karlových Varech byly zastoupené druhy s nejvyšší abundancí: pampeliška (*Taraxacum* sect. *ruderalia*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), jitrocel větší (*Plantago major*), truskavec obecný (*Polygonum arenastrum*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), ptačinec prostřední (*Stellaria media*) a vlašovičník větší (*Chelidonium majus*). Shodné druhy pro obě území se stejnou abundancí jsou pampeliška (smetánka) (*Taraxacum* sect. *ruderalia*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) a jílek vytrvalý (*Lolium perenne*).

V práci Žampachové (2012) bylo nalezeno celkem 14 druhů invazních. Mezi ně patří: javor jasanolistý (*Acer negundo*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), turan roční (*Erigeron annuus*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), dub červený (*Quercus rubra*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka česká (*Reynoutria x bohemica*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) a zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*).

V Nýřanech bylo zmapováno celkem 17 invazních druhů, s prací Žampachové (2012) bylo shodných 9 druhů, které jsou vypsány následovně: zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), dub červený (*Quercus rubra*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), turan roční (*Erigeron annuus*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) a křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*).

Druhé porovnání bylo s prací Drábkové (2011). Její práce se zaměřila na synantropní flóru města Kutná Hora. Kutná Hora je od mapovaných Nýřan vzdálena 177 km. Kutná Hora se orientuje v nadmořské výšce 254 m n. m. Celková rozloha města je 33,05 km².

Na mapovaném území bylo nalezeno 200 druhů rostlin, také s nejpočetnějším zastoupením čeledi hvězdnicovitých (Asteraceae). Druhy zde zastoupené s největší abundancí byly: řebříček obecný (*Achillea millefolium*), sedmikársa chudobka (*Bellis perennis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), jitrocel větší (*Plantago major*), truskavec (rdesno) obecný (*Polygonum arenastrum*), pampeliška (smetánka) (*Taraxacum* sect. *ruderalia*), jetel plazivý (*Trifolium repens*). Shodné druhy pro obě práce jsou sedmikársa chudobka (*Bellis perennis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), pampeliška (smetánka) (*Taraxacum* sect. *ruderalia*). V práci zaměřené na Nýřany se také vyskytují druhy určené v práci Drábková (2011) jako nejčastěji se vyskytující. Druhy se však vyskytují s nižší abundancí než 5. Nejméně zastoupené byly druhy truskavec (rdesno) obecný (*Polygonum arenastrum*) s abundancí 1, dále řebříček lékařský (*Achillea millefolium*) s abundancí 2 a posledním byl pýr plazivý (*Elytrigia repens*) jehož abundance byla 3.

V práci Drábkové (2011) bylo nalezeno celkem 9 invazních druhů. Mezi ně patří: javor jasanolistý (*Acer negundo*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), pětour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*), pětour malolubný (*Galinsoga parviflora*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a turan roční (*Erigeron annuus*). Kromě druhu pětour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*) byly všechny invazní druhy uváděné v práci Drábkové (2011) shodné s nálezy v Nýřanech.

S porovnání pracemi Drábkové (2011) a Žampachové (2012) vyplývá, že Nýřany, co se týče druhového složení ruderální flóry jsou více podobné práci Drábkové (2011).

Jedním z důvodů je nadmořská výška, která se v Kutné Hoře pohybuje od 208m n. m. do 359m n. m. Nýřany se orientují v nadmořské výšce okolo 336m n. m. Jako další důvod může být těžba na mapovaných územích. Kutná Hora bývala jedním z nejvýznamnějších oblastí pro těžbu stříbra a stříbrných rud, načež Nýřany byly známé pro těžbu uhlí. Díky těžbě jsou obě města značně poddolované a mají změněný režim podzemních a povrchových vod.

8. Závěr

Mapování probíhalo na území města Nýřany a probíhalo zde poprvé. Při výzkumu bylo nalezeno celkem 295 druhů. Flóra je zde poněkud rozmanitá, z důvodu rozsáhlých lesů okolo centra města, a také velkých zastavěných ploch. Nalezeno bylo 17 invazních druhů. Byly zde nalezeny tyto invazní druhy: zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), dub červený (*Quercus rubra*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), pětour malóúborný (*Galinsoga parviflora*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), turan roční (*Erigeron annuus*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), lebeda leská (*Atriplex sagittata*), lebeda zahradní (*Atriplex hortensis*), hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*), hvězdnice malokvětá (*Aster parviflorus*), hvězdnice novoanglická (*Aster novae-angliae*), javor jasanolistý (*Acer negundo*) a křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*). Bylo nalezeno celkem i 9 mechorostů.

Z hlediska životních strategií převládají C – stratégové (139), CR – stratégové (42), CSR – stratégové (39), R – stratégové (22), CS – stratégové (22), SR – stratégové (4) a S – stratégové (2).

Na mapovém území bylo z hlediska životních forem nalezeno nejvíce hemikryptofyt (101), poté terofyta (56), makrofanerofyta (38), nanofanerofyta (32), geofyta (19), chamaefyta (17) a hydrofyta (3).

Z hlediska původu rostlinných druhů převládají nejvíce apofyta (141), archeofyta (57) a neofyta (37).

Výsledky mé práce se budou moci použít pro případné porovnání s časovým odstupem od mého mapování nebo s jinými lokalitami. Výhodou jsou určitě zmapované invazní druhy, u kterých se nyní může začít sledovat jejich množení, nebo jejich ústup. Díky této práci jsem se naučila pracovat s odbornou literaturou a také jsem zjistila spoustu zajímavých znalostí o městě, ve kterém žiji, ať z hlediska flóry, geologie, tak i historie.

9. Shrnutí

Tato práce byla zaměřena na ruderalní flóru města Nýřany. Docházelo zde k mapování vyšších rostlin i mechorostů. Zřetel byl brán na invazní druhy, které byly zakresleny do mapy (viz příloha). Nejčastěji nalezenými byly: pampeliška (smetánka) (*Taraxacum sect. ruderalia*), sedmikráska obecná (*Bellis perennis*), sveřep měkký (*Bromus hordeaceus*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) a pámelník bílý (*Symphoricarpus albus*).

Bylo zde nalezeno celkem 17 invazních druhů. Nejhojnější byly: zlatobýl kanadský (*Coryza canadensis*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), dub červený (*Quercus rubra*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

Všechny nalezené rostliny byly členěny podle jejich strategie, nároků na světlo, nároků na teplo a vlhkost (FRANK et KLOTZ, 1988), dále byly řazeny dle původnosti druhů (PYŠEK et al., 1996) a jejich životních forem.

Je vhodné pokračovat v systematickém studiu synantropní flóry a vegetace města Nýřany, vzhledem k intenzivní výstavbě domů, rekonstrukcím, opravám silnic apod.

Summary

This work was focused on ruderal flora in Nýřany around. There came to be the mapping of plants. Attention was paid to the invasive species, that have been included in the map (see attachment). Most frequently found were: *Taraxacum* sect. *ruderalia*, *Bellis perennis*, *Bromus hordeaceus*, *Dactylis glomerata*, *Betula pendula*, *Lolium perenne* and *Symphoricarpus albus*.

There were a total of 17 invasive species, occurring most were : *Conyza canadensis*, *Robinia pseudacacia*, *Quercus rubra* and *Impatiens parviflora*.

All the plants were divided according to their strategies, demands for light, heat and moisture (FRANK et KLOTZ , 1988) , than were sorted by the originality of the species (PYŠEK et al., 1996) and their life forms.

It is appropriate to continue the systematic study of synanthropic flora and vegetation od Nýřany due to intensive home construction, reconstruction, repairs of roads, etc.

Literatura

- KUBÁT, K. a kol. 2002. Klíč ke květeně České republiky. – *Academia*, 928s. Praha.
- GRIME, J.P. 1979. Plant strategies and vegetatiton processes. – *John Wiley & sons*, 222s. Chisester.
- FRANK, D. A KLOTZ, S. 1988. Biologisch – ökologische Daten zur Flora der DDR. - *Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*, 167s. Halle.
- PYŠEK, P., SÁDLO, J. A MANDÁK, B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – *Preslia* **74**: 97-186.
- SLAVÍK, B. A HEJNÝ, S. 1988. Květena České socialistické republiky. – *Academia*, 557s. Praha.
- NOVÁKOVÁ, B. a kol. 1991. Zeměpisný lexikon ČR Obce a sídla – Stav k polovině 80.let minulého století A-Ž. – *Academia*, 1225s. Praha.
- VLČEK, V. a kol. 1984. Zeměpisný lexikon ČSR Vodní toky a nádrže. – *Academia*, 316s. Praha.
- SOFRON, J. A NESVADBOVÁ, J. 1997. Flóra a vegetace města Plzně. – *Západočeské muzeum v Plzni*, 200s. Plzeň.
- QUITT, E. 1971. Klimatické oblasti Československa. – *Geografický ústav ČSAV*, 79s. Brno
- SLAVÍKOVÁ, J. 1986. Ekologie rostlin. – *Státní pedagogické nakladatelství*, 366s. Praha.
- KOPECKÝ, K. a HEJNÝ, S. 1992. Ruderální společenstva bylin České republiky. - *Academia*, 128s. Praha.
- PYŠEK, P. 1996. Synantropní vegetace. – *Vysoká škola báňská*, 90s. Ostrava.
- ŽAMPACHOVÁ, B. 2012. Ruderální flóra a vegetace Karlových Varů. – *Západočeská univerzita*, 38s. Plzeň.

- DRÁBKOVÁ, L. 2011. Příspěvek k synantropní flóře města Kutná Hora. – *Západočeská univerzita*, 32s. Plzeň.
- STÁRKOVÁ, M. a kol. 2002. Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR v měřítku 1 : 25 000 list 11444 Nýřany. [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z <http://lokality.geology.cz/2071>.
- ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. Zjednodušená geologická mapa 1 : 50 000. [online]. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=834800&x=1071900&s=1.
- KUČERA, J. 2004. Mechorosty České republiky. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z <http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/genera/abietinella.html>.
- KUČERA, J. 2004. Mechorosty České republiky. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z <http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/genera/pleurozium.html>.
- KUČERA, J. 2004. Mechorosty České republiky. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/genera/brachythecium.html#Bra_rut.
- KUČERA, J. 2004. Mechorosty České republiky. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/genera/ceratodon.html#Cer_pur.
- KUČERA, J. 2004. Mechorosty České republiky. [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/genera/rhytidiadelphus.html#Rhy_squ.
- GUTZEROVÁ, N. 2009. *Climacium dendroides*. [online]. [cit. 2014-03-30]. Dostupné z <http://botany.cz/cs/climacium-dendroides/>.
- OBEC NÝŘANY, 2012. Nýřany : Údaje o městě [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z <http://www.nyřany.cz/mesto/o-meste/udaje-o-meste/>.
- ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, 2013. Klimatologická data ze stanice Plzeň-město (1999-2012).

Přílohy

Příloha č. 1: Druhový soupis mapovaného území

latinský název	český název	nároky na světlo	nároky na teplo	nároky na vlhkost	strategie	životní forma	původnost	Abundance
<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	9	5		c	p	apo	2
<i>Acer ginnala</i>	Javor amurský							1
<i>Acer campestre</i>	javor babyka	5	7	5	c	p	apo	1
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	5		5	c	p	neo	1
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	4	6		c	p	apo	4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	4		6	c	p	apo	4
<i>Adonis aestivalis</i>	hlaváček letní	6	6	3	sr	t		1
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	5		6	c	gh	apo	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	5	6		c	p	neo	2
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	5	8	5	c	p	neo	1
<i>Aethum graveolens</i>	kopr							2
<i>Aethusa cynapium</i>	tetlucha kozí pysk	6	5	5	cr	t	ar	1
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	6			c	h	apo	2
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	6	4	6	csr	h	apo	1
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	5	5	9	c	p	apo	2
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	6		6	c	h	apo	3
<i>Amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý (srstnatý)	9	9	4	cr	t	neo	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	ambrosie peřenolistá	8	7	3	cr	t		1
<i>Anagallis arvensis</i>	drejnička rolní	6	6	5	r	t	ar	2
<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní				csr	g	apo	1
<i>Anthemis arvensis</i>	rmen rolní	7	6	4	cr	t	ar	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	7		5	c	h	apo	4
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	9	5	5	c	h	ar	3
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plsnatý	8		5	c	h	ar	1

<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený pravý	8	5	5	c	h	neo	4
<i>Artemisia absinthium</i>	pelyněk pravý	9	6	4	cs	c	ar	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	7		6	c	hc	apo	3
<i>Asparagus officinalis</i>	chřest lékařský	6	6	3	cs	g	apo	1
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	sleziník routička	8			csr	h		2
<i>Aster novae-angliae</i>	hvězdnice novoanglická	7		7	c	h	neo	1
<i>Aster parviflorus</i>	hvězdnice malokvětá	7	3	6	c	n	neo	1
<i>Aster lanceolatus</i>	hvezdnice	7	7	6	c	h	neo	2
<i>Athyrium filix-femina</i>	papratka samičí	4		7	cs	h		1
<i>Atrichum undulatum</i>	bezvláska vlnkatá							2
<i>Atriplex hortensis</i>	lebeda zahradní	7		5	cr	t	neo	1
<i>Atriplex sagittata</i>	lebeda lesklá	9	7		cr	t	ar	1
<i>Avena sativa</i>	oves setý				cr	t	ar	1
<i>Avennella flexuosa</i>	metlička křivolaká	6			cr	t		1
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	8	6	5	c	ch	ar	1
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná (chudobka)	8	5		csr	h	apo	5
<i>Berberis julianae</i>	dříšťál Juliin				c	n	apo	1
<i>Berberis thunbergii</i>	dříšťál Thunbergův				c	n	apo	1
<i>Berberis vulgaris</i>	dříšťál obecný		6	4	c	n	apo	2
<i>Berteroa incana</i>	šedivka šedá	9	6	3	csr	th		1
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá (bradavičnatá)	7			c	p	apo	5
<i>Betula pubescens</i>	bříza pýřitá	7			cs	p	apo	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná							3
<i>Brassica napus subsp. napus</i>	brukev řepka olejka	8		5	cr	c	ar	2
<i>Bromus erectus</i>	sveřep vzpřímený	8	5	3	cs	h	ar	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký	7	6		cr	t	ar	5
<i>Buxus sempervirens</i>	zimostráz vřdyzelenný							2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	7	5		c	gh	apo	3

<i>Calluna vulgaris</i>	vřes obecný	8			cs	z		2
<i>Caltha palustris</i>	blatouch bahenní	7		8	cs	z		1
<i>Calystegia sepium</i>	opletník plotní	8	6	6	c	ghl		4
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý	6	6	4	csr	h		3
<i>Campanula rotundifolia</i>	zvonek okrouhlostý	7		4	csr	h		3
<i>Campanula trachelium</i>	zvonek kopřivolistý	4	5	5	cs	h		2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuši tobolka	7		5	r	t		3
<i>Carduus nutans</i>	bodlák níčí	8		3	cr	h		4
<i>Carex leporina</i>		7	4	7	csr	h	apo	1
<i>Carex ovalis</i>	ostřice zaječí	7	4	7	csr	h	apo	2
<i>Carex sylvatica</i>		2	5	5	csr	h	apo	1
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	4	6		c	p	apo	4
<i>Carum carvi</i>	kmín kořený	8	4	5	c	h	apo	2
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční	7			c	h	apo	4
<i>Centaurea scabiosa</i>	chrpa čekánek	7		3	c	h	apo	2
<i>Cerastium tomentosum</i>	rožec plstnatý	8		5	c	c	apo	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	rohovec nachový							1
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	9	6	4	c	h	ar	2
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	8			c	g	ar	4
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný	8	5	5	cr	h	ar	1
<i>Clematis vitalba</i>	plamének plotní	7	7	5	c	pl	apo	1
<i>Climacium dendroides</i>	drábík stromkový							1
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	7	6	4	cr	ghl	ar	4
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	8			cr	th	neo	2
<i>Cornus mas</i>	ďrín jarní	6	7		c	np	apo	1
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	7	5		c	n	apo	2
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	6	5		c	n	apo	2
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	8			c	n	neo	1
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh+B718	7	5	4	c	np	apo	1
<i>Crataegrus laevigata</i>	hloh	6	5	5	c	np	apo	3
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	6	5	5	c	h	ar	2

<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá (říznačka)	7		5	c	h	apo	5
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	8	6	4	cr	h	apo	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	metlice trsnatá	6		7	c	h	apo	1
<i>Digitaria ischaemum</i>	rosička lysá	7	6	4	r	t	ar	1
<i>Digitaria sanguinalis</i>	rosička krvavá	7	7	3	r	t	ar	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	kaprad' samec	3		5	cs	h		2
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulatohlavý	8	8	4	c	h	neo	1
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	9	7	3	cr	h	ar	3
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	7		5	c	g	apo	3
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá	7	5	8	c	h	apo	1
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní	6		6	cr	g	apo	1
<i>Equisetum sylvaticum</i>	přeslička lesní	3	4	6	cs	g	apo	1
<i>Erigeron annuus subsp. septentrionalis</i>	turan roční severní	6		5	c	h	neo	1
<i>Erodium cicutarium</i>	pumpava obecná (rozpuková)	8		3	r	th	ar	1
<i>Evonymus europaea</i>	brslen evropský	6	5	5	c	n	apo	2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	prýšec chvojka	8		3	csr	hg	apo	2
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	3	5	5	c	p	apo	2
<i>Forsythia suspensa</i>	zlatice převislá				c	n	neo	2
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný			5	csr	h	apo	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	4	5		c	p	apo	2
<i>Galinsoga parviflora</i>	pěťour malolůbný	7	6	5	cr	t	neo	3
<i>Galium album</i>	svízel bílý	7		5	c	h	apo	3
<i>Galium aparine</i>	svízel pítula				cr	tl	apo	4
<i>Galium mollugo</i>	svízel povázka	7		5	c	h	apo	2
<i>Galium palustre</i>	svízel bahenní	6		9	csr	h	apo	1
<i>Galium verum</i>	svízel syříšťový	7	5	4	csr	h	apo	1
<i>Galium x pomeranicum</i>	svízel pomořanský							1
<i>Geranium pratense</i>	kakost luční	8	5	5	c	h	apo	3

<i>Geranium pusillum</i>	kakost maličký	7	5	3	c	t	ar	1
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	4			csr	th	apo	2
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	4	5	5	csr	h	apo	2
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	4	5	5	cs	zpl	apo	2
<i>Helianthus tuberosus</i>	slunečnice topinambur	8	8	5	cr	t	neo	1
<i>Hieracium muromum</i>	jestřábník zední	4		5	csr	h	apo	1
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší	8	7	4	r	t	ar	2
<i>Hylotelephium maximum</i>	rozchodník velký						apo	1
<i>Hypericum maculatum</i>	třezalka skvrnitá	8		6	csr	h	apo	3
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	7		4	c	h	apo	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	rokyt cypřišový							2
<i>Hypochaeris radicata</i>	prasetník kořenatý	8	5	5	csr	h	apo	4
<i>Chaerophyllum temulum</i>	krabilice mámivá	5	6	5	cr	th	apo	3
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	6	6	5	cr	h	ar	3
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý			4	cr	h	apo	4
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	merlík všedobr	8		5	cr	tg	ar	2
<i>Chenopodium pedunculare</i>	merlík stopečkatý						ar	1
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	4	6	5	sr	t	apo	3
<i>Iris pseudacorus</i>	kosatec žlutý	7		10	cs	ag	apo	1
<i>Juglans regia</i>	ořešák královský	8	8	5	c	p		1
<i>Juncus effusus</i>	sítina rozkladitá	8	5	7	c	h	apo	1
<i>Juniperus communis</i>	jalovec obecný	8		4	c	n	apo	1
<i>Kerria japonica</i>	zákula japonská				c	n	apo	1
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní	7	5	4	c	h	apo	2
<i>Knautia dipsacifolia</i>	chrastavec lesní		3	6	c	h		1
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová	9	7	4	cr	ht	ar	3
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	7		5	csr	h	ar	3
<i>Lamium maculatum</i>	hluchavka skvrnitá	4		6	csr	h	apo	1
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	7		5	r	th	ar	3
<i>Lapsana communis</i>	kapustka obecná	5		5	cr	hl	ar	1

<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční	7	6	6	c	hl	apo	1
<i>Leontodon hispidus</i>	máchelka srstnatá	8		4	csr	h	apo	1
<i>Lepidium ruderale</i>	řeřicha rumní	9		4	r	th	ar	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	7	6		c	n	apo	4
<i>Linaria vulgaris</i>	lnice květel	8	5	3	csr	gh	ar	1
<i>Lolium multiflorum</i>	jílek mnohokvětý	7	7	4	c	ht	neo	1
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	8	5	5	c	h	apo	5
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	7		4	csr	h	apo	3
<i>Lycium barbarum</i>	kustovnice cizí	8	8	3	c	n		1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	kohoutek luční	7	5	6	csr	h	apo	1
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahónie cesmínolistá	4			cs	n	neo	1
<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	7	8	5	c	p	ar	1
<i>Malus sylvestris</i>	jabloň lesní	7	5	5	c	p		1
<i>Malva moschata</i>	sléz pižmový	7	6	4	c	h	apo	2
<i>Malva neglecta</i>	sléz přehlížený	7	6	5	cr	th	ar	1
<i>Matricaria discoidea</i>	heřmánek terčovitý	8	5	5	r	t	neo	2
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	pérovník pštrosí	5	5	7	cs	h		1
<i>Matricaria recutita</i>	heřmánek pravý	7	6	6	r	t	apo	1
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	7	5	4	csr	th	ar	1
<i>Medicago sativa</i>	tolice setá (vojtěška)				c	c	neo	1
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá	9	6	3	cr	ht	ar	1
<i>Melilotus officinalis</i>	komonice lékařská	8	5	3	cr	h	ar	1
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	6	5	5	r	th	ar	1
<i>Myosoton aquaticum</i>	křehkýš vodní	7	5	8	cs	gh	apo	1
<i>Nicandra physalodes</i>	lilík mochyňovitý	8	8	4	cr	t	neo	1
<i>Papaver argemone</i>	mák polní	5	7	4	r	t	ar	1
<i>Papaver rhoeas</i>	mák vlčí	6	6	5	cr	t	ar	1
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	loubinec pětistý				c	pl	neo	2

<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	loubinec trojlaločný				c	pl	neo	3
<i>Petasites hybridus</i>	devětsil lékařský	7	5	8	c	gh		2
<i>Petunia x atkinsiana</i>	petúnie zahradní							1
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	7		5	c	h	apo	3
<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný	7	5	10	cs	ga	apo	2
<i>Physalis alkekengi</i>	mochyně židovská (židovská třešeň)	6	8	4	c	h		1
<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinalistá				c	n	neo	1
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	5	3		c	p	apo	3
<i>Pinus strobus</i>	borovice vejmutovka				c	p	neo	1
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní (sosna)	7			c	p	apo	3
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	6			csr	h	apo	4
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	8		5	csr	ht	ar	4
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	7		4	csr	h	apo	4
<i>Pleurozium schreberi</i>	travník Schreberův							2
<i>Poa annua</i>	lipnice roční	7		6	r	th	apo	2
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční	6		5	c	h	apo	2
<i>Polygonum arenastrum</i>	truskavec (rdesno) obecný	7			r	t		1
<i>Polygonum aviculare</i>	truskavec (rdesno) ptačí	7			r	t	apo	1
<i>Polypodium vulgare</i>	osladič obecný	5				h		1
<i>Populus alba</i>	topol bílý (linda)	5	8	5	c	p	apo	1
<i>Populus tremula</i>	topol osika	6	5	5	c	p	apo	1
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí	7	5	6	csr	h	apo	2
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	9			csr	h	apo	2
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá	6	6	6	csr	h	apo	2
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí (třešeň)							2
<i>Prunus cerasus</i>	třešeň višň (višň)							1
<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka	7	6	5	c	p	ar	1
<i>Prunus padus</i>	střemcha obecná							1

<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	7	5		c	n	apo	2
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglaska tisolistá						neo	1
<i>Puccinellia distans</i>	zblochanec oddálený	8		6	sr	h	apo	1
<i>Pyrus communis</i>	hrušeň obecná	5	6		c	p		1
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní (drnák)	6	6	5	c	p	apo	2
<i>Quercus pubescens</i>	dub pýřitý	7	8	3	c	p		1
<i>Quercus robur</i>	dub letní (křemelák)	7	6		c	p	apo	1
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	7		5	c	p	neo	2
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	6		8	csr	h	apo	2
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská	8	7	8	c	g	neo	2
<i>Rheum rhabarbarum</i>	reveň rebarbora							1
<i>Rhododendron species</i>	pěnišník (rododendron)							3
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený							1
<i>Ribes rubrum</i>	rybíz červený (meruzalka)	4		8	c	n		1
<i>Ribes uva-crispa subsp. Grossularia</i>	srstka angrešt žláznatá	4	5		c	n	apo	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	5	7	4	c	p	neo	4
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	8	5	4	c	n	apo	3
<i>Rosa rugosa</i>	růže svraskalá	7		4	c	n	neo	1
<i>Rosa sp.</i>	růže stolistá				c	n	apo	2
<i>Rubus caesius</i>	ostružiník ježiník (sivý)	7	5	7	c	zn	apo	2
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	7		5	c	nz	apo	3
<i>Rubus sp.</i>	ostružiník				c	nz	apo	1
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	8			c	h	apo	2
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý	7	5	6	c	h	apo	1
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	7	5	6	c	h	apo	2
<i>Salix alba</i>	vrba bílá "smuteční"	5	6	8	c	p	apo	1
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	7		6	c	np	apo	2
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	5	5	8	c	p	apo	2
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	7	5	5	c	n	apo	4

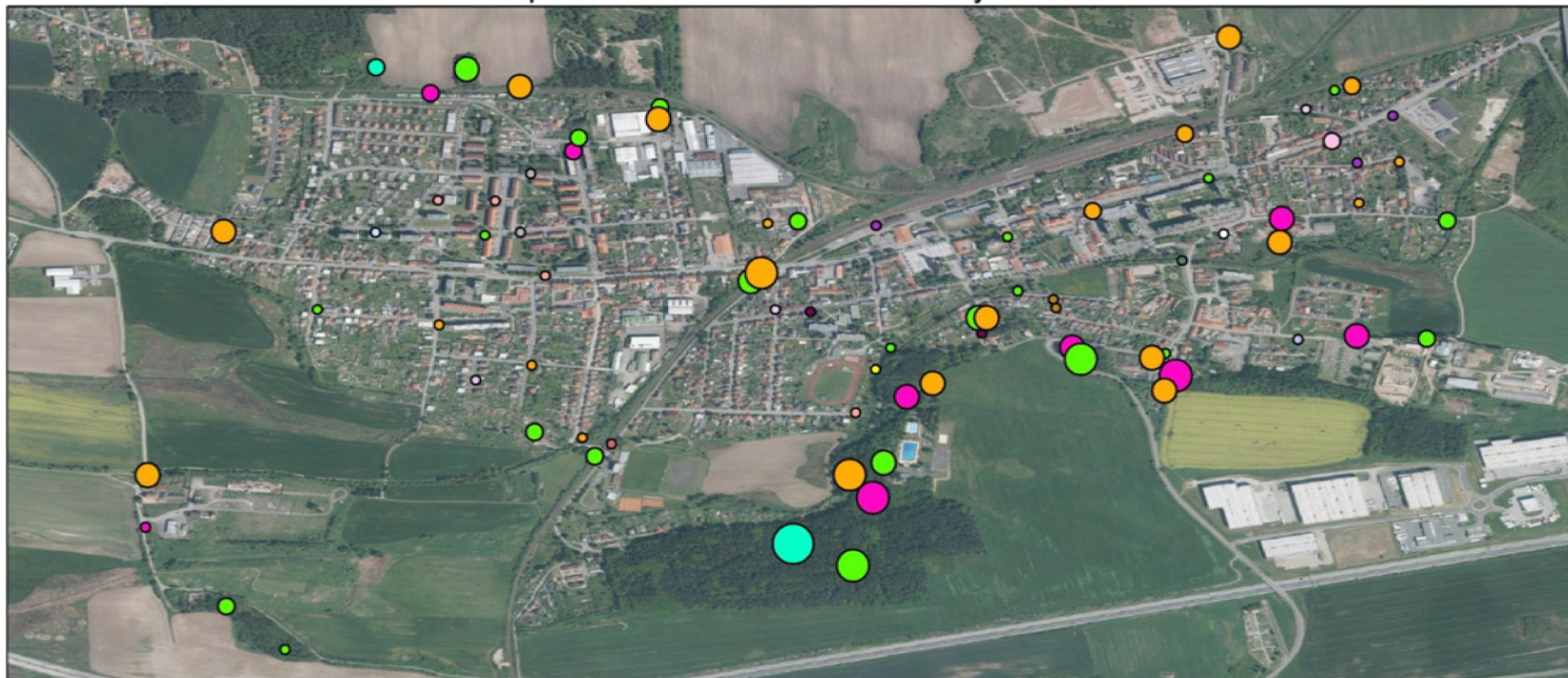
<i>Sanguisorba officinalis</i>	krvavec toten	7	5	7	c	h	apo	3
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská	7	6	5	c	h	ar	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	skřípina lesní	6	5	9	cs	g	apo	1
<i>Securigera varia</i>	čičorka pestrá						apo	2
<i>Sedum album</i>	rozchodník bílý	9		2	s	c	apo	2
<i>Sempervivum tectorum</i>	netřesk střešní	8	5	2	s	c		1
<i>Senecio jacobaea</i>	starček přímětník	8	5	4	c	h		2
<i>Senecio ovatus</i>	starček Fuchsův (vejčitý)	7		5	c	h	apo	1
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný	7		5	r	th	ar	2
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	silenska široolistá bílá						ar	2
<i>Silene nutans</i>	silenska níčí	7	5	3	csr	h		2
<i>Silene vulgaris</i>	silenska nadmutá	8		4	csr	hc		3
<i>Sisymbrium officinale</i>	hulevník lékařský	8	6	4	cr	t	ar	2
<i>Solanum dulcamara</i>	lílek potměchuť	7	5	8	c	nl	apo	1
<i>Solanum tuberosum</i>	lílek brambor				cr	g		1
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	8	7		c	hg	neo	3
<i>Sonchus arvensis</i>	mléč rolní	7	5	5	cr	gh	ar	2
<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný	7	5	6	cr	t	ar	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný	7	5	4	cr	th	ar	4
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	6			c	pn	apo	3
<i>Spiraea arguta</i>	Tavolník význačný							1
<i>Spiraea japonica</i>	tavolník japonský						apo	1
<i>Spiraea vanhouttei</i>	Tavolník Van Houtteův						apo	1
<i>Stellaria media</i>	ptačínek prostřední (žabinec)				cr	t	apo	1
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	6	4	5	c	n	neo	5
<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	pámelník červenoplodý							1
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	7	6	8	c	hg	apo	3
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	7	8	5	c	n	neo	2

<i>Tamarix gallica</i>	Tamaryšek francouzský								1
<i>Tagetes</i>	aksamitník (afrikán)				r	t			1
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	8		5	c	h	ar		4
<i>Taraxacum sect ruderalia</i>	pampeliška (smetánka) ze sekce Ruderalia						apo		5
<i>Taxus baccata</i>	tis červený	4	6	5	c	p	apo		3
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní	6	5	5	r	t	ar		2
<i>Thuidium abietinum</i>	zpeřenka jedlová								2
<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní						apo		2
<i>Thuja plicata</i>	zerav obrovský (řasnatý)								1
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá	8		4	cs	c	apo		1
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá (malolistá)	5	5		c	p	apo		3
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	4	5	5	c	p	apo		3
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní	8	5	2	sr	t	apo		2
<i>Trifolium dubium</i>	jetel pochybný	6	6	5	r	t	apo		1
<i>Trifolium hybridum</i>	jetel zvrhlý	7	5	6	c	h	neo		2
<i>Trifolium medium</i>	jetel prostření	7	5	4	c	h			3
<i>Trifolium pratense</i>	jetel luční	7			c	h	apo		1
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	8		5	csr	ch	apo		3
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný		4	3	cr	t	ar		2
<i>Triticum aestivum</i>	pšenice setá						ar		1
<i>Tussilago farfara</i>	podběl lékařský	8		5	csr	g	apo		3
<i>Typha angustifolia</i>	orobinec úzkolistý	8	7	10	cs	ah	apo		1
<i>Typha latifolia</i>	orobinec širokolistý	8	6	10	cs	ah			2
<i>Ulmus glabra</i>	jilm drsný (horský)	4	5	7	c	p	apo		2
<i>Ulmus laevis</i>	jilm vaz	4	6	8	c	p			1
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá			6	c	h	apo		3
<i>Urtica urens</i>	kopřiva žahavka	7	7	5	r	t	ar		1

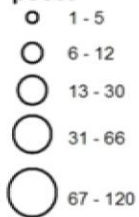
<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	5			cs	z	apo	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	brusnice brusinka	5		4	cs	z		1
<i>Verbascum densiflorum</i>	divizna velkokvětá	8	6	4	c	h	apo	1
<i>Verbascum thapsus</i>	divizna malokvětá	8		4	c	h	apo	3
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezekvítek	6		4	csr	c	apo	1
<i>Veronica officinalis</i>	rozrazil lékařský	5		4	c	c		1
<i>Vicia angustifolia</i>	vikev úzkolistá	5	6		r	tl	ar	1
<i>Vicia cracca</i>	vikev ptačí	7		5	c	hl	apo	3
<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní			5	c	hl	apo	3
<i>Vicia tenuifolia</i>	vikev tenkolistá	8	6	3	c	hl		1
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	5	6	5	csr	hl	ar	3
<i>Viola tricolor</i>	violka trojbarevná	6		5	r	t	ar	1
<i>Viola x wittrockiana</i>	violka zahradní (maceška)				cr	t	neo	1
<i>Zea mays</i>	kukuřice setá				cr	t	neo	2
Celkem druhů ve čtverci		295						

Příloha č. 2: Mapa invazních druhů rostlin Nýřan

Mapa invazních druhů rostlin Nýřan



počet



● *Acer negundo*

○ *Erigeron annuus*

○ *Galinsoga parviflora*

○ *Quercus rubra*

○ *Lycium barbarum*

○ *Ailanthus altis*

○ *Helianthus tuberosus*

○ *Impatiens parviflora*

○ *Reynoutria japonica*

○ *Atriplex sagittata*

○ *Aster parviflorus*

○ *Robinia pseudacacia*

○ *Solidago canadensis*

○ *Conyza canadensis*

○ *Atriplex hortensis*

○ *Aster novae-angliae*

○ *Aster lanceolatus*

