

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**BOTANICKÁ STUDIE LESNÍCH POROSTŮ MEZI ŘEKOU BEROUNKOU
A OBCÍ NYNICE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Kateřina Čechová

Učitelství pro SŠ, obor Bi – Ch

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

Plzeň, 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, s použitím literatury uvedené v citacích, pod vedením RNDr. Zdeňky Chocholouškové, Ph.D.

V Plzni dne

Podpis

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za ochotu, odborné vedení práce, užitečná doporučení a podnětné rady. Dále bych chtěla poděkovat rodičům, kteří mi umožnili studium na FPE ZČU v Plzni, a všem, kteří mi při tvorbě diplomové práce pomohli.

Obsah

1. Úvod.....	6
1.1. Cíle práce	6
2. Charakteristika území	8
2.1. Historie území.....	8
2.2. Geografické vymezení	9
2.3. Geomorfologická charakteristika	10
2.4. Geologická charakteristika	11
2.5. Pedologie.....	12
2.6. Klimatické podmínky	12
2.7. Biogeografická charakteristika	13
3. Metodika.....	15
3.1. Metody mapování	15
3.1.1. Druhový soupis.....	15
3.1.2. Metodika mapování invazních a vzácných druhů.....	16
3.1.3. Metodika fytoocenologických snímků	16
3.2. Metodika vyhodnocování terénních dat.....	17
3.2.1. Nároky na světlo.....	18
3.2.2. Nároky na teplo	18
3.2.3. Nároky rostlin na vlhkost	19
3.2.4. Nároky rostlin na pH půdy	19
3.2.5. Nároky rostlin na dusík	20
3.2.6. Původ rostlinných druhů	20
3.2.7. Životní forma rostlin	21
3.2.8. Životní strategie.....	22
4. Ochrana přírody	23
5. Praktická část.....	24
5.1. Mechové patro	24
5.2. Bylinné patro.....	26
5.3. Keřové patro	27
5.4. Stromové patro	28
5.5. Invazní druhy	28
5.5.1. Charakteristika invazních druhů	31

5.6. Charakteristika vzácných druhů	33
6. Floristická část	34
6.1. Analýza rostlin podle ekologických nároků	34
6.1.1. Světelné záření	34
6.1.2. Teplo	36
6.1.3. Půdní vlhkost.....	37
6.1.4. Půdní reakce	39
6.1.5. Dusík.....	41
6.2. Analýza rostlin podle životní strategie, životních forem a původu.....	42
6.2.1. Životní strategie.....	42
6.2.2. Životní forma	44
6.2.3. Původ rostlinných druhů	45
7. Diskuze	47
7.1. Porovnání výsledků s jinými lokalitami	47
7.1.1. Přírodní rezervace Střela.....	47
7.1.2. Přírodní rezervace Zábělá	50
8. Závěr	52
9. Resumé.....	54
10. Summary.....	54
11. Literatura	56

1. Úvod

Tato diplomová práce byla zadána v průběhu 1. ročníku navazujícího magisterského studia na základě dohody RNDr. Zdeňky Chocholouškové, Ph.D. a Odboru životního prostředí města Plzně, kde mi bylo poskytnuto několik území v okolí mého bydliště na zpracování přirozené vegetace. Zvolila jsem si oblast, která je nejbližší mému místu pobytu.

Mapováním biotopů se získávají unikátní data o stavu přírody, proto i výběr mé diplomové práce byl směřován na studium přirozené vegetace, při kterém častěji dochází k nalezení druhů vyžadující určitý stupeň ochrany.

Diplomová práce poskytuje data o doposud nezmapovaném území. Jedná se o lesní porosty mezi řekou Berouňkou a obcí Nynice. Na vymezeném území se rozprostírají biotopy přirozené, biotopy ovlivněné člověkem, ale i biotopy s mozaikovou strukturou.

Po seznámení s daným tématem a oblastí jsem se zaměřila na časově nejnáročnější část práce, tj. zmapování určeného území.

1.1. Cíle práce

Cílem této práce bylo zachytit co nejpřesněji přirozenou flóru a vegetaci na vymezeném území. Nejdůležitějším úkolem byl terénní sběr dat. Dílčím cílem bylo vytvoření druhového seznamu rostlin, které se v této oblasti vyskytují. Práce je z jedné části zaměřena na mapování invazních i vzácných druhů a z tohoto důvodu může být důležitým zdrojem informací. Po syntéze

získaných floristických dat bylo v terénu zhotoveno několik fytoocenologických snímků.

2. Charakteristika území

Vytyčené území, na kterém jsem zkoumala přirozenou vegetaci, se rozprostírá mezi řekou Berounkou a obcí Nynice. Ves je částí obce Hromnice, kde se nachází stávající administrativní území obecního úřadu.

Je zde pravěké pohřebiště, které patří mezi nejvýznamnější na území České republiky a dokazuje nepřetržité osídlení od pozdní doby bronzové až do doby laténské. Mělo by se vyskytovat na jižním svahu na levém břehu Berouanky, pravděpodobně i v místech, kde jsem uskutečňovala výzkum přirozené vegetace.

Lidé tu mohou využít přívoz Darová, který spojuje vesnici Darová na pravém břehu Berouanky, právě s obcí Nynice na levém břehu.

2.1. Historie území

První písemná zmínka o obci Nynice se datuje k roku 1186, kdy byly uváděny jen jako grangie, tedy speciální hospodářský dvůr, který byl pod vedením plaského cisterciáckého kláštera.

V roce 1368 byla klášterní grangie zrušena a Nynice stávají vsí. Byla vysazena zákupním právem. Smlouvou z 1. srpna 1419 pronajal klášter bratrům Bedřichovi a Hanušovi z Kolovrat Nynice a další tři vsi. Po vzplanutí husitských válek byl plaský klášter vypálen a došlo k rozpadu jeho majetku (Valtr, 2001). V roce 1420 dal král Zikmund Nynice Petrovi z Chrástu. Neví se, zda šlo o omyl, nebo byla ves zastavována po částech.

Roku 1513 byla část vesnice odkoupena plaským opatem Janem od dědiců Kolovratů a Nynice byly zpět připojeny ke klášternímu panství. Roku 1533 získává Nynice augustiniánský klášter v Rokycanech, v roce 1575 byly Nynice s několika dalšími vesnicemi prodány městu Rokycany, jemuž po porážce stavovského povstání byly zkonfiskovány. V roce 1696 byly Nynice vráceny plaskému klášteru (Valtr, 2001).

V letech 1699 – 1701 byla postavena plaským stavitelem Ondřejem Kondelem barokní kaple sv. Kateřiny. 9. 11. 1785 byl plaský klášter dekretem císaře Josefa II. zrušen a Nynice přecházejí do správy Náboženského fondu.

Od roku 1986 jsou částí Obecního úřadu Hromnice.

V roce 1995 byla obec Nynice vyhlášena za vesnickou památkovou zónu.

2.2. Geografické vymezení

Nynice se nachází na levém břehu Berounky ve východní části okresu Plzeň-sever, 15 km severovýchodně od Plzně.

Mapované území zaujímá rozsáhlý les a malá část mezofilní ovsíkové louky. Součástí je i opuštěný kamenolom. Částí lokality protéká drobný přítok řeky Berounky.



Obr. 1: Geografické vymezení mapovaného území (www.mapy.cz)

2.3. Geomorfologická charakteristika

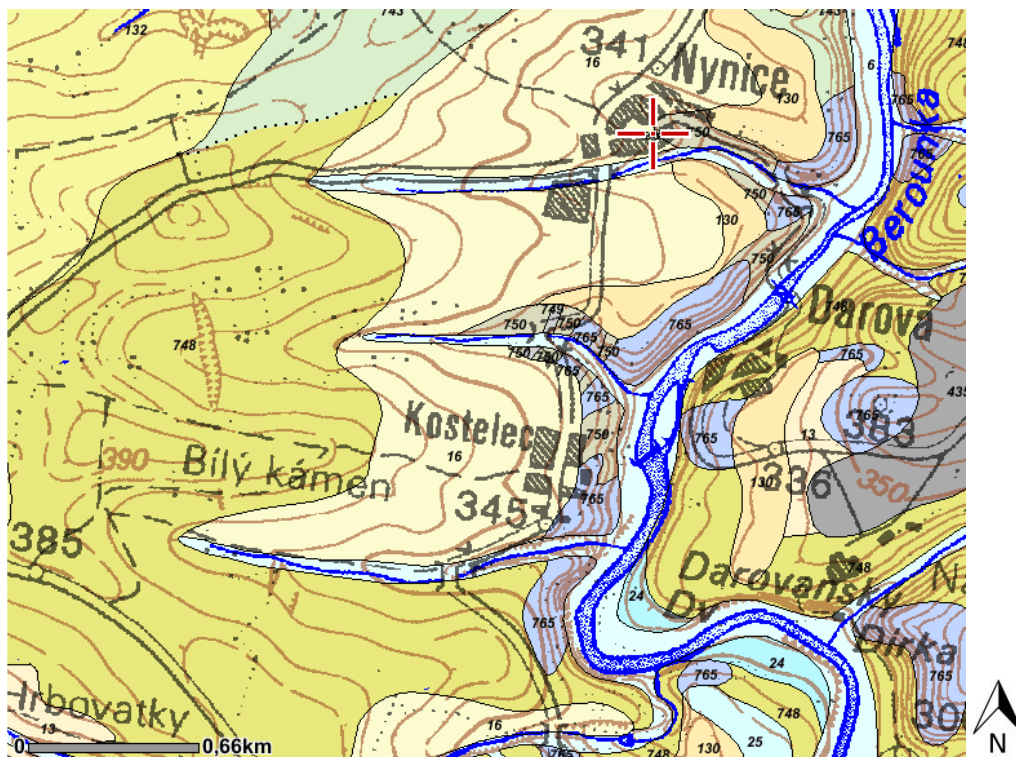
Nynice leží v Kralovické pahorkatině, což je jeden ze čtyř podcelků Plaské pahorkatiny. Nynice jsou díky své nadmořské výšce 338 m. n. m. ponořeny pod ostatními vyvýšeninami, jako je Holý vrch 456 m. n. m., Na Vrších 481 m. n. m., Chlum 429 m. n. m. a další.

Zkoumané území je součástí Přírodního parku Horní Berounka.

2.4. Geologická charakteristika

Podloží na daném území je složeno jak ze sedimentů zpevněných, tak i nezpevněných a také vulkanitů. Převládají zde droby, tmavé až černé jílové břidlice, prachovce a vulkanické produkty, jež jsou označovány jako spility. Právě tento nerost se odkrývá na již opuštěném kamenném ložisku (www.geology.cz).

Z bazických hornin se zde nalézají např. bazalty nebo tufy. Na území se také nacházejí nezpevněné sedimenty pocházející z terciéru skládajících se z písku, štěrku a jílu (www.geology.cz).



Obr. 2: Geologická mapa Nynic. (www.geology.cz)

2.5. Pedologie

Ve sledovaném území se převážně vyskytují půdy jílovitohlinité s ostrůvky hlinitých půd. Ve snížených polohách jsou většinou těžší (hlinité), ve vyšších polohách středně těžké (hlinitopísčité).

Z půdních typů zde převládají ilimerizované půdy (lumizemě) z prachovic, kambizemě a hnědozemní půdy (Valtr, 2001).

2.6. Klimatické podmínky

Klimatické podmínky ovlivňují různé faktory. Mezi hlavní faktory, které mají vliv na klimatické podmínky, patří zeměpisná šířka a nadmořská výška, které určují průměrnou teplotu a množství srážek (Matušková et Novotná, 2007).

Nynice i jeho blízké okolí patří klimaticky do mírně teplé oblasti MT 11 (Quitt, 1971) nižších poloh Plzeňské pahorkatiny. Pro tyto lokality je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, mírné jaro i podzim a suchá zima s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 7 – 8 °C a průměrné roční úhrny atmosférických srážek mezi 500 – 550 mm (Zahradnický et al. 2004).

Povodeň roku 2013 na přelomu května a června zasáhla část mapovaného území. Jedná se o levý břeh řeky Berounky.

2.7. Biogeografická charakteristika

V České republice byla sestavena a vydána nová mapa potenciální přirozené vegetace. Toto dílo charakterizuje území klimaxové vegetace bez antropogenního vlivu (Neuhäuslová et Moravec 1997).

Mapované území spadá podle mapy potenciální přirozené vegetace do několika vegetačních jednotek – střemchová doubrava a olšina (*Quercus robur-Padus avium*, *Alnus glutinosa-Padus avium*), suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh (*Aceri-Carpinetum*, *Lunario-aceretum*, *Mercuriali-Fraxinetum*, *Scolopendrio-Fraxinetum*), hadcová sleziníková doubrava (*Asplenio cuneifolii-Quercetum petraeae*) (Neuhäuslová et Moravec 1997).

Střemchová doubrava a olšina je mapovací jednotka, ve které je dominantní dub letní (*Quercus robur*) s příměsí střemchy (*Padus avium*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). Pro vlhčí polohy je charakteristický výskyt olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*). Keřové patro zastupuje bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*) nebo ostružiníky (*Rubus idaeus*, *R. fruticosus*). V bylinném patře dominuje kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hojné jsou další nitrofilní druhy jako bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), kuklík městský (*Geum urbanum*) aj.

U asociace *Aceri-Carpinetum* převládá javor klen a mléč (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanooides*). Na stinných stanovištích k nim přistupuje lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Roztroušeně se vyskytují i další dřeviny – habr (*Carpinus betulus*) a buk (*Fagus sylvatica*). Keřové patro je zde slabě vyvinuto. Bylinné patro zastupuje netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), česnáček

lékařský (*Alliaria petiolata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a další. Z mechorostů se objevuje např. rokyt cypřišovitý (*Hypnum cupressiforme*) a baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*).

Hadcová doubrava dominuje ve stromovém patru dubem zimním (*Quercus petraea*) s příměsí borovice lesní (*Pinus sylvestris*). V keřovém patru se kromě dubu objevuje mahalebka obecná (*Cerasus mahaleb*) a krušina olšová (*Frangula alnus*). V bylinném patru je charakteristický výskyt termofilních druhů, zejména ostřice nízké (*Carex humilis*), mochny písečné (*Potentilla arenaria*), kručinky chlupaté (*Genista pilosa*) aj. V mechovém patru se nejčastěji vyskytuje rokyt cypřišovitý (*Hypnum cupressiforme*).

3. Metodika

3.1. Metody mapování

Terénní mapování bylo prováděno po dobu dvou vegetačních sezon (2013 a 2014). K rychlému zaznamenání všech rostlinných druhů byl k mapování využíván škrtačí seznam, který mi byl poskytnut Z. Chocholouškovou. Dále jsem v terénu využívala vytisknutou barevnou ortofotomapu.

Během mapování jsem pořizovala fotografické snímky, které jsou součástí této práce.

3.1.1. Druhový soupis

Vypracování druhového soupisu rostlin bylo usnadněno díky škrtačímu seznamu.

Určování rostlin probíhalo přímo v terénu, popř. doma pomocí určovacích klíčů (Kubát et al. 2002), (Pilous, 1948), další literatury (Bollinger, 1998), (Kremer et Muhle, 1998) a internetu (www.biolib.cz). Při nejasnostech jsem neznámé druhy konzultovala s vedoucí práce.

Všechny názvy rostlin, které jsou uvedeny v druhovém soupisu, jsem sjednotila podle díla Kubáta (Kubát et al. 2002).

V programu Microsoft Excel byla na základě inventarizovaných rostlin vytvořena tabulka s druhovým soupisem (Příloha 1). U každého druhu je uveden odborný název, český název a čeleď. Dále byla k rostlinám přidělena ekologická charakteristika a životní forma podle práce Franka a Klotze (Frank et

Klotz, 1990), životní strategie (Slavíková, 1986) a původnost jednotlivých druhů (Pyšek, 1996).

3.1.2. Metodika mapování invazních a vzácných druhů

V lesních porostech se vyskytovaly invazní i vzácné rostlinné druhy. V terénu byla použita GPS v mobilu pro stanovení polohy taxonů. Následně byly získané údaje zakresleny do ortofotomapy na webové stránce jako bod. Do mapy invazních druhů nebyla zakreslena netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a trnovník akát (*Robinia pseudacacia*). Tyto taxony se vyskytují v hojném počtu nebo roztroušeně téměř po celém území. Vytvořená mapa s invazními (Příloha 2) a vzácnými druhy (Příloha 3) je součástí příloh této diplomové práce.

3.1.3. Metodika fytocenologických snímků

Ve sledovaném území bylo vytvořeno 5 fytocenologických snímků, které se nacházejí v lesních porostech. **Snímek 1** a **4** byly umístěny do lokality, kde se vyskytuje společenstvo *Tilio platyphylli-Acerion*. **Snímek 2** a **3** byl vytvořen v mozaikových biotopech, které se od sebe liší charakterem vegetace. **Snímek 5** byl zařazen do místa, kde nalezneme společenstvo náležící ke svazu *Alnion incanae*. Jeden snímek byl pořízen na ovsíkové louce, která k danému území přiléhá – **snímek 6**. Pro stanovení polohy vymezené plochy snímku byla použita GPS v mobilu. Získané údaje byly následně zaznamenány do ortofotomapy na internetové stránce. Vypracovaná mapa s body fytocenologických snímků je součástí příloh této diplomové práce (Příloha 4).

K seznamu rostlinných druhů vyskytujících se na snímkované ploše byly přiřazeny hodnoty sedmičlenné stupnice početnosti a pokryvnosti podle Braun-Blanqueta:

r – pouze jeden jedinec, pokryvnost zanedbatelná

+ – více jedinců, pokryvnost malá

1 – pokryvnost nižší než 5%

2 – pokryvnost 5 – 25 %

3 – pokryvnost 25 – 50 %

4 – pokryvnost 50 – 75 %

5 – pokryvnost 75 – 100 %

3.2. Metodika vyhodnocování terénních dat

Pomocí Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al., 2010) jsem vyhodnocovala keřové a stromové patro, kde jsou vypsány kódy biotopů a přiřazeny dominantní druhy.

Soupis veškerých nalezených rostlinných taxonů byl zapsán do excelové tabulky. Kromě mechorostů byly ke každému druhu zaznamenány životní strategie (Slavíková, 1986), původ rostlinných druhů (Pyšek, 1996), ekologické nároky a životní formy podle Franka (Frank et Klotz, 1990).

Následně byly z údajů uvedených v tabulce vytvořeny jednotlivé grafy. Číselné hodnoty v grafu určují počet nalezených rostlinných druhů.

3.2.1. Nároky na světlo

Světlo patří mezi nejdůležitější abiotické podmínky. Světlo neslouží rostlinám pouze jako zdroj energie, která je získávána během fotosyntetické asimilace, ale slouží i jako informace o stavu okolí. Díky světelným podmínkám si rostlina utváří svou vnější podobu i vnitřní strukturu, reguluje svůj metabolismus, ontogenetický vývoj a pohybové reakce. Potřeba slunečního záření se u každé rostliny liší.

Frank et Klotz (1990) dělí rostliny podle nároků na světlo na:

1 – rostliny hlubokého stínu (sciofyty) 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – stínomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5 (heliosciofyty), 5 – polostínomilné rostliny, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – polosvětломilné rostliny, 8 – světломilné rostliny, 9 – rostliny přímého světla (heliofyty)

3.2.2. Nároky na teplo

Také teplo patří mezi důležité abiotické podmínky. Hlavním zdrojem tepla na Zemi je především infračervené záření. Každá rostlina má jiné nároky na teplo.

Z hlediska adaptace a rezistence rostlin k teplotě dělíme rostliny (Frank et Klotz, 1990):

1 – chladnomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny chladného pásma (psychrofyty), 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – teplomilné

rostliny (termofyty), 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – extrémně teplomilné rostliny (xerothermofyty)

3.2.3. Nároky rostlin na vlhkost

Významným faktorem pro rostliny je voda, která je přijímána kořeny z půdy, ale i ze vzduchu vzdušnými kořeny. Díky rozdílnosti půdní a vzdušné vlhkosti i celého komplexu stanovištní vlhkosti došlo ke vzniku ekologických adaptací.

Frank et Klotz (1990) rozděluje rostliny podle nároků na vlhkost na:

1 – extrémně suchomilné rostliny (xerofyty), 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – suchomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny čerstvých stanovišť (mezofyty), 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – vlhkomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 – přechodné vodní rostliny, 11 – bažinné rostliny, 12 – vodní ponořené rostliny

3.2.4. Nároky rostlin na pH půdy

Některé rostliny jsou citlivé na přítomnost a aktivitu vodíkových iontů, tj. na půdní reakci. Půdní reakce je významným faktorem příjmu živin, proto určité skupiny rostlin mohou růst jen v určitém rozmezí pH.

Půdní reakce dělí Frank et Klotz (1990) na:

1 – silně kyselá, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – kyselá (acidofyty), 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – indikátory mírně kyselých půd, 6 – přechodný

stupeň mezi 5 a 7, 7 – slabě kyselá půdní reakce (neutrofyty), 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – bazické a vápnomilné druhy (alkalofyty a kalcifyty)

3.2.5. Nároky rostlin na dusík

Na výskyt rostlinných druhů má také vliv obsah dusíku v půdě. Dusík je potřebný pro syntézu rostlinných bílkovin a alkaloidů.

Podle náročnosti rostlin na dusík rozlišuje Frank et Klotz (1990):

1 – rostliny na dusík chudých stanovišť (nitrofóbní), 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – rostliny na stanovištích s přebytkem dusíku (nitrofyty)

3.2.6. Původ rostlinných druhů

Podle původu byly rostlinné druhy zařazovány do těchto kategorií:

- Apofyty – původní druhy rostlin.
- Archeofyty – rostliny zavlečené člověkem na naše území před rokem 1500.
- Neofyty – druhy rostlin zavlečené na dnešní území po roce 1500

3.2.7. Životní forma rostlin

Životní formy rostlin byly diferencovány na základě odlišného způsobu adaptace v nepříznivém období. Při kategorizaci rostlinných druhů se věnovala pozornost nejen způsobu jejich přezimování, ale také umístění přezimovacích pupenů či dalších orgánů.

Rozdělení rostlin dle životních forem (Frank et Klotz, 1990):

- Terofyty (T) – jednoleté rostliny, které přečkávají nepříznivé podmínky pomocí semen nebo výtrusů.
- Chamaefyty (C, Z) – rostliny nebo velmi nízké dřeviny, které mají obnovovací pupeny nad zemí do výšky 30 cm.
- Hemikryptofyty (H) – dvouleté až vytrvalé rostliny, jejichž obnovovací pupeny jsou uloženy těsně při povrchu země.
- Geofyty (G) – vytrvalé rostliny, jejichž obnovovací pupeny jsou uloženy pod povrchem půdy.
- Fanerofyty – dřeviny, které mají obnovovací pupeny uloženy alespoň ve výšce 30 cm nad zemí. Rozlišují se:
 - 1) Makrofanerofyty (P) – stromy
 - 2) Nanofanerofyty (N) – keře
- Hydrofyty (A) – vytrvalé rostliny, jejichž obnovovací pupeny jsou přes zimu ukryty pod vodní hladinou.

3.2.8. Životní strategie

Životní strategie rostlin je soubor vlastností, které jsou výhodné pro úspěšnou existenci dané populace. Úspěšný život populace závisí na schopnosti rostlin adaptovat se vůči stresu a disturbanci. Na základě toho byly rostliny rozděleny do 3 primárních strategií:

- R-stratégové (ruderální) – rostliny, které odolávají disturbanci, snášejí malý stres.
- C-stratégové (konkurenční) – druhy s vysokou konkurenční schopností.
- S-stratégové (strestolerantní) – adaptacemi jsou vybaveny trvale nepříznivým podmínkám.

V přírodě se odlišují ještě 4 tzv. sekundární strategie, které jsou kombinacemi předchozích typů.

- C-R stratégové
- S-R stratégové
- C-S stratégové
- C-S-R stratégové

4. Ochrana přírody

Přírodní park Horní Berounka byl vyhlášen nařízením Okresního úřadu Plzeň – sever dne 1. 2. 1996 (www.ozp.plzen.eu).

Cíl ochrany spočívá v zachování ekologicky stabilního přírodního prostředí a specifického krajinného rázu s dochovanými polopřirozenými společenstvy skalních stepí, reliktními bory a teplomilnými dubohabřinami. Dále v usměrnění živelného vývoje a rekreačních aktivit (www.ozp.plzen.eu). Součástí parku je PR Zábělá, PR Háj, PP Malochova skalka.

Území je charakteristické výskytem chráněných a ohrožených rostlinných druhů, např. *Melica picta*, *Antherium liliago*, *Geranium sanguineum* i živočišných druhů, např. *Salamandra salamandra*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix* a další.

Nynice jsou zmiňovány především z hlediska archeologického, nalézá se zde pravěké pohřebiště. Zděná lidová architektura z konce 19. století tvořená klasicistními statky je v obci ceněná, a proto byly Nynice vyhlášeny památkovou zónou.

5. Praktická část

5.1. Mechové patro

Ve sledovaném území mechové patro není zastoupeno na všech lokalitách. Celkově bylo nalezeno 15 druhů mechorostů (Tab. 1). Nejčastěji se zde vyskytovala baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*), rokyt cypřišovitý (*Hypnum cupressiforme*), měřík čeřitý (*Plagiomnium undulatum*) a ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*).

Tab. 1: Mechorosty sledovaného území

Latinský název	Český název	Čeleď
<i>Atrichum undulatum</i>	Bezvláska vlnkatá	Polytrichaceae
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Baňatka obecná	Brachytheciaceae
<i>Bryum sp.</i>	Pruťník	Bryaceae
<i>Dicranum polysetum</i>	Dvouhrotec čeřitý	Dicranaceae
<i>Hylocomium splendens</i>	Rokytník skvělý	Hylocomiaceae
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Rokyt cypřišovitý	Hypnaceae
<i>Fissidens taxifolius</i>	Krondlovka tisolistá	Fissidentaceae
<i>Mnium hornum</i>	Měřík trsnatý	Mniaceae
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Měřík bodlavý	Plagiomniaceae
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Měřík čeřitý	Plagiomniaceae
<i>Polytrichum formosum</i>	Ploník ztenčený	Polytrichaceae
<i>Rhodobryum roseum</i>	Růžoprutník růžovitý	Bryaceae
<i>Scleropodium purum</i>	Dutolistec čistý	Brachytheciaceae
<i>Tortula muralis</i>	Kroucenec zední	Pottiaceae
<i>Tortula truncata</i>	Kroucenec uťatý	Pottiaceae

Bezvláska vlnkatá (*Atrichum undulatum*) je velký vrchoplodný druh, který často osidluje vlhké jílovité půdy. Mech jsem nacházela na travnatých místech lesních porostů.

Baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*) preferuje vlhké, stinné stanoviště. Tvoří většinou mohutné žlutozelené až tmavě zelené porosty. Nejčastěji jsem tento druh nacházela na tlejícím dřevě.

Pručník (*Bryum* sp.) nebyl určen do druhového taxonu. Tvořil nižší polštářky, které se vyskytovaly na betonovém mostě ve sledovaném území.

Dvouhrotec čeřitý (*Dicranum polysetum*) vytváří řídké porosty, jejichž lodyžky mohou být až přes 10 cm vysoké. Tento mech se objevoval nejčastěji v kamenném lomu.

Rokytník skvělý (*Hylocomium splendens*) odhaluje porosty s poschodovitě uspořádanými ročními výhonky. Rokytník se hojně rozprostíral na svahu ve smrko – borovém lesu.

Rokyt cypřišovitý (*Hypnum cupressiforme*) je charakteristický tím, že tvoří souvislé, husté koberce, které snadno stáhneme z podkladu. Nejčastěji jsem tento kosmopolitní druh shledávala na skalách a tlejícím dřevě.

Krondlovka tisolistá (*Fissidens taxifolius*) je tvořena lodyžkami až 2 cm vysokými, které jsou většinou uspořádány v řídké tmavozelené porosty. Tento mech jsem našla na vlhké hlíně v blízkosti protékajícího potoku.

Měřík trsnatý (*Mnium hornum*) má až 5 cm vysoké lodyhy v zelených porostech. Směrem nahoru se lodyhy slabě ohýbají na stranu. Tento měřík byl zpozorován hojně ve smrkových porostech.

Měřík bodlavý (*Plagiomnium cuspidatum*) tvoří chomáče asi 4 cm vysoké. Jeho lodyhy jsou často diferencovány na poléhavé a vzpřímené. S tímto druhem jsem se často shledávala na tlejícím dřevě.

Měřík čeřitý (*Plagiomnium undulatum*) dosahuje svou výškou až přes 10 cm. Sterilní lodyhy jsou poléhavé, plodné naopak vzpřímené. Nejčastěji byl viděn při okraji lesní cesty.

Ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*) je poměrně statný mech, jehož lodyžky dosahují délky až 15 cm. Hojně jsem tento mechorost nacházela na skalnatých stráních a na kmenech odumřelých stromů.

Růžoprutník růžovitý (*Rhodobryum roseum*) bývá často kolem 3 cm vysoký. Jeho lodyžky jsou nahoře charakteristicky růžicovitě olistěné. Tento mech byl nalezen při okraji lesní cesty.

Dutolistec čistý (*Scleropodium purum*) roste v mohutných porostech žlutavě zelené barvy. Lodyžky až 15 cm dlouhé, poléhavé až vystoupavé. S tímto mechem jsem se shledala na zastíněném místě na okraji lesa.

Kroucenec zední (*Tortula muralis*) tvoří polštářovité porosty s lodyhami vysokými 1 cm. Mech byl nalezen na betonovém mostě.

Kroucenec uťatý (*Tortula truncata*) tvoří malé porosty. Lodyhy bývají asi 5 mm vysoké, zelené. Tento druh byl nalezen v blízkosti protékajícího potoku.

5.2. Bylinné patro

Složení bylinného patra v lesních porostech se měnilo v průběhu různých vegetačních sezón. Významnou roli zde hraje záření, které tuto situaci ovlivňovalo. Brzy na jaře dominovala v hájových lesích orsej jarní (*Ficaria*

verna), pitulník postříbřený (*Galeobdolon argentatum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*) nebo plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*). V jehličnatých porostech převládá jednoznačně šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*).

Později v lesních porostech začala převládat např. bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*) a papratka samičí (*Athyrium filix-femina*).

V letním období se začal hojně vyskytovat i vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) nebo svízel přítula (*Galium aparine*).

V dalších měsících se složení z hlediska dominance přestalo měnit a docházelo k postupnému nástupu vegetačního klidu.

5.3. Keřové patro

Křovinné společenstvo s kódem biotopu K3 se ve sledovaném území vyskytovalo na okraji lesa. Jednalo se o husté křoviny, vysoké kolem 2 – 3 m. Dominantními druhy byly trnka obecná (*Prunus spinosa*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), líska obecná (*Corylus avellana*) a růže šípková (*Rosa canina*).

V mozaikových porostech jednoznačně dominoval ostružiník ježiník (*Rubus caesius*) a ostružiník řasnatý (*Rubus plicatus*), které tvořily v lesích rozsáhlé a husté porosty.

5.4. Stromové patro

V biotopu L2.2 údolní jasanovo-olšové luhy dominuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) s příměsí javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) a habrem obecným (*Carpinus betulus*).

Stromové patro suťových lesů s kódem biotopu L4 je nejvíce zastoupené javory (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) a lípou velkolistou (*Tilia platyphyllos*).

V mozaikových biotopech dominuje smrk ztepilý (*Picea abies*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), dub letní (*Quercus robur*) nebo dub zimní (*Quercus petraea*).

5.5. Invazní druhy

Invazními druhy jsou označovány takové rostliny, které jsou na daném území nepůvodní a byly sem zavlečeny člověkem nebo vodou. V ČR se v současnosti vyskytuje asi 1400 nepůvodních druhů, z toho je 90 druhů označeno za invazní. Invazní rostliny se dokážou nekontrolovaně šířit a vytlačují tak původní vegetaci. U obzvlášť nebezpečných invazí dochází k tak agresivnímu šíření, že negativně ovlivňují biodiverzitu daného prostředí a potlačují společenstva.

Ve sledovaném území byly nalezeny tyto invazní druhy: *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Epilobium ciliatum*, *Galinsoga quadriradiata*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Pinus strobus*, *Quercus rubra* a *Robinia pseudacacia*.

Na základě studie Šindlara (1988) se invazní rostliny rozdělují do 3 kategorií.

1. kategorie – evidence a likvidace: bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*), křídlatka česká (*Reynoutria x bohemica*), netýkavka žlaznatá (*Impatiens glandulifera*).

2. kategorie – evidence a zamezení šíření: andělka lékařská (*Archangelica officinalis*), kolotočník zdobný (*Telekia speciosa*), topinambur hlíznatý (*Helianthus tuberosus* aggr.), třapatka dřípatá (*Rudbeckia laciniata*).

3. kategorie – potencionálně nebezpečné: dvouzubec černoplodý (*Bidens frondosa*), hvězdnice anglická (*Aster novae-angliae*), hvězdnice novobelgická (*Aster novi-belgii*), hvězdnice hladká (*A. laevis*), hvězdnice kopinatá (*A. lanceolatus*), hvězdnice vrbovitá (*A. x salignus*), hvězdnice malokvětá (*A. tradescanti*), hvězdnice různobarvá (*A. x versicolor*), hvězdnice neurčení kříženci (*A. spec. indeterminata*), dub červený (*Quercus rubra*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum maritimum*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), pajasan žláznatý (*Alianthus altissima*), pupalka (*Oenothera* sp.), puškovec obecný (*Acorus calamus*), střemcha pozdní (*Prunus serotina*), štetinec laločnatý (*Echinocystis lobata*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), škumpa orobincová (*Rhus hirta*), vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*), vrbovka žláznatá

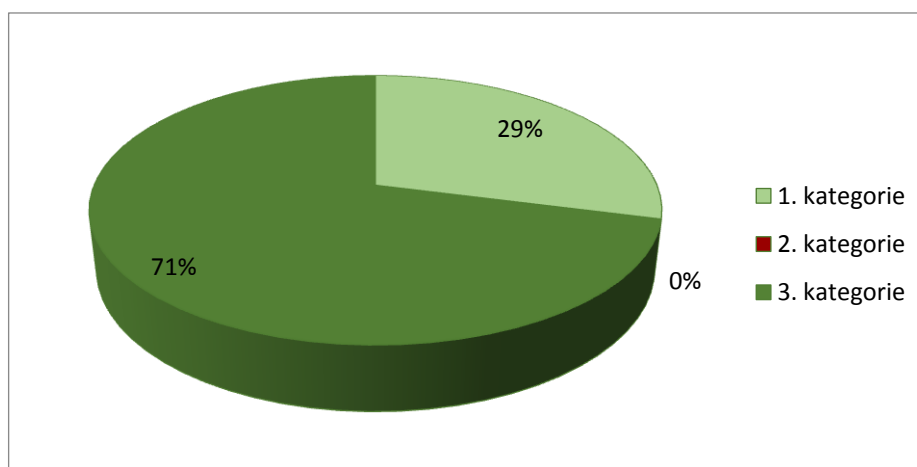
(*Epilobium ciliatum*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*).

Podle tohoto rozdělení bylo ve sledovaném území nalezeno 7 invazních druhů (Tab. 2). Kromě těchto byla nalezena turanka kanadská (*Conyza canadensis*) a pětour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*).

Tab. 2: Nalezené invazní druhy dle rozdělení podle Šindlara

Latinský název	Český název	Kategorie
<i>Echinocystis lobata</i>	Štětinec laločnatý	3
<i>Epilobium ciliatum</i>	Vrbovka žláznatá	3
<i>Impatiens glandulifera</i>	Netýkavka žláznatá	1
<i>Impatiens parviflora</i>	Netýkavka malokvětá	3
<i>Pinus strobus</i>	Borovice vejmutovka	1
<i>Quercus rubra</i>	Dub červený	3
<i>Robinia pseudacacia</i>	Trnovník akát	3

Na základě rozdělení invazních rostlin dle Šindlara jsem vyhotovila graf (Obr. 3), který nám udává, jaké kategorie byly přítomny ve sledovaném území a kolik invazních druhů zde bylo přítomno.



Obr. 3: Procentuální zastoupení invazních druhů podle Šindlara

Z grafu je zřejmé, že nejvíce nelezených invazních druhů (71 %) spadá do třetí kategorie – potenciálně nebezpečné. Kategorie první tvoří 29 % invazních druhů. Tyto rostliny se evidují a jsou následně likvidovány. Z kategorie druhé se ve sledovaném území nevyskytoval žádný druh.

5.5.1. Charakteristika invazních druhů

Nejpočetněji zastoupeným invazním druhem je ve sledovaném území netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*). Tento neofyt pochází z Asie a z hlediska životní formy patří mezi terofyty (Kubát et al., 2002). Nejčastěji se vyskytovala v lesích ležících pod obcí Nynice, kde z dřevin dominují javory (*Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Rozsáhlé lesní podrosty vytvářela i v částech lesa vyskytujících se podél cesty k přívozu Darová.

Mnoho jedinců bylo zaznamenáno i u trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*). Jedná se o opadavý keř nebo strom, který pochází ze Severní Ameriky, východní a střední části USA (Kubát et al., 2002). Tato dřevina tvořila rozsáhlé porosty v mozaikových biotopech a v biotopech silně ovlivněné člověkem, kde jednoznačně dominovala.

Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) pochází z oblasti západního Himaláje (Kubát et al., 2002). Tato jednoletá statná bylina, která dorůstá výšky až 3 m, byla nalezena podél břehu řeky Berounky, kudy vede sešlapaná cesta. Přibližně v místech, kde ve stromovém patře dominoval jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

Jednoletá popínavá bylina štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*) se vyskytoval opět u břehu řeky Berounky, nedaleko kamenného lomu. Tento neofyt je původní v Severní Americe (Kubát et al., 2002). Popínavá lodyha vytváří porosty na různých dřevinách, např. na třešni ptačí (*Prunus avium*), jasanu ztepilém (*Fraxinus excelsior*) nebo bříze bělokoré (*Betula pendula*).

Vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*) byla nalezena na okraji suťového lesa v blízkosti Nynic, v místech kde dominoval javor mléč (*Acer platanoides*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Tato vytrvalá bylina patřící mezi hemikryptofyty pochází ze Severní Ameriky (Kubát et al., 2002).

V místě bývalé skládky obce Nynice bylo objeveno 6 jedinců dubu červeného (*Quercus rubra*), který zde vytvářel společenstvo především s lískou obecnou (*Corylus avellana*) a javorem mléčem (*Acer platanoides*). Tento makrofanerofyt pochází ze Severní Ameriky (Kubát et al., 2002).

Jen 5 nalezených jedinců tvořila borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), kterou můžeme najít např. na okraji pole pod obcí Nynice s dominujícím smrkem ztepilým (*Picea abies*) a borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Tento makrofanerofyt dorůstající výšky asi 50 m je původní ve východní části Severní Ameriky (Kubát et al., 2002).

Dalšími nalezenými invazními druhy, který Šindlar do svého rozdělení nezahrnuje, jsou turanka kanadská (*Coryza canadensis*) a pětour srstnatý (*Galinsoga quadriradiata*). Tyto byliny najdeme na okraji cesty, která vede k přívozu Darová. Vytváří zde společenstva např. s kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), kerblíkem lesním (*Anthriscus sylvestris*) nebo lipnicí roční (*Poa annua*).

5.6. Charakteristika vzácných druhů

Při sběru dat byl určen jeden silně ohrožený druh, jeden druh ohrožený a 3 druhy vyžadující další pozornost ve smyslu Červeného seznamu (Procházka, 2001).

Jabloň lesní (*Malus sylvestris*) patří v ČR mezi taxony silně ohrožené. Tento druh byl nalezen v křovinatém porostu v blízkosti níže zmíněné jedle bělokoré.

Sněžěnka podsněžník (*Galanthus nivalis*) je zákonem chráněná bylina. Tento geofyt upřednostňuje humózní půdy, kde také byla nalezena. Jedná se o stanoviště suťového lesa v blízkosti lidských sídel, kam je vyvážen biologický odpad např. ze zahrádek. Je tudíž pravděpodobné, že tímto způsobem byla na dané místo zavlečena.

Jedle bělokorá (*Abies alba*) byla zařazena mezi druhy vyžadující další pozornost. Tento makrofanerofyt byl nalezen na okraji lesa v blízkosti vozovky vedoucí do obce Kostelec.

Hrušeň polnička (*Pyrus pyraster*) je světlomilná dřevina, která se vyskytovala na prosvětleném místě nedaleko keřového biotopu. U nás je tento druh také zařazen mezi taxony vyžadující zvýšenou pozornost.

Udatna lesní (*Aruncus vulgaris*) je vytrvalá statná bylina, která je z hlediska ochrany řazena mezi druhy vyžadující další pozornost. Byla nalezena na okraji lesa nedaleko od chatové oblasti.

6. Floristická část

6.1. Analýza rostlin podle ekologických nároků

Kromě abiotických faktorů prostředí ovlivňuje vegetaci i mnoho biotických faktorů. Jaké klimatické podmínky (teplo, srážky, vlhkost) panují na daném území, lze určit na základě druhů rostlin, které se zde vyskytují. Kromě těchto podmínek lze na základě výskytu určitých rostlin stanovit také půdní vlhkost nebo bohatost živin v půdě. Tyto informace nám poskytují rostliny dle svých reakcí na humusové poměry a vlastnosti svrchního půdního horizontu (www.mezistromy.cz).

6.1.1. Světelné záření

Graf (Obr. 4) analyzuje rostlinné druhy podle nároku na světelné záření. Vyplývá z něj, že v mapovaném území jsou nejvíce zastoupeny polosvětlomilné rostliny, kterých bylo nalezeno 64 druhů. Zástupci těchto rostlin, které se vyskytovaly nejhojněji, jsou např. kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), svízel přítula (*Galium aparine*), z keřového patra hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*) a ze stromového patra borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Druhou nejpočetnější skupinou jsou rostliny světlomilné, kterých bylo nalezeno 31 druhů. Do této skupiny řadíme rožec rolní (*Cerastium arvense*), růži šípkovou (*Rosa canina*), modřín opadavý (*Larix decidua*).

Ze skupiny přechodného stupně mezi polostínomilnými rostlinami a polosvětlomilnými rostlinami bylo nalezeno 30 druhů. Např. vlašovičnick větší

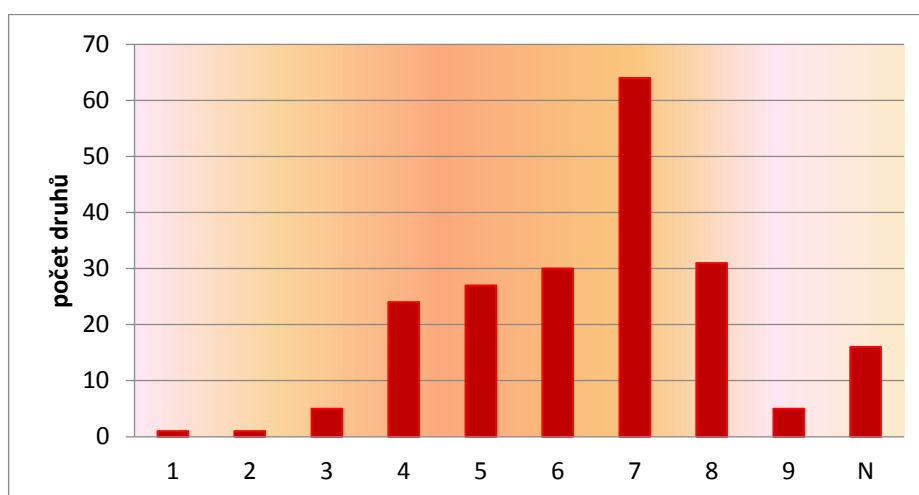
(*Chelidonium majus*), líska obecná (*Corylus avellana*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*).

Z polostínomilných rostlin bylo nalezeno 26 druhů. Do této skupiny patří např. invazní netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), smrk ztepilý (*Picea abies*).

Ze skupiny přechodného stupně mezi stínomilnými a polostínomilnými rostlinami bylo nalezeno 24 druhů. Nejčastěji se vyskytovala např. invazní netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*) nebo javor mléč (*Acer platanoides*).

Z rostlin přímého světla byla nalezen např. jedle bělokorá (*Abies alba*) nebo mochna stříbrná (*Potentilla argentea*).

Z rostlin, které vyžadují stín, byl nalezen např. buk lesní (*Fagus sylvatica*), pitulník postříbřený (*Galeobdolon argentatum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*) a šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), který patří mezi rostliny hlubokého stínu.



Obr. 4: Rozdělení druhů podle nároků na světlo.

1 – sciofyty, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – stínomilné rostliny, 4 – heliosciofyty, 5 – polostínomilné rostliny, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – polosvětломilné rostliny, 8 – světломilné rostliny, 9 – heliofyty, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

6.1.2. Teplo

Jednoduše lze rozdělit rostliny na teplomilné (termofyty) a chladnomilné (psychofyty). V mapovaném území se nejpočetněji vyskytovaly rostlinné druhy, které nemají uvedenou hodnotu v práci Franka (Frank et Klotz 1990). Důvodem absence hodnot může být teplotní nevyhraněnost rostlin nebo doposud nebyla zjištěna hodnota.

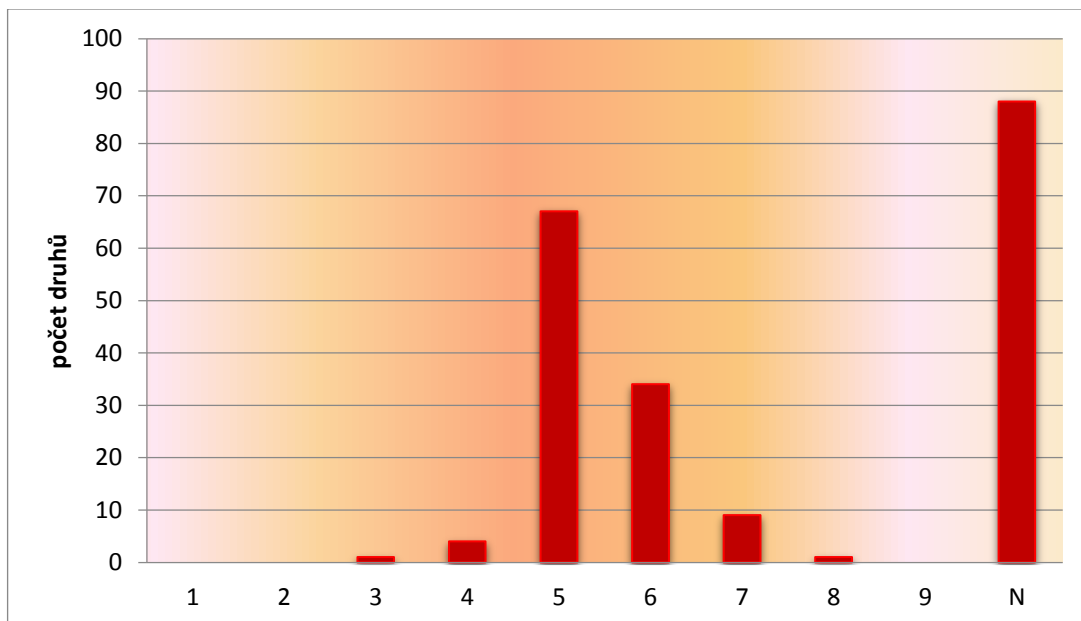
Z grafu (Obr. 5) je patrné, že na sledovaném území převládaly rostliny mírně teplých podmínek. Bylo nalezeno 67 druhů. Do této skupiny patří např. kopytník evropský (*Asarum europaeum*), líska obecná (*Corylus avellana*), invazní štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*) nebo buk lesní (*Fagus sylvatica*).

V počtu 34 nalezených druhů se vyskytovaly rostliny přechodného stupně mezi termofyty a rostlinami mírně teplých podmínek. V této skupině najdeme druhy jako je česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), javor mléč (*Acer platanooides*), dub zimní (*Quercus petraea*).

Termofytů bylo nalezeno 9 druhů. Do této kategorie patří např. ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), borovice černá (*Pinus nigra*) nebo invazní trnovník akát (*Robinia pseudacacia*).

Ze skupiny přechodného stupně mezi psychofyty a rostlinami mírně teplých podmínek byly nalezeny 4 druhy. Patří sem např. mokryš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), ostřice zaječí (*Carex ovalis*) a přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*).

Po jednom druhu se vyskytovaly psychrofyty – smrk ztepilý (*Picea abies*) a rostliny přechodného stupně mezi termofyty a xerothermofyty – jabloň domácí (*Malus domestica*).



Obr. 5: Rozdělení podle nároků na teplo.

1 – chladnomilné rostliny, 2 – přechodný stupeň mezi 1 a 3, 3 – psychrofyty, 4 – přechodný stupeň mezi 3 a 5, 5 – rostliny mírně teplých podmínek, 6 – přechodný stupeň mezi 5 a 7, 7 – termofyty, 8 – přechodný stupeň mezi 7 a 9, 9 – xerothermofyty, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

6.1.3. Půdní vlhkost

Ve sledovaném území se nejčastěji vyskytovaly rostliny, které z hlediska nároků na vlhkost, označujeme jako mezofyty. Tyto rostliny vyžadují mírně vlhké stanoviště a dobře provzdušněnou půdu. Z grafu (Obr. 6) je zřejmé, že počet nalezených druhů je roven 66. Do této skupiny řadíme např. kokošku pastuší tobolku (*Capsella bursa-pastoris*), kuklík městský (*Geum urbanum*) nebo třešeň ptačí (*Prunus avium*).

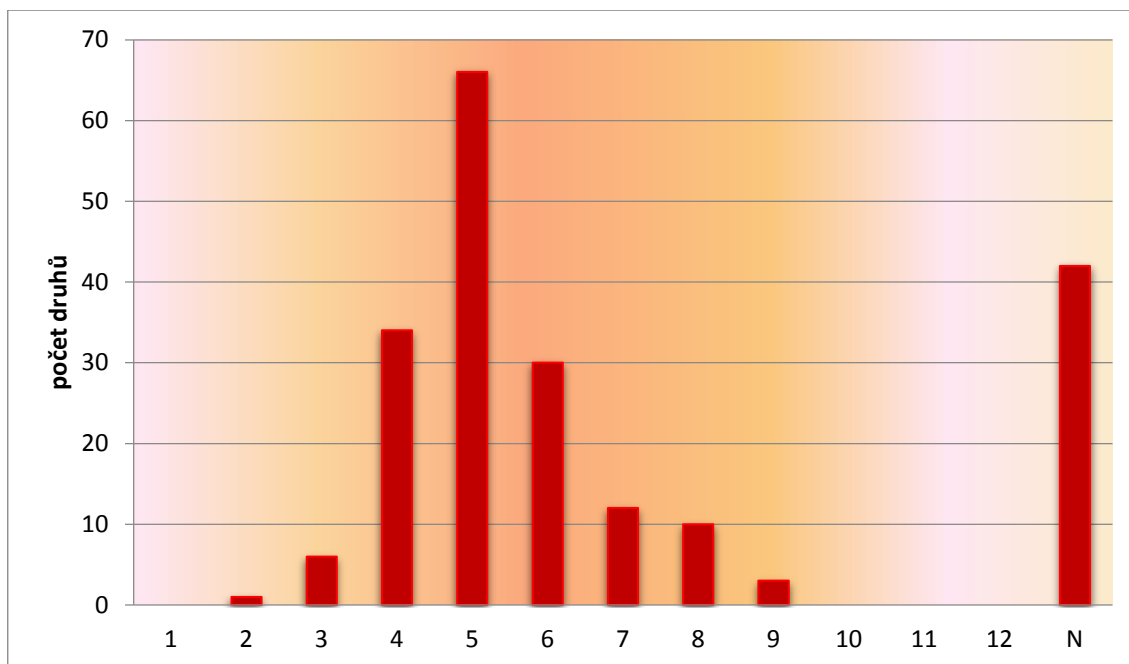
Méně početnou skupinou byly rostliny přechodného stupně mezi suchomilnými rostlinami a mezofyty. Bylo nalezeno 34 druhů. Např. třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), modřín opadavý (*Larix decidua*).

V počtu 30 nalezených druhů se vyskytovaly rostliny přechodného stupně mezi mezofyty a vlhkomilnými rostlinami. Mezi ně řadíme např. opletník plotní (*Calystegia sepium*), pižmovku mošusovou (*Adoxa moschatellina*) nebo javor klen (*Acer pseudoplatanus*).

Na daném území se dále vyskytovalo několik druhů preferujících vlhké stanoviště např. řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*).

Suchomilných rostlin bylo nalezeno 6. Patří sem např. sleziník routička (*Asplenium ruta-muraria*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*) nebo pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*).

Jediný zástupce (*Pinus nigra*) reprezentuje přechodný stupeň mezi xerofyty a suchomilnými rostlinami.



Obr. 6: Rozdělení rostlin podle nároků na vlhkost.

1 – xerofyty, 2 – přechodný stupeň, 3 – suchomilné rostliny, 4 – přechodný stupeň, 5 – mezofyty, 6 – přechodný stupeň, 7 – vlhkomilné rostliny, 8 – přechodný stupeň, 9 – ukazatelé zamokřených stanovišť, 10 – přechodné vodní rostliny, 11 – bažinné rostliny, 12 – vodní ponořené rostliny, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

6.1.4. Půdní reakce

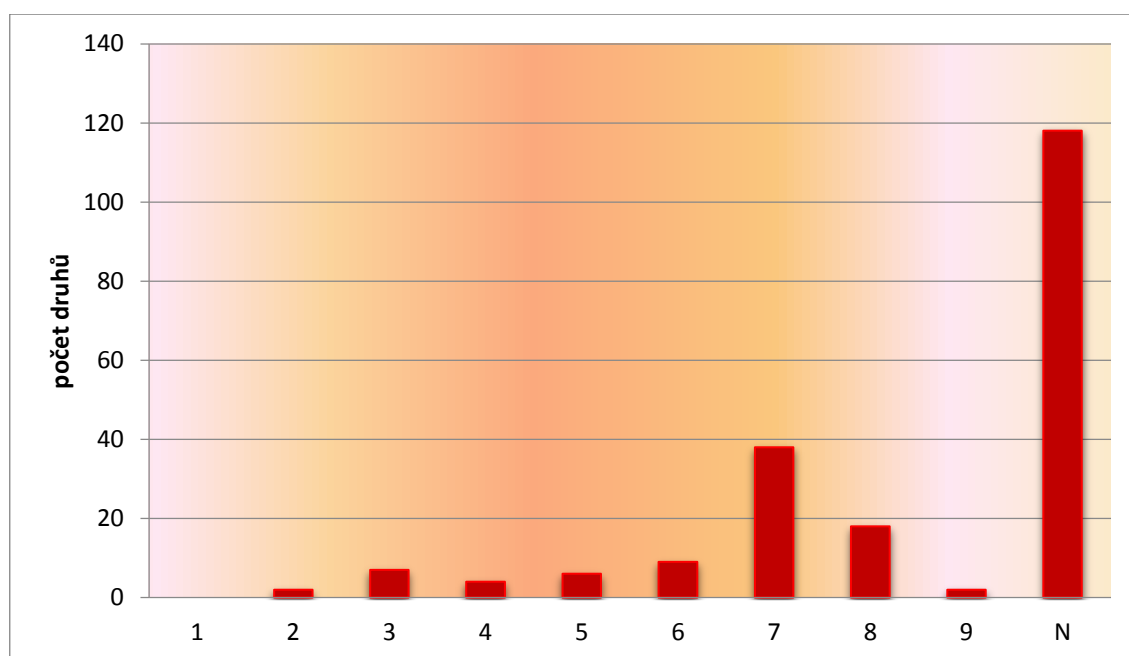
Půdní reakcí se rozumí, zda je půda kyselá, neutrální či zásaditá. Tento faktor ovlivňuje zdraví a růst rostlin, jelikož má vliv na přijímání jednotlivých živin. Různé druhy upřednostňují rozdílné pH půdy (www.ireceptar.cz).

Pokud nebudeme počítat druhy, u kterých není známá hodnota, tak jsou nejvíce zastoupeny druhy preferující slabě kyselou půdu. Mezi ně patří např. mochna plazivá (*Potentilla reptans*), střemcha obecná (*Prunus padus*) nebo ostružiník ježiník (*Rubus caesius*).

Z rostlin přechodného stupně mezi neutrofyty a alkalofyty, kalcifyty bylo nalezeno 18 druhů. Patří mezi ně např. podběl lékařský (*Tussilago farfara*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), řeštlák počistivý (*Rhamnus cathartica*).

Z bazických a vápnomilných druhů byl nalezen lopuch plstnatý (*Arctium tomentosum*) a borovice černá (*Pinus nigra*).

Acidofyty jsou ve sledovaném území zastoupeny 6 druhy. Patří sem např. turanka kanadská (*Coryza canadensis*) nebo přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*).



Obr. 7: Rozdělení rostlin podle nároků na půdní reakci.

1 – silně kyselá, 2 – přechodný stupeň, 3 – kyselá (acidofyty), 4 – přechodný stupeň, 5 – indikátory mírně kyselých půd, 6 – přechodný stupeň, 7 – neutrofyty, 8 – přechodný stupeň, 9 – alkalofyty a kalcifyty, N – druhy s neúvedenou hodnotou.

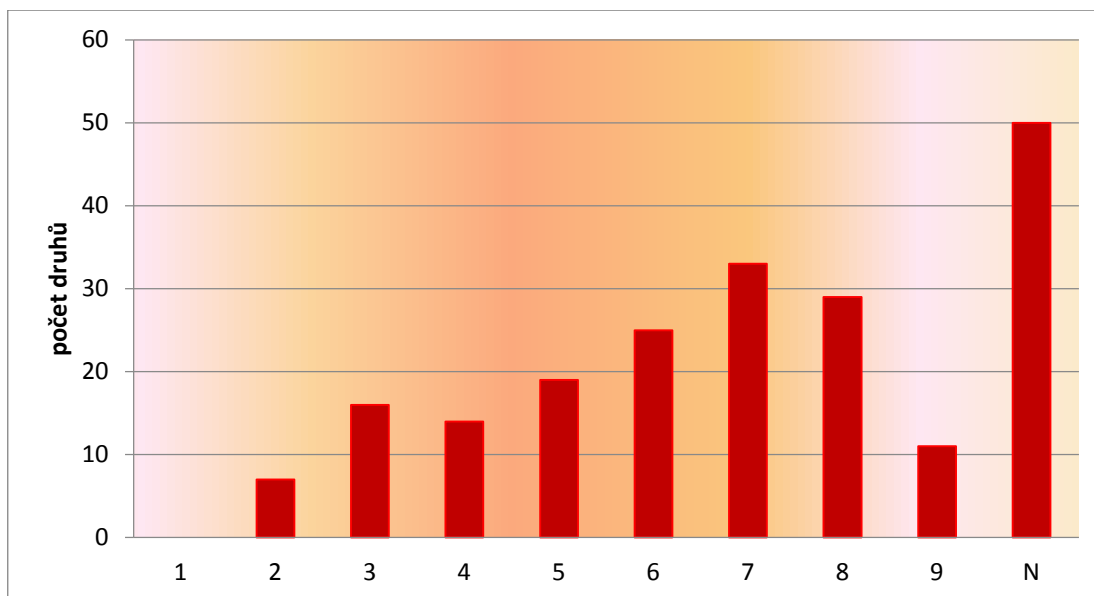
6.1.5. Dusík

Jelikož rostliny mohou přijímat dusík pouze v anorganické formě jako NO_3^- nebo NH_4^+ , stává se často limitujícím činitelem pro růst a výživu rostlin. Z toho vyplývá následná selekce a eliminace druhů, které jsou náročné na dusíkatou výživu (Slavíková 1986).

Ve sledovaném území převažovaly druhy, které potřebují stanoviště bohaté na dusík např. pcháč oset (*Cirsium arvense*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) nebo jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

Nitrofyty – tedy rostliny, které potřebují vysoký obsah dusíku v půdě, nebo vodě zastupuje např. hluchavka bílá (*Lamium album*) nebo česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*).

Z kategorie přechodného stupně mezi rostlinami nitrofóbními a rostlinami neinklinujícími k dusíkem chudým stanovištím byl nalezen např. zběhovec lesní (*Ajuga genevensis*), sleziník routička (*Asplenium ruta-muraria*) a sleziník severní (*Asplenium septentrionale*). Tyto druhy osidlovaly stejné stanoviště na kamenném lomu.



Obr. 8: Rozdělení rostlin podle nároků na dusík.

1 – nitrofóbní, 2 – přechodný stupeň, 3 – rostliny častější na dusíkem chudých stanovištích, 4 – přechodný stupeň, 5 – hojnější na dusíkem bohatých stanovištích, 6 – přechodný stupeň, 7 – rostliny na dusíkem bohatých stanovištích, 8 – přechodný stupeň, 9 – nitrofyty, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

6.2. Analýza rostlin podle životní strategie, životních forem a původu

6.2.1. Životní strategie

Z grafu (Obr. 9) je patrné, že ve sledovaném území jsou nejvíce zastoupeny druhy s C-strategií. Pro tuto skupinu je charakteristická vysoká konkurenceschopnost. Do této skupiny řadíme např. ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), smrk ztepilý (*Picea abies*) nebo topol osika (*Populus tremula*).

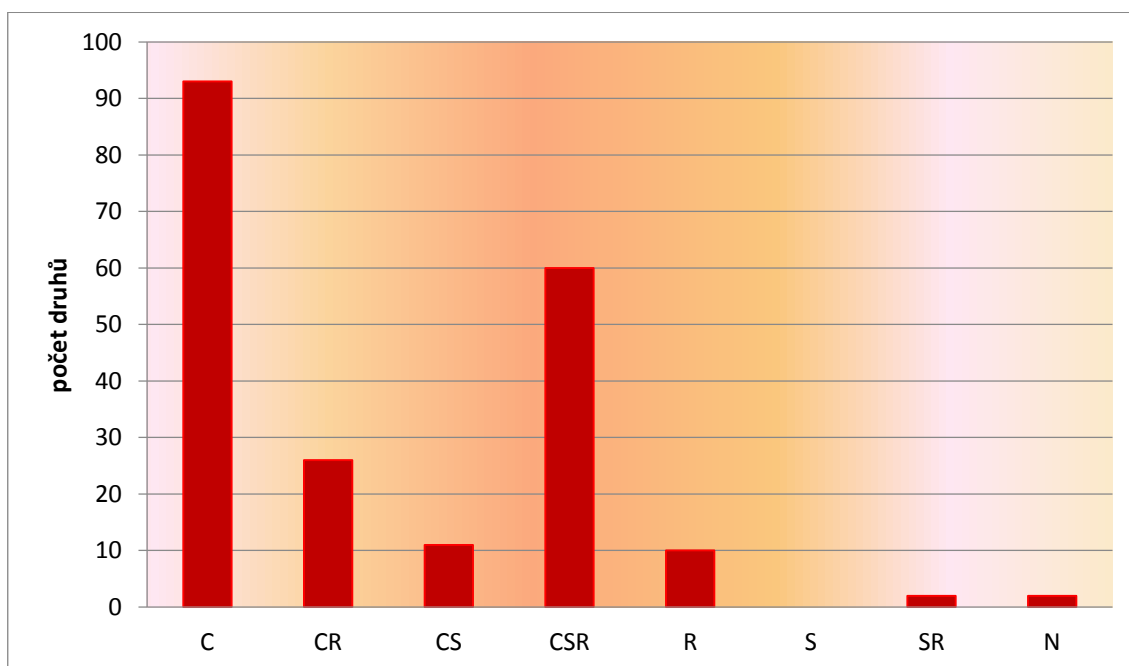
Druhou nejpočetnější skupinou jsou CSR-stratégové – celkem 60 taxonů. Tato strategie vznikla kombinací tří primárních strategií. Patří sem např. mochna husí (*Potentilla anserina*) a sasanka hajní (*Anemone nemorosa*).

CR-stratégy byly třetí nejpočetnější skupinou. Nalezla jsem 26 druhů např. rožec rolní (*Cerastium arvense*) a kapustka obecná (*Lapsana communis*).

Dále bylo při mapování zaznamenáno 11 druhů s CS-strategií. K těmto strategům patří křehkýš vodní (*Myosoton aquaticum*) nebo skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*).

R-stratégů, kteří jsou dobře adaptovaní na disturbance, bylo nalezeno 10 druhů. Tuto skupinu zastupuje např. rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*) a violka rolní (*Viola arvensis*).

Nejméně zastoupenou skupinou jsou SR-stratégy. Byly nalezeny pouze 2 druhy – netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a pomněnka řídkokvětá (*Myosotis sparsiflora*).



Obr. 9: Rozdělení rostlin podle životní strategie.

C – rostliny konkurenční strategie, R – rostliny ruderální strategie, S – stresolerantní strategie, CS, SR a CSR – kombinace předchozích strategií, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

6.2.2. Životní forma

Zastoupení životních forem je patrné z Obr. 10. V mapovaném území jednoznačně převládaly hemikryptofyty. Nalezeno bylo 88 druhů. Do této skupiny se řadí např. srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), mrkev obecná (*Daucus carota*) nebo sedmikráska obecná (*Bellis perennis*).

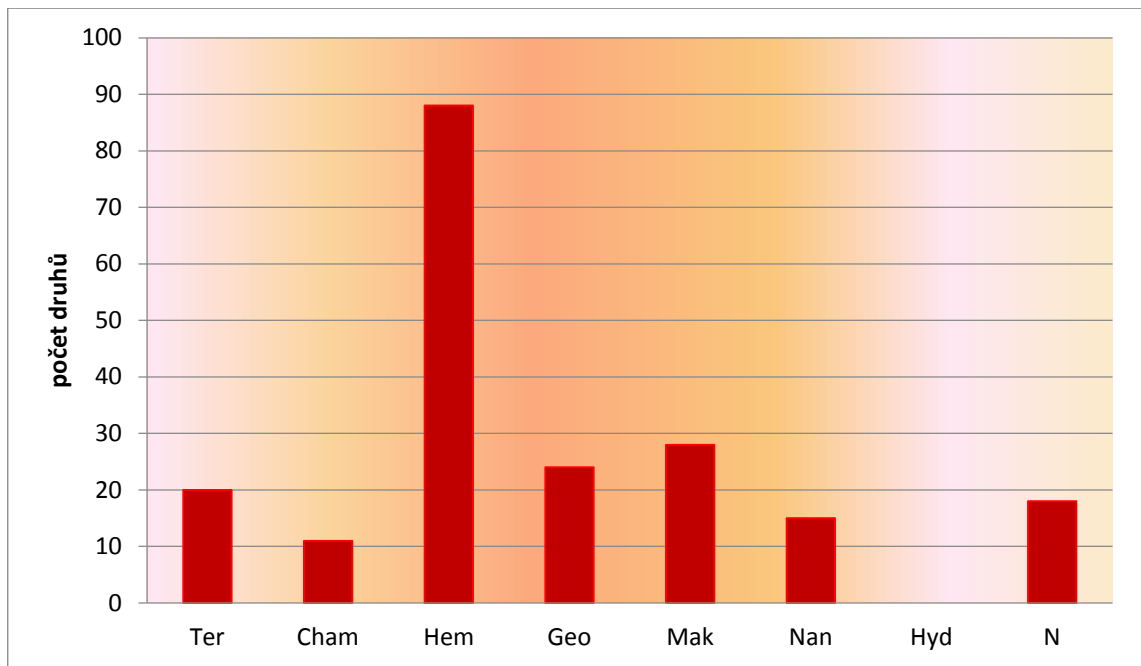
Další skupinou s 28 druhy jsou makrofanerofyty. Hojně se na území vyskytoval trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), smrk ztepilý (*Picea abies*) nebo borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Třetí, méně početnou, skupinou jsou geofyty. Patří sem např. pcháč oset (*Cirsium arvense*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*).

Z terofytů byla nalezena např. kopřiva žahavka (*Urtica urens*), ptačinec prostřední (*Stellaria media*) nebo lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*).

Nanofanerofyty jsou zastoupeny 15 druhy. Nejčastěji se vyskytovala např. trnka obecná (*Prunus spinosa*), líska obecná (*Corylus avellana*) nebo ostružiník řasnatý (*Rubus plicatus*).

Další skupinou jsou chamaefyty. Celkově bylo nalezeno 11 druhů. V této kategorii můžeme najít pitulník postříbřený (*Galeobdolon argenatum*).



Obr.10: Rozdělení rostlin podle životních forem.

Ter – terofyty, Cham – chamaefyty, Hem – hemikryptofty, Geo – geofyty, Mak – mkrofanerofyty, Nan – nanofanerofyty, Hyd – hydrofyty, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

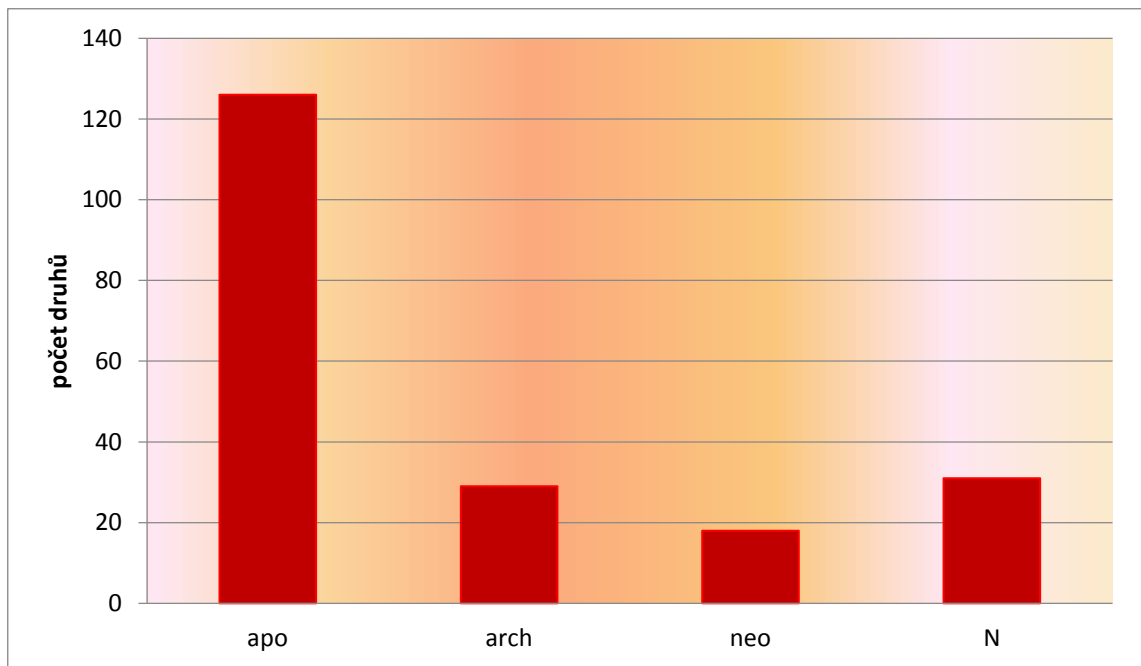
6.2.3. Původ rostlinných druhů

Z hlediska původnosti se nejčastěji vyskytovala skupina apofytů. Celkem bylo nalezeno 126 taxonů. Typickým zástupcem je kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Méně početnou skupinou jsou archeofyta. Jedná se o cizí rostliny, které k nám byly zavlečeny před rokem 1500. Těchto druhů bylo nalezeno 29. Patří sem např. ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*) nebo tollice dětelová (*Medicago lupulina*).

Nejméně početnou skupinou jsou neofyty – rostliny, které k nám byly zavlečené po roku 1500. Ve sledovaném území se neofytů vyskytovalo celkem

18. Mezi nimi najdeme některé druhy invazní např. netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) nebo dub červený (*Quercus rubra*).



Obr. 11: Rozdělení rostlin podle původu.

apo – apofyt, arch – archeofyt, neo – neofyt, N – druhy s neuvedenou hodnotou.

7. Diskuze

Ve sledovaném území, které je součástí přírodního parku Horní Berounka, bylo nalezeno celkem 15 druhů mechorostů, 204 druhů cévnatých rostlin, z toho 9 invazních, jeden silně ohrožený, jeden ohrožený a tři taxony vyžadující zvýšenou pozornost. Složení dochovaných přirozených lesních společenstev je nejvíce ovlivněno výsadbou smrkových a borových porostů. Také vysázené kultury trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*) mění stanoviště a přispívají k výskytu nitrofilních druhů. Původní listnaté dřeviny jsou zachovány v suťových lesích, např. javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Mezi základní dřeviny tohoto území patří dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Jelikož tato lokalita doposud nebyla mapována, vybrala jsem si pro srovnání jiná území.

7.1. Porovnání výsledků s jinými lokalitami

7.1.1. Přírodní rezervace Střela

Přírodní rezervace Střela je zajímavou a z krajinářského hlediska přitažlivou lokalitou, a proto bývá navštěvována jak turisty, tak i přírodovědci nebo botaniky z důvodu zájmu o toto území. Zdejší okolí, jako jedno z mála, je bohaté na přirozenou vegetaci. Velkým předpokladem tohoto výsledku jsou ochránářská doporučení, která jsou pro tuto lokalitu vyhlášena. Nesvadbová *et al.* (1977) ve své publikaci přibližují způsoby, kterými by se měl člověk řídit, pro zachování přirozenosti lokality. Jak uvádí ve své bakalářské práci Odvárková

(2008) území je nejvíce negativně ovlivněno lesním hospodařením, především výsadbou smrku (*Picea abies*) a borovice (*Pinus sylvestris*). I přes značné antropické zásahy zde přežily pozoruhodné nebo vzácné subatlantské, montánní, suchomilné i teplomilné druhy.

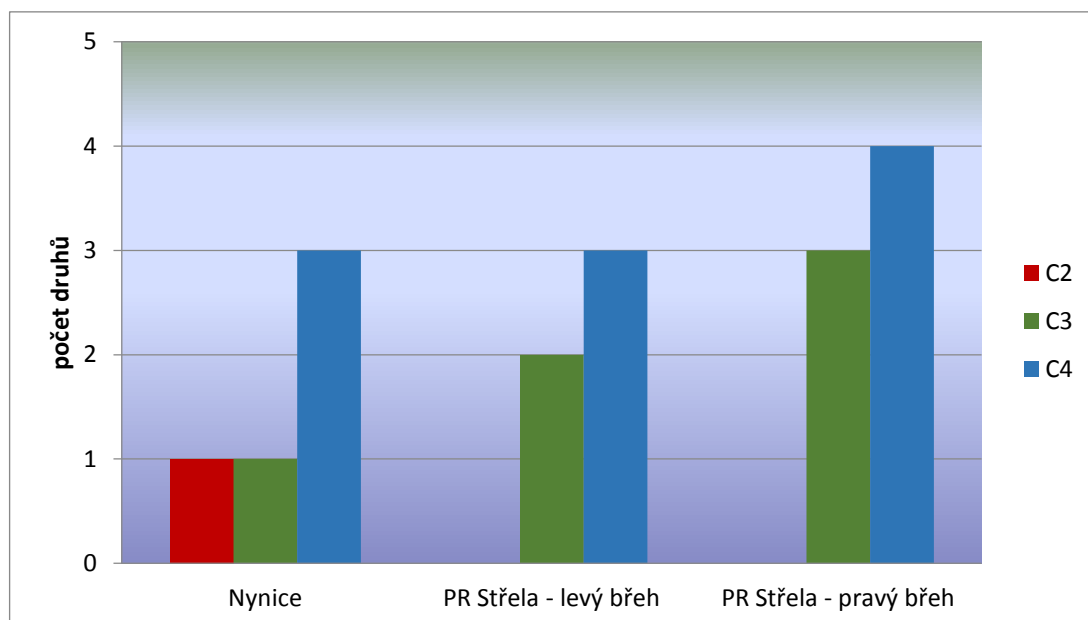
Botanickým průzkumem pravého břehu se v letech 2006 – 2008 zabývala Odvárková. Studentka se ve své práci kromě jiného zabývá i charakteristikou vzácných nebo zajímavých druhů, např. kručinka německá (*Genista germanica*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) nebo tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*). Tykač (1909) ve své publikaci uvádí výskyt subalpínského druhu *Cirsium heterophyllum*, který se studentce ve sledovaném území nepodařilo nalézt. Z druhů vzácných našla oměj pestrý (*Aconitum variegatum*), bělozářku liliovitou (*Anthericum liliago*), netřesk výběžkatý (*Jovibarba globifera*), dymnivku bobovitou (*Corydalis intermedia*), česnek šerý horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*), jedli bělokorou (*Abies alba*) a skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*). Některé publikace např. (Nesvadbová et al., 1977) nebo (Zahradnický et al., 2004) udávají výskyt druhu vyžadující další pozornost – (*Lilium martagon*, která studentkou nebyla nalezena).

V letech 2007 – 2009 se botanickým průzkumem přírodní rezervace Střela zabývala Farková. Tentokrát šlo o území levého břehu. Stejně tak jako Odvárková (2008) nenalezla Farková subalpínský druh *Cirsium heterophyllum* nebo vzácnější druh *Lilium martagon*. Podle Tykače (1909) by se v přírodní rezervaci měly vyskytovat pontické druhy *Stipa capillata*, *Scabiosa ochroleuca* a hojné rozšíření *Salvia nemorosa*, ze skalní vegetace popisuje *Teucrium botrys* a *Picris hieracioides*. Ani tyto druhy nebyly během výzkumu studentkou

nalezeny. Některé vzácné druhy se shodují s druhy, které ve své práci popisuje i Odvářková (2008). Jedná se o *Aconitum variegatum*, *Anthericum liliago*, *Abies alba* a *Cotoneaster integerrimus*. Farková (2010) má navíc v seznamu ohrožených druhů uvedenou udatnu lesní (*Aruncus vulgaris*).

Důležitost ochrany přírodní rezervace Střela dokazuje výskyt chráněných a ohrožených druhů i soubor skalních, lesních a nivních biotopů. Z grafu (Obr. 12) můžeme vidět počet nalezených druhů z hlediska ochrany. Odvářková (2008) při svém průzkumu našla 3 druhy ohrožené a 4 druhy vyžadující další pozornost. Farková (2010) popisuje 2 druhy ohrožené a 3 druhy vyžadující pozornost. Rozdílnost může být dána jinou geografickou polohou.

Oproti mému sledovanému území, ve kterém se vyskytuje pět vzácných druhů, bylo v těchto lokalitách nalezeno celkem 8 vzácných druhů. Důvodem může být značně rozsáhlejší plocha přírodní rezervace nebo ochranná opatření, která jsou pro tuto oblast vyhlášená.



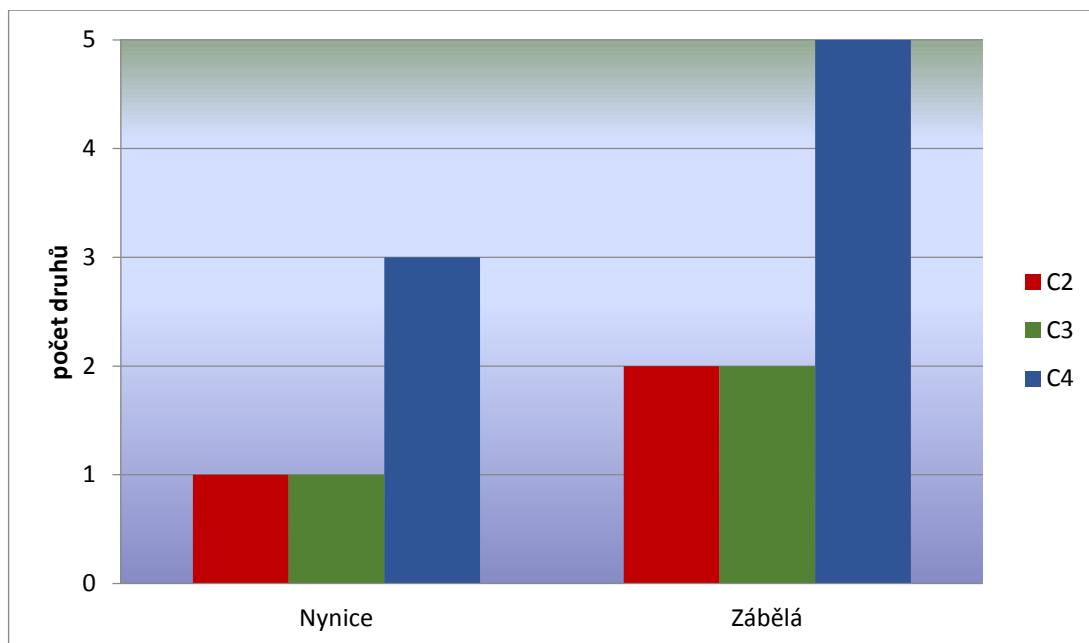
Obr. 12: Počet nalezených vzácných druhů
 C2 – silně ohrožené druhy, C3 – ohrožené druhy, C4 – druhy vyžadující další pozornost

7.1.2. Přírodní rezervace Zábělá

Pro další srovnání jsem si vybrala přírodní rezervaci Zábělá, která se nachází asi 2,5 km od obce Chrást. Botanickým průzkumem nivních luk v blízkosti PR Zábělá se v letech 2007 – 2008 zabývala Benadová. Ve své bakalářské práci uvádí, že v tomto období zaznamenala na daném území 159 druhů cévnatých rostlin, z toho 7 taxonů vzácných. Patří mezi ně *Malus sylvestris*, *Populus nigra*, *Gagea cf. minima*, *Carex buekii*, *Peucedanum oreoselinum*, *Potentilla alba* a *Ulmus laevis*. Srovnání prováděla podle průzkumu (Nesvadbová a Sofron 2007). Jak studentka popisuje, nepodařilo se jí najít další vzácné druhy a to *Thalictrum lucidum* a *Galium boreale*.

Benadová ve své práci popisuje začlenění nivních luk do soustavy NATURA 2000 jako evropsky významné lokality. Podává informace o složení ovsíkových luk s výskytem mochny bílé (*Potentilla alba*) a poukazuje na způsob obhospodařování těchto společenstev.

Pokud budeme počítat i s druhy, které byly nalezeny při průzkumu (Nesvadbová a Sofron 2007), bylo na tomto území nalezeno 9 vzácných druhů. Z grafu (Obr. 13) je patrná rozdílnost nalezených vzácných druhů oproti mému průzkumu.



Obr. 13: Počet nalezených vzácných druhů
 C2 – silně ohrožené druhy, C3 – ohrožené druhy, C4 – druhy vyžadující další pozornost

Porovnané oblasti se liší v nadmořských výškách a tím i klimatickými podmínkami, které mohou být příčinou vyššího počtu nalezených vzácných taxonů. Značná rozdílnost je také v zastoupení biotopů a jejich obhospodařování, což hraje důležitou roli pro výskyt rostlinných druhů.

Z důvodu nízkého počtu nalezených vzácných taxonů a rovněž malému počtu chráněných druhů bych území mezi řekou Berouňkou a obcí Nynice nezařazovala do chráněných území. Pozornost by zde měla být věnována invazním druhům, které by v budoucnu mohly značně ovlivnit původní biotopy.

Dalším negativem je eutrofizace způsobená splachy z polí, které se rozprostírají kolem celé oblasti. Také výsadba smrkových a jiných monokultur značně ovlivňuje druhovou pestrost studovaného území.

8. Závěr

Terénní mapování a sběr dat probíhal na dané lokalitě od února 2013 do dubna 2014. Získané údaje se staly hlavním podkladem k vytvoření této diplomové práce. Práce poskytuje nejen informace o přírodních podmínkách daného území, ale především informace o stavu přirozené vegetace, výskytu chráněných a invazních rostlin.

V této lokalitě bylo zmapováno celkem 219 taxonů. Z toho bylo nalezeno 9 invazních druhů: *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Epilobium ciliatum*, *Galinsoga quadriradiata*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Pinus strobus*, *Quercus rubra* a *Robinia pseudacacia*. Vzácných druhů bylo nalezeno pouze 5: *Malus sylvestris*, *Galanthus nivalis*, *Pyrus pyraeaster*, *Abies alba*, *Aruncus vulgaris*.

U nalezených druhů byly sledovány ekologické nároky, životní strategie, životní formy a původnost. Z hlediska ekologických nároků se na daném území nejčastěji vyskytovaly polosvětlomilné druhy, rostliny mírně teplých podmínek vyžadující mírně vlhká stanoviště.

S životní strategií typu C bylo zaznamenáno nejvíce druhů, celkem 93. Další převládající strategií byla CSR s počtem 60 taxonů. Z hlediska životní formy byly nejpočetněji zastoupeny hemikryptofyty, celkem 88 druhů. Na tomto území bylo dále zaznamenáno 126 původních rostlin neboli apofytů, 29 archeofytů a 18 neofytů.

Dalším cílem této práce bylo vytvořit fytoecologické snímky, které jsou součástí příloh i s mapou, kde jsou vyneseny body poukazující polohy snímků.

Člověk svým zásahem do přírody neustále ovlivňuje vegetaci. V průběhu mapování (březen 2014) docházelo k mýcení části lesa. Předpokládá se další vysazování monokultur, pravděpodobně smrkových, což povede k dalším změnám vegetace.

Jak již bylo zmíněno, toto území doposud nebylo mapováno. Přínos této diplomové práce proto vidím v podání ucelených informací o dané lokalitě, vyhotovení druhového soupisu rostlin, výskytu invazních a vzácných druhů. Tyto informace mohou posloužit při opakovaném mapování za několik let.

9. Resumé

Tato diplomová práce se zabývá mapováním přirozené vegetace lesních porostů mezi řekou Berounkou a obcí Nynice. Z terénních dat byl vytvořen druhový soupis (Příloha 1), obsahující 219 taxonů. Nalezené druhy byly analyzovány z hlediska ekologických nároků, životních strategií, životních forem a původnosti.

Ve sledovaném území bylo nalezeno celkem 9 invazních druhů. Z čehož nejhojněji byla zastoupena netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*).

Z rostlin vzácných bylo nalezeno 5 druhů: jabloň lesní (*Malus sylvatica*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), hrušeň polnička (*Pyrus pyraster*), jedle bělokorá (*Abies alba*) a udatna lesní (*Aruncus vulgaris*).

Součástí této práce jsou vyhotovené fytocenologické snímky a mapa, která poukazuje na polohy snímků.

10. Summary

This work deals with the mapping of the natural vegetation forests between Berounka river and Nynice village. The list of plant species was created from data (Supplement 1), containing 219 taxa. The listed species were analysed from many viewpoints: ecological claims, life strategy, life forms and origin.

In these locations there were explored 9 invasive species. Dominant species were for example: *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudacacia*.

The rare plants were found 5 types : *Malus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Pyrus pyraeaster*, *Abies alba* and *Aruncus vulgaris*.

Part of this work are phytocenological releves and map whith it position.

11. Literatura

- Anderle, J. et al. 2008. Plzeňsko: příroda, historie, život. – *Baset*, Praha.
- Benadová, J. 2008. Botanický průzkum nivních luk v blízkosti PR Zábělá. – *Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická*, Plzeň.
- Beznoska, K. 2003. Nepůvodní dřeviny a invazní rostliny v lesích České republiky. – *Česká lesnická společnost*, Praha.
- Bičík, I. et al. 2009. Půda v České republice. – *Consult*, Praha.
- Bollinger, M. et al. 1998. Keře. – *Ikar*, Praha.
- Chytrý, M. et al. 2013. Vegetace České republiky. 4. – Lesní a křovinná vegetace. – *Academia*, Praha.
- Coombes, J. A. 1996. Stromy. – *Osvěta*, Martin.
- Demek, J. et Mackovčín, P. 2006. Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny. – *AOPK ČR*, Brno.
- Fárková, H. 2010. Botanický průzkum PR Střela – levý břeh. – *Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická*, Plzeň.
- Frank, D. Klotz, S. 1990. Biologisch – ökologische Daten zur Flora der DDR. – *Martin-Luther-Universität*, Halle-Wittenberg.
- Kopčová, J. 2012. Mapování rudерální flóry a vegetace v Plzni – Bolevec, mapové listy: Plzeň 8-2/3 a Plzeň 8-2/4. – *Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická*, Plzeň.
- Kremer, P. B., Muhle, H. 1998. Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty: evropské druhy. – *Ikar*, Praha.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z. Kirschner, J., Štěpánek, J. a Zázvorka, J. (eds.). 2002. Klíč ke květeně České republiky. – *Academia*, Praha.

- Matušková, A. et Novotná, M. 2007. Geografie města Plzně. – *Západočeská univerzita v Plzni, katedra geografie FPE, Plzeň.*
- Moravec, J. 1994. Fytocenologie. – *Academia, Praha.*
- Nesvadbová, J., Sofron, J., Vondráček, M. 1977. Flora a vegetace státní přírodní rezervace Střela. – *Západočeské muzeum, Plzeň.*
- Neuhäuslová, Z. et Moravec, J. 1997. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – *Botanický ústav Akademie věd České republiky, Praha.*
- Odvárková, M. 2008. Botanický průzkum PR Střela – pravý břeh. – *Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Plzeň.*
- Pech, J. et al. 1984. Sborník Muzea okresu Plzeň-sever. Příroda. – *Muzeum okresu Plzeň-sever Kralovice, Kralovice.*
- Pilous, Z. 1948. Naše mechy: ilustrovaný klíč k určování mechů československých. – *Československá botanická společnost, Praha.*
- Procházka, F. 2001. Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda.*
- Pyšek, P. 1996. Synantropní vegetace. – *VŠ báňská, Ostrava.*
- Quitt, E. 1971. Klimatické oblasti Československa. – *Geografický ústav ČSAV, Brno.*
- Slavíková, J. 1986. Ekologie rostlin. – *SPN, Praha.*
- Sofron, J. 1981. Přirozené smrčiny západních a jihozápadních Čech. – *Academia, Praha.*
- Šindlar, M. et al. Ekologie a asanační management invazních druhů rostlin v regionálních povodí ČR 1997 – 1998.
- Tykač, B. 1909. Letní květena poříčí řeky Střely. – *Tykač, Plzeň.*

Valtr, P. 2001. Hromnice, Žichlice. – *Granát*, Horní Bříza.

Zahradnický, J., Mackovčín, P. et al. 2004. Chráněná území ČR. XI. – Plzeňsko a Karlovarsko. – *AOPK ČR*, Praha.

Ostatní zdroje:

BIOLOGICAL LIBRARY. 2013. [online, cit. 13. 6. 2013]. Dostupné z:

<http://www.biolib.cz/>

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. 2014. Geologické lokality. [online, cit. 6. 4. 2014].

http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=881120&x=1060300&s=1

DUŠKOVÁ, L. 2011. Znáte svoji zeminu? Význam a určování pH půdy, tipy na vápnění [online, cit. 9. 5. 2014]. Dostupné z:

<http://www.ireceptar.cz/zahrada/uzitkova-zahrada/znate-svoji-zeminu-vyznam-a-urcovani-ph-pudy-tipy-na-vapneni/>

MAPY. 2011. [online, cit. 3. 6. 2014]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/>

MAGISTRÁT MĚSTA PLZNĚ, ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. 2014.

[online, cit. 17. 6. 2014]. Dostupné z:
http://ozp.plzen.eu/priroda/chrana-uzemi/chap_2281/chrana-uzemi.aspx

LESNICKO-DŘEVAŘSKÝ VZDĚLÁVACÍ PORTÁL 2007. [online, cit. 4. 4. 2014]. Dostupné z: <http://www.mezistromy.cz/>

Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1: Tabulka 1 – Druhový soupis rostlin ve sledovaném území

Příloha 2: Mapa invazních druhů

Příloha 3: Mapa vzácných druhů

Příloha 4: Mapa s body fytoecnologických snímků

Příloha 5: Fytoecnologické snímky

Příloha 6: Invazní druh netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)

Příloha 7: Druh vyžadující zvýšenou pozornost udatna lesní (*Aruncus vulgaris*)

Příloha 1: Druhový soupis rostlin ve sledovaném území

Latinský název	Český název	Čeleď	S	T	V	R	N	Forma	STR	PŮV
<i>Abies alba</i>	jedle bělokora	Pinaceae	9	5				p	c	apo
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	Aceraceae	4	6				p	c	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	Aceraceae	4		6		7	p	c	apo
<i>Adoxa moschatellina</i>	pižmovka mošusová	Adoxaceae	5		6	7	8	g	csr	
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	Apiaceae	5		6	7	8	gh	c	apo
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	Hippocastanaceae	5	6			6	p	c	neo
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	Asteraceae	6		4			h	c	apo
<i>Ajuga genevensis</i>	zběhovec lesní	Lamiaceae	8		4	7	2	h	csr	apo
<i>Alchemilla sp.</i>	kontryhel	Rosaceae	6	4	6		6	h	csr	apo
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský	Brassicaceae	5	6	5	7	9	h	cr	apo
<i>Allium vineale</i>	česnek viničný	Amaryllidaceae	5	7	4		7	g	c	
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	Betulaceae	5	5	9	6		p	c	apo
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	Poaceae	6		6	6	7	h	c	apo
<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní	Ranunculaceae						g	csr	apo
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	Apiaceae	7		5		8	h	c	apo
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	Asteraceae	9	5	5	7	9	tc	r	ar
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý	Asteraceae	8		5	9	9	h	c	ar
<i>Armoracia rusticana</i>	křen selský	Brassicaceae	8	6	5		9	g	c	ar
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	Poaceae	8	5	5	7	7	h	c	neo
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	Asteraceae	7		6		8	hc	c	apo
<i>Aruncus sylvestris</i>	udatna lesní	Rosaceae	4	5	6		8	h	c	
<i>Asarum europaeum</i>	kopytník evropský	Aristolochiaceae	3	5	6	8	6	hg	cs	apo
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	sleziník routička	Aspleniaceae	8		3	8	2	h	csr	apo
<i>Asplenium septentrionale</i>	slezník severní	Aspleniaceae	8		3	2	2	h	csr	
<i>Asplenium trichomanes</i>	sleziník červený	Aspleniaceae	5		5		4	h	csr	

<i>Athyrium filix-femina</i>	papratka samičí	Woodsiaceae	4		7		6	h	cs	apo
<i>Atrichum undulatum</i>	bezvláska vlnkatá	Polytrichaceae								
<i>Atriplex patula</i>	lebeda rozkladitá	Chenopodiaceae	6	5	5	7	7	t	cr	apo
<i>Avenula pubescens</i>	ovsíč pýřitý	Poaceae	5				4	h	c	
<i>Barbarea vulgaris</i>	barborka obecná	Brassicaceae	8		7		6	n	c	apo
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná	Asteraceae	8	5			5	h	csr	apo
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	Betulaceae	7					p	c	apo
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná	Brachytheciaceae								
<i>Bromus inermis</i>	sveřep bezranný	Poaceae	8		4	8	5	hg	c	ar
<i>Bryum sp.</i>	prutník	Bryaceae								
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovišti	Poaceae	7	5			6	gh	c	apo
<i>Caltha palustris</i>	blatouch bahenní	Ranunculaceae	7		8			h	csr	apo
<i>Calystegia sepium</i>	opletník plotní	Convolvulaceae	8	6	6	7	9	ghl	c	apo
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý	Campanulaceae	8	5	5	7	4	h	csr	apo
<i>Campanula persicifolia</i>	zvonek broskvolistý	Campanulaceae	5	5	4	8	3	h	csr	apo
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý	Campanulaceae	6	6	4	8	4	h	csr	apo
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuščí tobolka	Brassicaceae	7		5		7	t	r	ar
<i>Cardamine amara</i>	řeřišnice hořká	Brassicaceae	7		9		4	h	csr	
<i>Carduus acanthoides</i>	bodlák obecný	Asteraceae	9	5	3		8	h	cr	ar
<i>Carduus crispus</i>	bodlák kadeřavý	Asteraceae	7	5	5		9	h	cr	ar
<i>Carex ovalis</i>	ostřice zaječí	Cyperaceae	7	4	7	3	4	h	csr	
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	Betulaceae	4	6				p	c	apo
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční	Asteraceae	7					h	c	apo
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní	Caryophyllaceae	8	6	4	6	4	c	cr	apo
<i>Cerastium holosteoides</i>	rožec obecný	Caryophyllaceae	6		5		5	ch	cr	apo
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	krabilice hlíznatá	Apiaceae	7	6	7	8	8	tg	c	
<i>Chaerophyllum temulum</i>	krabilice mámivá	Apiaceae	5	6	5		8	th	cr	

<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	Papaveraceae	6	6	5		8	h	cr	ar
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý	Chenopodiaceae			4		7	t	cr	apo
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	mokryš střídavolistý	Saxifragaceae	4	4	7	7	4	h	csr	apo
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	Asteraceae	9	6	4	8	5	h	c	ar
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	Asteraceae	8				7	g	c	ar
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	Convolvulaceae	7	6	4	6		ghl	cr	ar
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	Asteraceae	8		4	3	4	th	cr	neo
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	Betulaceae	6	5				n	c	apo
<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	Rosaceae	6	5	5	7		np	c	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	Rosaceae	7	5	4	8	3	np	c	
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	Asteraceae	6	5	5	6	5	h	c	ar
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	Poaceae	7		5		6	h	c	apo
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	Apiaceae	8	6	4		4	h	cr	apo
<i>Deschampsia cespitosa</i>	metlice trsnatá	Poaceae	6		7		3	h	c	apo
<i>Dianthus carthusianorum</i>	hvozdík kartouzek	Caryophyllaceae	8	5	3	7	2	c	csr	
<i>Dicranum polysetum</i>	dvouhrotec čeřitý	Dicranaceae								
<i>Digitalis purpurea</i>	náprstník červený	Scrophulariaceae	7	5	5	3	6	h	cr	apo
<i>Dryopteris filix-mas</i>	kapraď samec	Dryopteridaceae	3		5	5	6	h	cs	apo
<i>Echinocystis lobata</i>	štětinec laločnatý	Cucurbitaceae	7	5	6		8	tl	cr	neo
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha	Poaceae	6	7	5		8	t	cr	ar
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	Poaceae	7		5		8	g	c	apo
<i>Epilobium angustifolium</i>	vrbovka úzkolistá	Onagraceae	8		5	3	8	h	c	apo
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá	Onagraceae	5	5	6		7	h	c	neo
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní	Equisetaceae	6		6		3	g	cr	apo
<i>Equisetum sylvaticum</i>	přeslička lesní	Equisetaceae	3	4	6	3	3	g	cs	apo
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evropský	Celastraceae	6	5	5	8	5	n	c	apo
<i>Euphorbia cyparissias</i>	pryšec chvojka	Euphorbiaceae	8		3		3	hg	csr	apo

<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	Fagaceae	3	5	5			p	c	apo
<i>Festuca rubra</i>	kostřava červená	Poaceae						h		apo
<i>Ficaria verna</i>	orsej jarní	Ranunculaceae	4	5	7	7	7	g	csr	
<i>Fissidens taxifolius</i>	kronďovka tisolistá	Fissidentaceae								
<i>Fragaria moschata</i>	jahodník truskavec	Rosaceae						h	csr	apo
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	Rosaceae	7		5		6	h	csr	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	Oleaceae	4	5		7	7	p	c	apo
<i>Gagea lutea</i>	křivatec žlutý	Liliaceae	4		6	7	7	g	csr	
<i>Galanthus nivalis</i>	sněženka podsněžník	Amaryllidaceae	5	7		7	7	g	csr	neo
<i>Galeobdolon argentatum</i>	pitulník postříbřený	Lamiaceae	3	5	5	7	5	c	csr	apo
<i>Galeopsis bifida</i>	konopice dvouklaná	Lamiaceae	7	5	4	4	5	t	cr	apo
<i>Galeopsis tetrahit</i>	konopice polní	Lamiaceae	6		7		6	t	cr	
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	pěťour srstnatý	Asteraceae	7	6	4	5	7	t	cr	neo
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula	Rubiaceae	7	5	6	6	8	tl	cr	apo
<i>Galium verum</i>	svízel syřišťový	Rubiaceae	7	5	4	7	3	h	csr	apo
<i>Geranium pratense</i>	kakost luční	Geraniaceae	8	5	5	8	7	h	c	apo
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	Geraniaceae	4				7	th	csr	apo
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	Rosaceae	4	5	5		7	h	csr	apo
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný	Lamiaceae	6	5	6		7	gh	csr	apo
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	Araliaceae	4	5	5			zpl	cs	apo
<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný	Apiaceae	7	5	5		8	h	c	apo
<i>Hieracium murorum</i>	jestřábník zední	Asteraceae	4		5	5	4	h	csr	apo
<i>Hieracium racemosum</i>	jestřábník hroznatý	Asteraceae						h	csr	
<i>Holcus lanatus</i>	medyněk vlnatý	Poaceae	7	5	6		4	h	c	
<i>Hylocomnium splendens</i>	rokytník lesklý	Hylocomiaceae								
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkováná	Hypericaceae	7		4			h	c	apo
<i>Hypnum cupressiforme</i>	rokyt cypřišovitý	Hypnaceae								

<i>Impatiens glandulifera</i>	netýkavka žlaznatá	Balsaminaceae	5	7	8	7	7	t	cr	neo
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	Balsaminaceae	4	6	5		6	t	sr	neo
<i>Juncus effusus</i>	sítina rozkladitá	Juncaceae	8	5	7	3	4	h	c	apo
<i>Kerria japonica</i>	zákula japonská	Rosaceae						n	c	neo
<i>Knautia arvensis</i>	hrastavec rolní	Dipsacaceae	7	5	4	7	3	h	c	apo
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová	Asteraceae	9	7	4		4	ht	cr	ar
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	Lamiaceae	7		5		9	h	csr	ar
<i>Lamium maculatum</i>	hluchavka skvrnitá	Lamiaceae	4		6	7	8	h	csr	apo
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	Lamiaceae	7		5		8	th	r	ar
<i>Lapsana communis</i>	kapustka obecná	Asteraceae	5		5		7	ht	cr	ar
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	Pinaceae	8		4		3	p	c	apo
<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční	Fabaceae	7	6	6	7	6	hl	c	apo
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	Poaceae	8	5	5		7	h	c	apo
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	Fabaceae	7		4	7	3	h	csr	apo
<i>Luzula campestris</i>	bika ladní	Juncaceae	7		4	3	2	h	csr	apo
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	kohoutek luční	Caryophyllaceae	7	5	6			h	csr	apo
<i>Lychnis viscaria</i>	smolníčka obecná	Caryophyllaceae	7	5	3		2	ch	csr	
<i>Lysimachia nummularia</i>	vrbina penížková	Primulaceae	4	6	6			c	csr	apo
<i>Lythrum salicaria</i>	kyprej vrbice	Lythraceae	7	5	8	7		h	cs	apo
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahónie cesmínolistá	Berberidaceae	4				5	n	cs	neo
<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	Rosaceae	7	8	5		6	p	c	ar
<i>Malus sylvestris</i>	jabloň lesní	Rosaceae	7	5	5	7	5	p	c	apo
<i>Malva neglecta</i>	sléz přehlížený	Malvaceae	7	6	5		9	th	cr	ar
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	Fabaceae	7	5	4	8		th	csr	ar
<i>Melica nutans</i>	strdivka nicí	Poaceae	4		4	7	3	gh	csr	
<i>Mercurialis perennis</i>	bažanka vytrvalá	Euphorbiaceae	2	5		7	7	gh	cs	apo
<i>Mnium hornum</i>	měřík trsnatý	Mniaceae								

<i>Mnium undulatum</i>	měřík čeřitý	Plagiomniaceae								
<i>Mycelis muralis</i>	mléčka zední	Asteraceae	4	5	5		6	h	csr	apo
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	Boraginaceae	6	5	5		5	th	r	ar
<i>Myosotis palustris</i>	pomněnka bahenní	Boraginaceae						h	csr	apo
<i>Myosotis sparsiflora</i>	pomněnka řídkokvětá	Boraginaceae						t	sr	apo
<i>Myosoton aquaticum</i>	křehkýš vodní	Caryophyllaceae	7	5	8		8	gh	cs	apo
<i>Oxalis acetosella</i>	šťavel kyselý	Oxalidaceae	1		6	4	7	gh	csr	apo
<i>Oxalis fontana</i>	šťavel evropský	Oxalidaceae	6	6	5	5	8	gt	r	apo
<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý	Apiaceae	8	6	4	8	5	h	c	ar
<i>Persicaria lapathifolia</i>	rdesno blešník	Polygonaceae	6	6	7	7	8	t	cr	apo
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	Poaceae	7		5		6	h	c	apo
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	Pinaceae	5	3				p	c	apo
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	Pinaceae	7	7	2	9	2	p	c	neo
<i>Pinus strobus</i>	borovice vejmutovka	Pinaceae						p	c	neo
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	Pinaceae	7					p	c	apo
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	měřík bodlavý	Plagiomniaceae								
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	Plantaginaceae	6					h	csr	apo
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	Plantaginaceae	8		5		6	ht	csr	ar
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	Plantaginaceae	7		4	8	3	h	csr	apo
<i>Poa annua</i>	lipnice roční	Poaceae	7		6		8	th	r	apo
<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní	Poaceae	5		5	5	3	h	csr	apo
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční	Poaceae	6		5		6	h	c	apo
<i>Polypodium vulgare</i>	osladič obecný	Polypodiaceae	5			2		h		
<i>Polytrichastrum formosum</i>	ploník ztenčený	Polytrichaceae								
<i>Populus tremula</i>	topol osika	Salicaceae	6	5	5			p	c	apo
<i>Populus x canadensis</i>	topol kanadský	Salicaceae						p	c	neo
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí	Rosaceae	7	5	6		7	h	csr	apo

<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	Rosaceae	9					h	csr	apo
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá	Rosaceae	6	6	6	7	5	h	csr	apo
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	Rosaceae	4	5	5	7	5	p	c	apo
<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka	Rosaceae	7	6	5		7	p	c	ar
<i>Prunus padus</i>	střemcha obecná	Rosaceae	5		8	7	6	pn	c	
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	Rosaceae	7	5				n	c	apo
<i>Pulmonaria officinalis</i>	plicník lékařský	Boraginaceae	5	6	5	8	6	h	csr	apo
<i>Pyrus pyraeaster</i>	hrušeň polnička	Rosaceae	6	7	4			p	c	apo
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	Fagaceae	6	6	5			p	c	apo
<i>Quercus robur</i>	dub letní	Fagaceae	7	6				p	c	apo
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	Fagaceae	7		5			p	c	neo
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký	Ranunculaceae	7					h	c	neo
<i>Ranunculus auricomus</i>	pryskyřník zlatožutý	Ranunculaceae	5	5	6	8	7	h	csr	
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	Ranunculaceae	6		8			h	csr	apo
<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý	Rhamnaceae	7	5	4	8		n	c	
<i>Rhodobryum roseum</i>	růžoprutník růžovitý	Bryaceae								
<i>Ribes uva-crispa</i>	srstka angrešt	Grossulariaceae	4	5			6	n	c	
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae	5	7	4		8	p	c	neo
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	Rosaceae	8	5	4			n	c	apo
<i>Rubus caesius</i>	ostružiník ježiník	Rosaceae	7	5	7	7	9	zn	c	apo
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	Rosaceae	7		5		8	nz	c	apo
<i>Rubus plicatus</i>	ostružiník řasnatý	Rosaceae						n	c	apo
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	Polygonaceae	8				5	h	c	neo
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	Polygonaceae	7	5	6		9	h	c	apo
<i>Salix alba</i>	vrba bílá	Salicaceae	5	6	8	8	7	p	c	apo
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	Salicaceae	7		6	7	7	np	c	apo
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	Salicaceae	5	5	8	5	6	p	c	apo

<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	Adoxaceae	7	5	5		9	n	c	apo
<i>Sanguisorba officinalis</i>	krvavec toten	Rosaceae	7	5	7		3	h	c	apo
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská	Caryophyllaceae	7	6	5	7	5	h	c	ar
<i>Scirpus sylvaticus</i>	skřípina lesní	Cyperaceae	6	5	9	4	3	g	cs	
<i>Scleropodium purum</i>	dutolistec čistý	Brachytheciaceae								
<i>Silene latifolia</i>	silenska širolistá	Caryophyllaceae	8		4		7	h	c	ar
<i>Solanum dulcamara</i>	lilek potměchuť	Solanaceae	7	5	8		8	nl	c	apo
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	Rosaceae	6			4		pn	c	apo
<i>Stellaria holostea</i>	ptačinec velkokvětý	Caryophyllaceae	5	6	5	6	5	c	csr	
<i>Stellaria media</i>	ptačinec prostřední	Caryophyllaceae					8	t	cr	apo
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	Boraginaceae	7	6	8		8	hg	c	apo
<i>Tanacetum vulgare</i>	vrtič obecný	Asteraceae	8		5		5	h	c	ar
<i>Taraxacum sp.</i>	pampeliška	Asteraceae						h	csr	apo
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	Malvaceae	4	5	5		7	p	c	apo
<i>Tortula muralis</i>	kroucenec zední	Pottiaceae								
<i>Tortula truncata</i>	kroucenec uťatý	Pottiaceae								
<i>Trifolium medium</i>	jetel prostřední	Fabaceae	7	5	4		3	h	c	apo
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	Fabaceae	8		5		7	ch	csr	apo
<i>Trisetum flavescens</i>	trojštět žlutavý	Poaceae	7				5	h	csr	apo
<i>Tulipa</i>	tulipán	Liliaceae						g	csr	
<i>Tussilago farfara</i>	podběl lékařský	Asteraceae	8		6	8	6	g	csr	apo
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	Urticaceae			6	6	8	h	c	apo
<i>Urtica urens</i>	kopřiva žahavka	Urticaceae	7	7	5	6	8	t	r	ar
<i>Valerianella locusta</i>	kozlíček polníček	Valerianaceae	7	5	5	7		t	r	
<i>Verbascum thapsus</i>	divizna malokvětá	Scrophulariaceae	8		4	7	7	h	c	apo
<i>Veronica hederifolia</i>	rozrazil břechťanolistý	Plantaginaceae	6	6	5	7	7	t	r	
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezevíték	Plantaginaceae	6		4			c	csr	apo

<i>Vicia cracca</i>	vikev ptačí	Fabaceae	7		5			hl	c	apo
<i>Vinca minor</i>	barvínek menší	Apocynaceae	4	6	5		6	c	cs	
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	Violaceae	5	5				t	r	apo
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	Violaceae	5	6	5		8	h	csr	ar
<i>Viola reichenbachiana</i>	violka lesní	Violaceae	4	5	5	7	6	h	csr	

Příloha 2: Mapa invazních druhů



(www.mapy.cz)

- 1 - *Epilobium ciliatum*
- 2 - *Quercus rubra*
- 3 - *Pinus strobus*
- 4 - *Galinsoga quadriradiata*
- 5 - *Conyza canadensis*
- 6 - *Echinocystis lobata*
- 7 - *Impatiens glandulifera*

Příloha 3: Mapa vzácných druhů



(www.mapy.cz)

- 1 - *Galanthus nivalis*
- 2 - *Pyrus pyraster*
- 3 - *Aruncus sylvestris*
- 4 - *Abies alba*
- 5 - *Malus sylvestris*

Příloha 4: Mapa s body fytoocenologických snímků



(www.mapy.cz)

Příloha 5: Fytocenologické snímky

Snímek 1. Suťový les, východně od Nynic.	
Inklinace: 5 ° Expozice: V Nadmořská výška: 329 m Plocha snímku: 10 x 10 m GPS: 49°50'43.680"N 13°31'3.000"E	Datum: 15. 5. 2014 Celková pokryvnost: 90% Počet druhů: 15 Autor: Kateřina Čechová
E2	Pokryvnost 20 %
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1
<i>Fagus sylvatica</i>	1
<i>Sambucus nigra</i>	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	r
E1	Pokryvnost 70 %
<i>Acer platanoides</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	4
<i>Fagus sylvatica</i>	1
<i>Ficaria verna</i>	1
<i>Galium aparine</i>	2
<i>Geranium robertianum</i>	1
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Impatiens parviflora</i>	3
<i>Quercus robur</i>	r
<i>Sambucus nigra</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1
E0	Pokryvnost 1 %
<i>Atrichum undulatum</i>	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+

Snímek 2. Mozaikový biotop s převahou smrkového porostu, jižně od Nynic.	
Inklinace: 30 ° Expozice: J Nadmořská výška: 335 m Plocha snímku: 11 x 11 m GPS: 49°50'16.000"N 13°30'36.999"E	Datum: 9. 6. 2014 Celková pokryvnost: 100 % Počet druhů: 27 Autor: Kateřina Čechová
E3	Pokryvnost 75 %
<i>Picea abies</i>	+
E2	Pokryvnost 5 %
<i>Rubus idaeus</i>	1
<i>Sambucus nigra</i>	r
<i>Prunus padus</i>	r
E1	Pokryvnost 65 %
<i>Asarum europaeum</i>	2
<i>Chelidonium majus</i>	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1
<i>Fagus sylvaticus</i>	+
<i>Galeobdolon argentatum</i>	1
<i>Galium aparine</i>	1
<i>Geranium robertianum</i>	1
<i>Glechoma hederacea</i>	+
<i>Impatiens parviflora</i>	3
<i>Lamium maculatum</i>	2
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>	4
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Quercus petraea</i>	1
<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	1
<i>Stellaria media</i>	1
<i>Tilia platyphyllos</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1
<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Viola odorata</i>	+
E0	Pokryvnost 20 %
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	1

Snímek 3. Mozaikový biotop s převahou břízy bělokoré, jihozápadně od Nynic.	
Inklinace: 0 ° Expozice: JZ Nadmořská výška: 307 m Plocha snímku: 10 x 10 m GPS: 49°50'17.180"N 13°30'50.391"E	Datum: 9. 6. 2014 Celková pokryvnost: 95 % Počet druhů: 26 Autor: Kateřina Čechová
E3	Pokryvnost 75 %
<i>Betula pendula</i>	2
<i>Pinus sylvestris</i>	+
E2	Pokryvnost 35 %
<i>Corylus avellana</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Quercus robur</i>	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	1
<i>Rubus plicatus</i>	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
E1	Pokryvnost 70 %
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Avenula pubescens</i>	2
<i>Chelidonium majus</i>	1
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	1
<i>Impatiens parviflora</i>	2
<i>Mycelis muralis</i>	1
<i>Poa nemoralis</i>	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Viola odorata</i>	+
E0	Pokryvnost 40 %
<i>Brachythecium retabulum</i>	2
<i>Dicranum polysetum</i>	+
<i>Fissidens taxifolius</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	3
<i>Polytrichastrum formosum</i>	2
<i>Rhodobryum roseum</i>	1

Snímek 4. Habrová javořina, jihovýchodně od Nynic

Inklinace: 70 ° Expozice: JV Nadmořská výška: 300 m Plocha: 11 x 11 m GPS: 49°50'35.03"N 13°31'15.31"E	Datum: 13. 6. 2014 Celková pokryvnost: 100 % Počet druhů: 11 Autor: Kateřina Čechová
E3	Pokryvnost 65 %
<i>Acer platanoides</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	r
<i>Robinia pseudacacia</i>	r
E2	Pokryvnost 85 %
<i>Acer platanoides</i>	4
<i>Carpinus betulus</i>	1
<i>Crataegus laevigata</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Sambucus nigra</i>	+
E1	Pokryvnost 5 %
<i>Acer platanoides</i>	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Galium aparine</i>	1
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	1
<i>Stellaria holostea</i>	1

Snímek 5. Údolní jasanová olšina, jižně od Nynic.

Inklinace: 0 ° Expozice: J Nadmořská výška: 290 m Plocha snímku: 11 x 11 m GPS: 49°50'18.960"N 13°30'53.260"E	Datum: 13. 6. 2014 Celková pokryvnost: 100 % Počet druhů: 16 Autor: Kateřina Čechová
E3	Pokryvnost 75 %
<i>Alnus glutinosa</i>	r
<i>Betula pendula</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	2
E2	Pokryvnost 45 %
<i>Crataegus monogyna</i>	2
<i>Euonymus europaea</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Rubus plicatus</i>	1
<i>Sambucus nigra</i>	2
E1	Pokryvnost 95 %
<i>Aegopodium podagraria</i>	1
<i>Chaerophyllum temulum</i>	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1
<i>Galium aparine</i>	4
<i>Impatiens glandulifera</i>	2
<i>Lamium maculatum</i>	2
<i>Myosoton aquaticum</i>	2
<i>Urtica dioica</i>	3

Snímek 6. Mezofilní ovsíková louka u lesa, jižně od Nynic.

Inklinace: 2 ° Expozice: J Nadmořská výška: 333 m Plocha snímku: 6 x 6 m GPS: 49°50'17.090"N 13°30'29.730"E	Datum: 13. 6. 2014 Celková pokryvnost: 99 % Počet druhů: 18 Autor: Kateřina Čechová
E1	Pokryvnost 99 %
<i>Aegopodium podagraria</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3
<i>Campanula patula</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Galium verum</i>	2
<i>Geranium pratense</i>	1
<i>Knautia arvensis</i>	1
<i>Phleum pratense</i>	3
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Quercus robur</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1
<i>Stellaria media</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1
<i>Vicia cracca</i>	1

Příloha 6: Invazní druh netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)



Příloha 7: Druh vyžadující zvýšenou pozornost udatna lesní (*Aruncus vulgaris*)

