

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE**

**FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH  
ZDROJOV**

2122096

**FLÓRA NELESNÝCH BIOTOPOV V KATASTRI OBCE  
STUDENEC**

**2011**

**Barbora Hockicková, Bc.**

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE**

**FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH  
ZDROJOV**

**FLÓRA NELESNÝCH BIOTOPOV V KATASTRI OBCE  
STUDENEC**

**Diplomová práca**

Študijný program:	Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka
Študijný odbor:	Všeobecné poľnohospodárstvo (4140800)
Školiace pracovisko:	Katedra botaniky
Školiteľ:	Eliáš, Pavol, Ing., Phd.

**Nitra 2011**

**Barbora Hockicková, Bc.**

## Čestné vyhlásenie

Podpísaná Barbora Hockicková vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Flóra nelesných biotopov v katastri obce Studenec“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak hore uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre, apríl 2011

.....

## **Pod'akovanie**

Touto cestou si dovoľujem poďakovať vedúcemu diplomovej práce Ing. P. Eliášovi, PhD. za odborné vedenie a pripomienky, za ochotu pri poskytovaní cenných rád a pokynov, ktorými mi ochotne pomáhal pri vypracovaní diplomovej práce.

Ďalej si dovoľujem poďakovať mojej rodine, ktorá mi pomáhala pri realizácii tejto práce.

## ABSTRAKT

Predložená práca zahŕňa charakteristiku synantrópnej flóry v katastri obce Studenec, ležiacej uprostred Podhradskej kotliny (severovýchodná časť Hornádskej kotliny) a na južnom úpätí Levočských planín v Levočských vrchoch na brehoch potoka Margecianka, v tesnom susedstve mesta Spišské Podhradie. Podáva prehľad druhového bohatstva celého územia so zameraním na zostavenie zoznamu invázných a ohrozených druhov rastlín.

Materiál bol zozbieraný metódou floristického výskumu a je uložený v herbárii na Katedre botaniky SPU. V skúmanom území bolo počas troch vegetačných období zistených celkovo 199 druhov rastlín nelesných biotopov. Z nich 12,5 % predstavujú nepôvodné a expanzívne druhy, 2 % flóry skúmaného územia patria k ohrozeným druhom. Ostatné rastliny tvorili 85,5 %. Táto práca je prínosom k rozšíreniu poznatkov o miestnej flóre.

**Kľúčové slová:** flóra, Studenec, floristický výskum, invázne druhy, ohrozené druhy

## Abstract

The proposed work includes characterization of synanthropic flora in the cadastre of the Studenec village, midway to Podhradska fold (northeastern part of the Hornádska kotlina Fold) and at the southern foot of Levočské plateaus in Levočské vrchy Mts. on the banks of the Margecianka stream, in surroundings of the Spišské Podhradie town. The work submits an overview of the species richness of the whole territory, with a focus on compiling a list of invasive and endangered plant species.

The material was collected by the floristic research method and was deposited in the herbarium at the Departement of Botany in SUA. The area was examined for three vegetation seasons and there was identified a total of 199 taxa of flowering plants. 12,5 % of these were non-native and expansive species, 2 % of the flora studied in investigated territory were belonging to endangered species. Other plants accounted for 85.5 %. This work is beneficial to extend the knowledge about the local flora.

**Key words:** flora, the Studenec village, floristic research, invasive species, endangered species

# OBSAH

<b>Zoznam ilustrácií.....</b>	<b>6</b>
<b>Zoznam tabuliek.....</b>	<b>8</b>
<b>Zoznam skratiek a značiek.....</b>	<b>9</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>1.Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky.....</b>	<b>12</b>
1.1 Charakteristika územia obce Studenec.....	12
1.1.1 Geografická charakteristika.....	12
1.1.2 Geomorfologická charakteristika.....	13
1.1.3 Geologická charakteristika.....	14
1.1.4 Klimatická charakteristika.....	16
1.1.5 Hydrologická charakteristika.....	18
1.1.6 Pedologická charakteristika.....	19.
1.2 Všeobecná charakteristika flóry a vegetácie.....	21
<b>2. Cieľ práce.....</b>	<b>25</b>
<b>3. Metodika práce.....</b>	<b>26</b>
3. 1 Zber a spracovanie floristických údajov.....	26
3. 2 Vymedzenie skúmaného územia.....	27
<b>4. Výsledky a diskusia.....</b>	<b>31</b>
<b>5. Záver.....</b>	<b>42</b>
<b>6. Použitá literatúra.....</b>	<b>43</b>
<b>7. Prílohy</b>	

## Zoznam ilustrácií

Obr. 1 [Mapa obce Studenec]	12
Obr. 2 [Prehľad zastúpenia nepôvodných, expanzívnych, ohrozených a ostatných druhov vo flóre skúmaného územia]	37
Obr. 3 [Prehľad zastúpenia nepôvodných a expanzívnych druhov vo flóre skúmaného územia]	38
Obr. 4 [Prehľad počtu ohrozených, takmer ohrozených a ohrozených druhov s deficitom dát v skúmanom území]	40
Obr. 5 [Zvonček repkovitý ( <i>Campanula rapunculus</i> L.)]	41
Obr. 6 [Starček erukolistý ( <i>Senecio erucifolius</i> L.)]	41
Obr. 7 [Chudôbka hájna ( <i>Draba nemorosa</i> L.)]	41
Obr. 8 [Nezábudka pestrá ( <i>Myosotis discolor</i> Pers.)]	41
Prílohy:	
Obr. 9 [Dvojjzub listnatý ( <i>Bidens frondosa</i> L.)]	
Obr. 10 [Roripovník východný ( <i>Bunias orientalis</i> L.)]	
Obr. 11 [Netýkavka malokvetá ( <i>Impatiens parviflora</i> DC.)]	
Obr. 12 [Zlatobyľ kanadská ( <i>Solidago Canadensis</i> L.)]	
Obr. 13 [Hviezdnik ročný ( <i>Stanactis annua</i> L. Nees)]	
Obr. 14 [Vesnovka obyčajná ( <i>Cardaria draba</i> L. Desv)]	
Obr. 15 [Čakanka obyčajná ( <i>Cichorium intybus</i> L.)]	
Obr. 16 [Pichliač obyčajný ( <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.)]	
Obr. 17 [Komonica biela ( <i>Melilotus albus</i> Medik.)]	
Obr. 18 [Komonica lekárska ( <i>Melilotus officinalis</i> Medik.)]	
Obr. 19 [Vratič obyčajný ( <i>Tanacetum vulgare</i> L.)]	
Obr. 20 [Durman obyčajný ( <i>Datura stramonium</i> L.)]	
Obr. 21 [Rumanček diskovitý ( <i>Matricaria discoidea</i> DC.)]	
Obr. 22 [Kapusta repková pravá ( <i>Brassica napus</i> L.)]	

- Obr. 23 [Mrkva obyčejná (*Daucus carota* L.)]
- Obr. 24 [Mätonoh mnohokvetý (*Lolium multiflorum* Lam.)]
- Obr. 25 [Mäta dlholistá (*Mentha longifolia* (L.) L.)]
- Obr. 26 [Veronika perzská (*Veronica persica*) Poir.]
- Obr. 27 [Lucerna siata (*Medicago sativa* L.)]
- Obr. 28 [Palina obyčejná (*Artemisia vulgaris* L.)]
- Obr. 29 [Smlz kroviskový (*Calamagrostis epigeios* L. Roth)]
- Obr. 30 [Pichliač roľný (*Cirsium arvense* (L.) Scop.)]
- Obr. 31 [Turica ostrá (*Erigeron acris* L.)]
- Obr. 32 [Timotejka lúčna (*Phleum pratense* L.)]
- Obr. 33 [Ďatelina lúčna (*Trifolium pratense* L.)]
- Obr. 34 [Nad Studencom]
- Obr. 35 [Za majerom]
- Obr. 36 [Ovocný sad]
- Obr. 37 [Hony]
- Obr. 38 [Za sadom]
- Obr. 39 [Jahodník]
- Obr. 40 [Hliny]
- Obr. 41 [Čerešňový sad]
- Obr. 42 [Veľký hrbiak]
- Obr. 43 [Dlhé hony]
- Obr. 44 [V kúte]
- Obr. 45 [Kapustnice]



## Zoznam tabuliek

Tab. č. 1 [Charakteristika klimatických podmienok]	17
Tab. č. 2 [Charakteristika pôdných podmienok]	20
Tab. č. 3 [Agrochemické vlastnosti pôdy podľa kultúr a pôdných druhov ]	20
Tab. č. 4 [Plán hnojenia 2009 / 2010]	29
Tab. č. 5 [Plán hnojenia 2008 / 2009]	30

## Zoznam skratiek a značiek

**atď.** – a tak ďalej

**cm** – centimeter

**cit.** – citácia

**č.** – číslo

**Crantz** – H. J. N. Crantz (1 722-1 799)

**DC.** – A. P. De Candolle (1 778-1 841)

**Desv.** – A. N. Desvaux (1 784-1 856)

**Dumort.** – B. C. J. Dumortier (1 797-1 878)

**et al.** – a kolektív

**Gray** – A. Gray (1 810-1 888)

**ha** – hektár

**Hausskn.** – C. Haussknecht (1 838-1 903)

**Holub** – J. Holub (1 930)

**Huds.** – W. Hudson (1 703-1 793)

**Jacq.** – N. J. Jacquin (1 727-1 817)

**Koch** – C. H. E. Koch (1 809-1 879)

**L.** – C. von Linné (C. Linnaeus) (1 707-1 778)

**Lam.** – J. B. A. P. Lamarck (1 744-1 829)

**Löve Á.** – Á. Löve (1 916)

**m** – meter

**Medik. (Med)**- F. C. Medikus (1 736-1 808)

**Mill.**- P. Miller (1 691-1 771)

**mm** - milimeter

**m n. m.** – meter nad morom

**Moench.** – C. Moench. (1 744-1 805)

**Nees** – Ch. G. D. Nees von Esenbeck (1 776-1 858)

**Opiz** – F. M. Opiz (1 787-1 858)

**Pers.** – Ch. H. Persoon (1 755-1 837)

**pH** – potencia hydrogeni, kyslost'

**Poir.** – J. L. M. Poiret (1 775-1 834)

**Raf. (Rafin)** – C. S. Rafinisque-Schmaltz (1 783-1 840)

**R. Br.** – R. Brown (1 773-1 858)

**Rchb. (Reichb.)** – H. G. L. Reichenbach (1 793-1 879)

**roč.** – ročník

**Roth.** – A. W. Roth (1 757-1 834)

**s.** – strana

**Schkuhr.** – Ch. Schkuhr (1 741-1 811)

**Schrad.** – H. A. Schrader (1 767-1 836)

**Schreb.** – J. C. D. von Schreber (1 739-1 810)

**Scop.** – G. A. Scopoli (1 723-1 788)

**Soják** – J. Soják (1 936)

**Soó** – R. de Soó (1 902-1 980)

**t** - tona

**Ten.** – M. Tenore (1 780-1 861)

**vyd.** – vydanie

**Wallr.** – K. F. W. Wallroth (1 792-1 857)

**q** – metrický cent, 1q=100 kg

**°C** – Celziov stupeň

**%** - percento

# ÚVOD

Všetok život na Zemi vďačí za svoju existenciu rastlinám. Nie je možné si predstaviť život bez týchto verných, stálych a mlčanlivých pomocníkov (Alexejev, 1987). Človek, ako jeden z článkov živej prírody, má veľmi blízky vzťah k jej ostatným zložkám. Tento vzťah nie je preňho iba prospešný, ale dokonca nevyhnutný (Lhotská, 1987).

Ak bude niekto tvrdiť, že sa môže zaobísť bez rastlín, nech si spomenie, že každý dúšok vzduchu a každé sústo potravy mu zabezpečujú rastliny (Alexejev, 1987). Svet rastlín je bohatý a nesmierne mnohotvárný. Vznikal na našej planéte dlhé milióny rokov, prešiel najrozmanitejšími štádiami vývoja a neustále sa vyvíja ďalej (Krejča, 1978). Rastliny, práve tak ako všetky živé organizmy, majú svoju históriu. Sú medzi nimi obry i trpaslíci (Alexejev, 1987).

Živá rastlina nerastie nikdy osamotene a oddelene od okolitého prostredia. Olistenú stonku obklopuje ovzdušie s určitým zložením plynov, teplotou, intenzitou svetla a vlhkosťou, korene sú obyčajne v pôde, ktorú tvorí vrstva zeminy presiaknutá pôdnymi roztokmi a plynmi. Na olistenej stonke a na koreňoch žijú v značnom množstve početné druhy mikroskopických organizmov. Rastlina nie je sama, ale vždy v spoločenstve mnohých ďalších rastlín a živočíchov. Medzi rastlinou a prostredím je zložitá reťaz vzájomných vzťahov, ktoré vplývajú na rast i podobu rastlín a na ich vlastnosti (Thurzová et al, 1968).

Dôležitosť rastlinného krytu nám najlepšie vynikne vtedy, keď si uvedomíme, že rastlinstvo poskytuje, či už priamo alebo nepriamo potravu živočíchom i ľuďom. Bez rastlinstva by nebolo živočíšstva ani ľudstva. Môj záujem o prírodu, predovšetkým o poznanie rastlín v mojom okolí ma viedol k napísaniu tejto práce.

# 1. PREHLAD POZNATKOV O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

## 1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA OBCE STUDENEC

### *1.1.1. Geografická charakteristika*

Predmetné územie sa nachádza uprostred Podhradskej kotliny (severovýchodná časť Hornádskej kotliny) a na južnom úpätí Levočských planín v Levočských vrchoch na brehoch potoka Margecianka, v tesnom susedstve mesta Spišské Podhradie (Chalupecký, Kopkáš, 2003). Územie sa nachádza v ochrannom pásme NKP Spišský hrad (<http://srra.sk/podhradie/>).

Územie administratívne patrí do Prešovského kraja a okresu Levoča. Zo severu ho vymedzuje komunikácia I. triedy č. 18 (E 50) – diaľkový ťah Nemecko – Česká republika – Slovensko – Ukrajina, z východu horský masív Branisko ([www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm](http://www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm)).



**Obr. č.1:** Mapa obce Studenec (<http://www.mapa-mapy.sk/mapa/studenec-slovenska-republika/>)

### ***1.1.2. Geomorfologická charakteristika***

Geomorfologické členenie opisovaného územia je nasledovné ([www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm](http://www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm)):

Sústava: Alpsko-himalájska

Podsústava: Karpaty

Provincia: Západné Karpaty

Oblasť: Fatransko-tatranská

Celok: Hornádska kotlina

Podcelok: Podhradská kotlina

Územie je súčasťou Západných Karpát, ktoré sú pokračovaním Álp. Tiahnu sa od Dunaja na severovýchod a potom na východ až do doliny Uhu na Zakarpatskej Ukrajine. Charakteristickým znakom Západných Karpát je ich pásmovitá stavba. Prejavuje sa aj v ich morfológii. Zvláštny morfológický ráz a pritom veľmi zložitú stavbu má bradlové pásmo. Medzi geomorfologicky výraznými jednotkami sa rozprestiera Hornádska kotlina (Zorkovský, 1962).

Hornádska kotlina je ohraničená na juhu Hornádom a na severe úpäťm Levočských vrchov. Má charakter pahorkatiny, je prevažne odlesnená a poľnohospodársky obrábaná (Ďurček, 1979). Dno má sklonené k svojmu južnému okraju, ktorý sleduje rieka Hornád. Ohraničenie kotliny oproti Levočskému pohoriu je menej výrazné. Na východe sa ostro končí na zlomovom okraji vysokej hrasti Braniska. Na západe zabieha úzkou prepadlinou pozdĺž horného Hornádu do Nízkyh Tatier. Severná zníženia sa v okolí Spišského Podhradia rozširuje v kotlinu, ktorú obmedzujú zlomy (Lukniš, Plesník, 1961).

Levočské vrchy zaberajú rozsiahle územie južne od bradlového pásma. Od Ľubovnianskej vrchoviny ich oddeľuje Poprad a hlboká Jakubianska brázda, na západe sú ohraničené Podtatranskou kotlinou, na juhu Hornádskou kotlinou, na východe Bachurňou a Braniskom. Pozostávajú z masívneho hlavného flyšového chrbta, z ktorého vybiehajú viaceré rássochy oddelené hlbokými údoliami potokov. Pohorím prechádza čiara európskeho rozvodia (Ďurček, 1979). Je to pohorie rozvetvené na dlhé rássochy vybiehajúce na všetky strany (Lukniš, Plesník, 1961). Ústredná časť pohoria predstavuje divú karpatskú horskú sústavu s rozsiahlymi komplexmi prevažne

ihličnatých lesov s hojne zastúpeným smrekovcom a jedľou, vo vyšších polohách s charakterom horských lúk a brusnicových holí (Ďurček, 1979).

Z morfológického hľadiska ide o oblasť vrchovinovo-nížinnú, typ krajiny – kotlinová krajina (oráčinovo – lúčno – lesná krajina). Terén je pokrytý ihličnatým a listnatým lesom s prevahou ihličnatých drevín (borovica, smrekovec opadavý). Časť prieskumného územia je poľnohospodársky využívaná (Ďurček, 1979).

### ***1.1.3. Geologická charakteristika***

Geologické pomery našej vlasti sú veľmi pestré a zložité. Je to dôsledok komplikovanej geologicko-tektonickej stavby a intenzívneho neotektonického vývoja karpatskej horskej sústavy počas mladších treťohôr a vo štvrtohorách. Výsledkom tohto vývoja je mimoriadne členitý reliéf krajiny i pestré klimaticko-geografické pomery, (Matula, 1979).

Územie sa nachádza v členitom teréne. Ten svojím charakterom dokumentuje geologický vývin od druhohôr, keď na území zaliatom morom sa vytvorili niekoľko tisíc metrov hrubé vrstvy morských usadenín. Keď neskôr more ustúpilo, veľká časť sedimentárnych hornín bola odplavená. Na niektorých miestach sa vynorili hory aj so starým kryštálickým jadrom. Takými sú na jednej strane od Levoče Vysoké Tatry, pod ktorými Spiš hraničí s Liptovom a na druhej strane Branisko, tvoriace prirodzenú hranicu medzi Spišom a Šarišom (Suchý, 1974). Ich charakteristickou črtou je, že kryštálické jadrá majú obaly druhohorných usadenín len na vonkajšej strane (Matula, 1979).

Na sklonku druhohôr, v období nazývanom krieda, začalo silné vrásnenie, ktoré pokračovalo a nadobudlo najväčšiu intenzitu v treťohorách. V starších treťohorách (paleogén), keď jednotlivé časti Karpát vystúpili z mora, došlo k ich silnej denudácii. Materiál, ktorý vznikol týmto rozpadom, usadzoval sa v priehlbínach zaliatym morom. Na prielome starších a mladších treťohôr (neogén) tieto usadeniny postihla ďalšia fáza vrásnenia a vytvorila z nich flyšové pásmo Karpát. Vzniklo zo sedimentov, v ktorých sa striedajú vrstvy mäkkších hornín (sliene, piesočnaté a slienité bridlice) s hrubými vrstvami tvrdých pieskovcov. V ňom sú hojne zastúpené pohoria s plochými alebo mierne zaoblenými temenami. K flyšovému pásmu Karpát patrí i Levočské pohorie,

ktoré dostalo pomenovanie od mesta Levoče, rozprestierajúceho sa na jeho úpätí v nadmorskej výške 573 m n. m. (Suchý, 1974).

Levočské vrchy sú masívnym flyšovým pohorím na hranici Spiša so Šarišom (Lacika, 1999). Dodnes si zachovali zvyšky treťohorného reliéfu – ploché a pomerne široké chrbty. Tvoria ho mohutné komplexy pieskovcov rozprestierajúce sa medzi dolinou Popradu, Hornádskou kotlinou, Braniskom a Šarišskou vrchovinou. Erozívnou činnosťou bolo toto pohorie rozčlenené na početné rázsochy, pooddeľované spravidla úzkymi 300 – 400 m hlbokými údoliami horských potokov. Medzi jednotlivými rázsochami sú pomerne značné výškové rozdiely (Suchý, 1974).

Od jadrových pohorí sa líšia v celku jednoduchšou stavbou, ale najmä jednotvárnejším litologickým zložením, čo sa pri formovaní makroreliéfu i mezoreliéfu odrazilo vo väčšej morfolologickej monotónnosti, v osovej usmernosti vypuklých znížených tvarov, riečnej siete atď. Energia reliéfu je tu nižšia, prevládajú relatívne výškové rozdiely, zodpovedajúce vyšším vrchovinám až hornatinám, celkový ráz krajiny charakterizujú mäkké tvary s plochými chrbtami, masívnymi horskými skupinami, širokými subsekventnými dolinami s miernymi svahmi, rozširujúcimi sa často do erozívnych kotlín, a brázdy na mäkkých bridličnatých súvrstviach (Matula, 1979).

V oblasti prevládajú komplexy flyšoidných hornín, pieskovcovo-zlepencových a flyšových hornín a v častiach územia s miernejším reliéfom aj komplexy svahových hĺn, náplavových kužeľov a riečnych náplavov (Matula, 1979).

Z exogénnych procesov najvýznamnejšie sú hlboké zvetrávanie, svahová erózia a svahové pohyby. Prenikavé pleistocénne periglaciálne zvetrávanie viedlo k nakypreniu vrchných častí skalného podkladu. Soliflukčné procesy, ktoré majú hlavnú zásluhu na modelácii dnešných oblých foriem reliéfu, nahromadili na úpätiach a v lokálnych depresiách svahové hliny veľkých mocností a zasiahli aj rozvetrané časti flyšového podkladu (Matula, 1979).

Hornádska kotlina patrí do oblasti vnútrohorských kotlín, ktoré sú tektonického pôvodu a majú charakter hlboko poklesnutých a zlomami obmedzených brachysynklinál a prepahlín. Sú nepravidelne rozložené medzi kulisovito prebiehajúcimi pásmi pohorí a dávajú Slovensku formácie svojský ráz kotlinovej krajiny. Kotliny sú vyplnené paleogénnymi súvrstviami flyšovej formácie (Hornádska kotlina) (Matula, 1979). V nej sa striedajú pahorkatiny s malými eróznymi kotlinami, ktoré sa vytvorili eróznym rozširovaním riečnych dolín (Lacika, 1999).



V kotlinách sú široko rozvinuté pokryvné útvary. Údolia sú vyplnené fluviálnymi piesčitými štrkami a nivnými piesčito-prachovitými hlinami, sú lemované pásmi riečnych terasových stupňov, často s morfológicky výraznou hranou risských terás. Piesčité štrky terás sú v závislosti od veku v rôznom stupni zvetrané a zahlinené, zväčša ich pokrývajú hrubé sprašové hliny fluviálneho i eolického pôvodu. Sprašové hliny laterálne prechádzajú do takmer súvisleho pokryvu deluviálnych hĺn, prípadne do piesčito-hlinitých štrkov a hĺn rozsiahlych periglaciálnych náplavových kužeľov, ktoré utvárajú široké pásy, lemujúce úpätia strmých tektonických svahov priľahlých pohorí (Matula, 1979).

Okrem usadzovania hornín povrch nášho územia formovala v treťohorách i sopečná činnosť, rôzne pohyby pôdy, ktoré menili tvar jednotlivých útvarov a do tohto procesu významne zasiahlo more. V prvej polovici treťohôr more vniklo do Karpatských kotlin. Na konci tohto obdobia však ustúpilo a v druhej polovici treťohôr sa spojenie Karpát s morom úplne prerušilo. V kotlinách, na morských usadeninách sa začali usadzovať sladkovodné nánosy, najmä íly, sladkovodné vápence, štrky a piesky. Dnešnú podobu pohoriam a kotlinám Spiša vtlačili už tektonické pohyby, erozívna činnosť povrchových vôd a zvetrávanie menej odolných hornín v treťohorách (Suchý, 1974).

#### ***1.1.4. Klimatická charakteristika***

Klímu chápeme ako dlhodobý režim počasia so všetkými jeho zvláštnosťami, pestrosťou a premenlivosťou, ktorými sa na danom mieste prejavuje. Pri analýze klímy (podnebia) vychádzame z geografickej polohy územia a z nej vyplývajúcej príslušnosti ku klimatickému pásmu a klimatickej oblasti, (<http://www.shmu.sk/sk/?page=1064>).

Hornádska časť Spišskej kotliny je po stránke klimatickej závislá predovšetkým na orografických pomeroch, vegetačnom kryte krajiny, na veľkosti vodných plôch a iných činiteľoch (Badík, 1973). Ako je známe, stúpaním nadmorskej výšky klesá teplota a zväčšuje sa množstvo zrážok, zvyšuje sa snehová pokrývka, dlhšie sa udrží a pod. (Suchý, 1979).

Z klimatického hľadiska leží podstatná časť územia v mierne teplom a mierne vlhkom dolinovom okrsku so studenou zimou mierne teplej a mierne vlhkej oblasti,

charakterizovanej počtom letných dní v roku pod 50, priemernou teplotou v júli nad 16 °C a v januári pod -5 °C. Priemerná ročná teplota v oblasti za roky 1901 – 1950 (stanica Levoča je 6,4 °C, priemer za teplý rok je 13,2 °C. Najchladnejší mesiac je január s priemerom - 6,2 °C a najteplejší je júl s priemerom 16,9 °C ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

Tab. č. 1 Charakteristika klimatických podmienok (Anonymus, Charekteristika klimatických podmienok, 2001)

Normál zrážok	623 mm
Normál priemerných teplôt	6, 8 °C
Priemer teplôt za vegetačné obdobie	14, 5 °C
Dĺžka denného svitu	1 500 hod
Dĺžka denného svitu za vegetačné obdobie	1 050 hod

V zime, keď dochádza k častým tepelným zvratom, sa v údoliach Hornádskej kotliny usadzuje a dlhšie zotrváva chladný vzduch a dochádza k tzv. inverzii – na svahoch pohorí je teplejšie ako v dolinách. Patrí medzi najvystrednejšie klimatické oblasti Slovenska. Množstvo zrážok sa v Hornádskej kotline pohybuje ročne okolo 600 – 650 mm. Je to málo na jej nadmorskú výšku, v ktorej je viac vlhonosných vetrov ako na nížinách. Spôsobuje to fakt, že celá Hornádska kotlina je v závetří Vysokých a Nízkyh Tatier. Okrem toho sú tu aj miestne rozdiely. Napr. v okolí Levoče je množstvo zrážok zhruba také, ako v najsuchšej časti Východoslovenskej nížiny, ležiacej v nadmorskej výške len okolo 100 m n. m. (Suchý, 1974).

Priemerné ročné zrážkové úhrny (stanica Levoča) sú 599 mm za roky 1901 – 1950 a 624 mm za roky 1951 – 1980, najvyššie zrážkové úhrny sa vyskytovali v júni a v júli, k tomu výdatne prispievajú letné búrky, najnižšie v januári a februári (za obdobie 1951 – 1980 aj marec) ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

Snehová pokrývka sa v Hornádskej kotline udrží v priemere 80 dní, na Levočských pohorí 100 – 140 dní (Suchý, 1974). Priemerný dátum začatia obdobia snehovej prikrývky je 15. november, priemerný dátum jej konca je 29. marec, priemerná výška snehovej pokrývky je 10,2 cm ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

Priemerná ročná relatívna vlhkosť je 80% s maximom v novembri a decembri a minimom v apríli až júli. Prevládajúci smer vetra je západný a severozápadný, najmenej sa vyskytuje južný smer vetra ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

### ***1.1.5. Hydrologická charakteristika***

Druhou najvýznamnejšou riekou Spiša, ktorá odvádza vodu do Čierneho mora cez Tisu a Dunaj, je Hornád. Prítoky Hornádu rozčleňujú Hornádsku kotlinu zo severu aj z juhu. Pretekajú najvýraznejšími dolinami Hornádskej kotliny, z ktorej rôzne zlomy a iné geologické pochody urobili typickú pahorkatinu, dosť silne zvrásnenú a na niektorých miestach prechádzajúcu až do vrchoviny (Suchý, 1974). Potoky tečúce do Hornádu prerezávajú stredný vyvýšený pruh kotliny do hĺbky 200 m (Lukniš, Plesník, 1961).

Hodnotené územie patrí do povodia Hornádu a je odvodňované Bijacovským, Ordzovianským, Podhorským, Vavrincovým potokom a potokom Margecianka. Z východu zasahujú do územia ešte toky Žehrica a Branisko ([www.web.tuke.sk/fbergkgp/spis/sppodhrad.htm](http://www.web.tuke.sk/fbergkgp/spis/sppodhrad.htm)).

Margecianka je potok na strednom Spiši, preteká územím okresov Levoča a Spišská Nová Ves. Je to významný ľavostranný prítok Braniska a má dĺžku 20 km. Prameň je v Levočských vrchoch, v podcelku Levočské planiny, pod kótou 935,8 m n. m. neďaleko obce Pavľany, v nadmorskej výške cca 890 m n. m. Smer toku je od prameňa na krátkom úseku na juhovýchod, potom vytvára prudký ohyb, oblúkom vypnutým k severu a postupne sa stáča na juh, od Spišského Podhradia na juhovýchod. Má nasledovné prítoky: sprava Studenec (564,8 m n. m.), spod Ostrého vrchu (724,8 m n. m.), spod Nemeckej hory (630,8 m n. m.), Vavrincov potok, Branisko, zľava prítok (710,3 m n. m.) spod Krigova (929,1 m n. m.), dva prítoky spod Jedlinky (929,0 m n. m.), Podhorský potok. Ústí do Braniska pri osade Dobrá Voľa v nadmorskej výške približne 402 m n. m. a preteká cez obce Studenec a Spišské Podhradie ([www.sk.wikipedia.org/wiki/Margecianka](http://www.sk.wikipedia.org/wiki/Margecianka)).

Najvýznamnejším klimatickým činiteľom ovplyvňujúcim množstvo vody v povrchových tokoch sú zrážky. Najväčšie prítokové množstvá vodných tokov pripadajú na jarné mesiace. Ich zdrojom je topiaci sa sneh. V letných mesiacoch sú

zdrojom zvýšenia vodnosti tokov dažde väčšej intenzity (búrkové lejaky). Tie sa vyznačujú krátkym trvaním, malým plošným rozsahom a značnou intenzitou ([www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm](http://www.web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm)).

### ***1.1.6. Pedologická charakteristika***

Povodie Hornádu je výrazne členité územie, ktoré tvoria prevažne primárne pôdy. Sekundárnych pôd je málo, aj to len v alúviách svojich tokov. Primárne pôdy, vzhľadom na petrografický podklad a konfiguráciu terénu, ako aj vplyvom erozívnej činnosti vody sú väčšinou plytké alebo stredne hlboké ornice. Sekundárne pôdy sú hlboké (Šmarda, 1961).

Pokiaľ ide o pôdnu zrnitosť, prevládajú pôdy stredne ťažké, hlinité, rozložené väčšinou na svahovitom teréne. Alúviá náplav sú tiež prevažne hlinité. Ťažké pôdy zaberajú prevažnú časť kotliny (Hornádsku časť Spišskej kotliny), mierne zvlnený terén a úpätia svahov. Lahkých piesočnatých pôd je málo. Sporadicky sa vyskytujú i kamenité pôdy, a to najviac v oblasti lesov. Z pôdnych typov majú značnú prevahu pôdy podzolové, ktoré sa vyskytujú vo vyšších nadmorských výškach v povodí Hornádu (Šmarda, 1961).

Na zalesnených svahoch sú hnedé lesné pôdy horské, na ktorých sa vyskytujú bukovo-dubové lesy, premiešané s inými drevinami (jedľa, javor, lipa, brest). Vo vyšších polohách sú hnedé lesné pôdy horské, s výdatnejšou vrstvou humusu. Prevládajú tu ihličnaté lesy. Tam, kde boli horské plochy odlesnené, pôda degradovala a slúži ako pasienky a horské lúky (Suchý, 1974). Nívné pôdy sa vyskytujú v úzkom pruhu korýt riek a potokov (Šmarda, 1961).

Pozemky katastra obce sa nachádzajú na treťohorných sedimentoch. Prevahu tvorí vápenec (travertín), ktorý v značnej miere je pokrytý flyšom, v danom prípade pieskovcom. Práve tento v súčasnej miere vplyva na povahu pôd. Vytvorené sú tu podmienky slabo kyslé až kyslé, pôda je chudobná na minerálnu výživu, najmä na vápnik, fosfor a horčík (Anonymus, Charakteristika pôdnych podmienok, 2001).

Tab. č. 2 Charakteristika pôdnych podmienok (Anonymus, Charakteristika pôdnych podmienok, 2001)

Výrobný typ	Zemiakársky
Subtyp	zemiakársko-jačmenný
Gen. pôd. Typ	Hnedozem
Druh pôdy	hlinito-piesočnatá

Nakoľko prevláda svahovitý terén s rôznymi stupňami sklonu a expozície, účinkom povrchových vôd sú splavované jemné ílovité časti. Prevládajú strene ťažké pôdy. Podľa atlasu podnebia, klimatické pomery sú v celku priaznivé, nakoľko sa jedná o stredne humídnu oblasť (Anonymus, Charakteristika pôdnych podmienok, 2001).

Ide o zemiakársku výrobnú oblasť, v ktorej je kratšie vegetačné obdobie nevhodné na pestovanie teplomilných plodín, preto sa pestujú obilniny, olejiny a strukoviny. Vhodná je predovšetkým na pestovanie sadzbových zemiakov ako regeneračná oblasť (Anonymus, Klimatické podmienky, 2004).

Tab. č. 3 Agrochemické vlastnosti pôdy podľa kultúr a pôdnych druhov (Anonymus, PD Studenec, 2000)

Kategória	Výmera ha	Ph pôdy	Potreba vápnenia	
			t CaO	t CaCO <sub>3</sub>
Orná pôda	740	6, 5	385, 5	693, 9
TTP	341	5, 8	57, 0	102, 6
Poľnohospodárska pôda	1 081	6, 3	442, 5	796, 5
Ľahká pôda	361	6, 4	15, 0	27, 0
Stredná pôda	634	6, 1	427, 5	769, 5
Ťažká pôda	86	7, 1	-	-

## 1.2. VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA FLÓRY A VEGETÁCIE

Dnešný stav rastlinstva našej vlasti je predovšetkým dôsledkom prevratných geologických a klimatických zmien v Európe koncom treťohôr a hlavne na počiatku štvrtohôr. Dôležitú úlohu zohrávajú aj iné faktory, rozmanitosť kveteny úzko súvisí i s geologickým podkladom, ovplyvňuje ju i rastlinstvo susedných oblastí i nadmorská výška. V neposlednom rade pretvára prírodu aj sám človek (Čihar, 1976).

Z fyto geografického hľadiska patrí flóra popisovaného územia do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) a dvoch jej obvodov. Hranica medzi nimi prebieha južným okrajom Levočských vrchov a je totožná s hranicou medzi geomorfologickými jednotkami. Oblasť severne od tejto hranice patrí do obvodu východobeskydskej flóry (*Beschidicum orientale*), okresu Spišské vrchy, južne od uvedenej hranice je obvod flóry vnútrokarpatských kotlín (*Intercarpaticum*), podokres Spišské kotliny okresu Podtatranské kotliny. Malá plocha výbežkov na celom východnom okraji územia spadá do obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*), okresu stredné Pohornádie (Futák, 1980).

Z teplomilných druhov sa tu vyskytujú repík lekársky (*Agrimonia eupatoria*), na trávnatých a výslnných miestach sa nachádzajú rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), zbehovec ženevský (*Ajuga genevensis*), zvonček repkovitý (*Campanula ranunculoides*), hadinec obyčajný (*Echium vulgare*), lipkavec syridlový pravý (*Galium verum*), púpavec srsnatý (*Leontodon hispidus*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), nátržník piesočný (*Potentilla arenaria*), šalvia lúčna (*Salvia pratensis*), starček jakubov (*Senecio jakobaea*) (Badík, 1973).

V porastoch kríkov rastú veternica iskerníkovitá (*Anemone ranunculoides*), lipkavec syridlový (*Galium verum*), pakost hnedočervený (*Geranium phaeum*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), zádušník brečtanový (*Glechoma hederacea*), boľševník borščový (*Heracleum sphondylium*), hluchavka biela (*Lamium album*), lavaterka durínska (*Lavatera thuringiaca*) a pamajorán obyčajný (*Origanum vulgare*) (Badík, 1973).

Z burinných a ruderálnych druhov sa tu vyskytujú barborka obyčajná (*Barbarea vulgaris*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), škarda vráskovitá (*Crepis capillaris*), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), mrkva

obyčajná (*Daucus carota*), praslička roľná (*Equisetum arvense*), pakost lúčny (*Geranium pratense*), hrachor hľuznatý (*Lathyrus tuberosus*), lucerna chmeľovitá (*Medicago lupulina*), komonica lekárska (*Melilotus officinalis*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), nátržník husí (*Potentilla anserina*) a šalvia praslenatá (*Salvia verticillata*) (Badík, 1973). Podľa Badíka (1973) alúvia potokov vyplňajú podhorské lužné lesy, okolo hlavných tokov vrbiny zväzu *Salicion triandrae* s vrbou purpurovou (*Salix purpurea*), vrbou krehkou (*S. fragilis*) a jelšou sivou (*Alnus incana*), okolo prítokov zväčša jelšiny zväzu *Alnion glutinoso-incanae* s jelšou sivou, jelšou lepkavou (*A. glutinosa*), vrbou krehkou, jaseňom štíhlym (*Fraxinus excelsior*) a ďalšími druhmi. V oblasti hlavných tokov sú dnes tieto lesy zúžené len na brehové porasty, na mnohých miestach s umelo vysadenými kultivarmi topoľov, pričom v ich podraze sa na niektorých miestach zachoval veľký podiel prirodzených porastov. V zachovalých častiach potokov, najmä v ich horných častiach, sa vyskytujú líniové brehové porasty, miestami i plošne pomerne veľké skupiny, ktoré po upustení od tradičného obhospodarovania sa druhotne rozširujú i na väčšie plochy alúvií. Pomerne bohato sú vyvinuté i spoločenstvá indikačných rastlín, prípadne náhradné spoločenstvá (napr. zv. *Calthion*).

**Dubovo-hrabové lesy lipové** sú špecifickým spoločenstvom vnútrokarpatských kotlín. Sú jedným z 2 podzväzov zväzu dubovo-hrabových lesov (*Carpinion betuli*). Tvoril ich smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) a dub letný (*Quercus robur*), pričom dub letný bol vedúcou drevinou na suchších, teplých flyšových svahoch alebo horších, zamokrených pôdach plošín, ostatné polohy zaberá zmiešaný lipovo-smrekový les so silnou účasťou duba letného a vtrúseným topoľom osikovým (*Populus tremula*), vrbou rakytovou (*Salix caprea*), javorom mliečnym (*Acer platanoides*) a jaseňom štíhlym. Lipovo-smrekový les tvoril mozaiku – na lepších pôdach prevládala pravdepodobne lipa s dubom, na horších a chladnejších mal väčšiu účasť smrek. Tento typ lesa zaberá najväčšiu plochu predmetného územia s ťažiskom výskytu v Hornádskej kotline, na vhodných miestach vybiehal aj pomerne hlboko do južných okrajov Levočských vrchov. Dnes sú na plochách týchto lesov prevažne oráčiny, resp. druhotné lúčne a pasienkové spoločenstvá, v lesných porastoch je druhová skladba silne zmenená v prospech smreka, smrekovca a borovice, vyskytujú sa však aj lesné porasty veľmi podobné prirodzeným ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

**Dubovo-hrabové lesy karpatské** zaberajú len malé plochy na juhovýchodnom okraji územia. Od predchádzajúceho podzväzu sa líši najmä dominanciou niektorých špecifických druhov rastlín s indikačnou schopnosťou, z ktorých mnohé sa v súčasných lesných porastoch vyskytujú dodnes. Veľká časť týchto spoločenstiev bola premenená na oráčiňy a pasienky, avšak v území sú aj kvalitné ukážky pôvodného typu lesa. Na dubovo-hrabové lesy plynule nadväzujú spoločenstvá **dubových subxerofilných a borovicových xerofilných lesov** a dubových nátržníkových lesov, ktoré sú charakterizované prevahou duba letného na menej exponovaných a borovice lesnej na najexponovanejších stanovištiach. Zaberajú len južné a vrcholové polohy, majú ostrovčekovitý charakter a sú typické výskytom teplomilnejších floristických elementov, ktoré i po odstránení lesných porastov pretrvávajú v xerothermných stepných porastoch strmších svahov. V predmetom území boli v nedávnej minulosti najcennejšie z týchto plôch nevhodne zalesnené nepôvodnými druhmi drevín (prevažne borovica, smrek, smrekovec) ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

**Lipovo-javorové lesy** sa vyskytovali predovšetkým na kamenistých strmých svahoch a sutinách. Sú pre ne charakteristické najmä tzv. sutinové dreviny, dobre prispôbené kamenistému podložiu – javor mliečny, javor horský (*Acer pseudoplatanus*), lipa malolistá a veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), brest horský (*Ulmus glabra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a ďalšie. Vzhľadom na charakter podložia a morfológiu stanovišť ostali tieto spoločenstvá zväčša zachované, bez výraznejších zásahov. V riešenom území sú viazané na exponované závery dolín Klčovského a Vavrincového potoka ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

**Jedľové a jedľovo-smrekové lesy** predstavujú ihličnaté lesy na nenasýtených pôdach. Tieto lesy tvorila prevažne jedľa biela s primiešaným smrekom obyčajným, vtrúseným smrekovcom opadavým a borovicou sosnou, z listnatých drevín to bola jarabina vtáčia, javor horský, vzácne jelša sivá a buk lesný. Viazané boli najmä na centrálnu časť Levočských vrchov, v riešenom území ide najmä o severný okraj, ostrovčekovitý výskyt bol aj v Hornádskej kotline, hlavne v údoliach a na severne exponovaných svahoch. V súčasnosti sa na nelesných pôdach vyskytujú chudobnejšie pasienky, v lesných porastoch Hornádskej kotliny prevláda smrek a borovica na úkor prirodzených drevín, vysadené sú i cudzokrajné dreviny. V Levočských vrchoch sa drevinové zloženie viac približuje pôvodnému. Najmä na exponovanejších polohách a v prechodových zónach medzi spoločenstvami sa dodnes vyskytujú dobre zachované ukážky týchto lesov. Malé plochy územia v alúviu Klčovského potoka a čiastočne i



Margecianky zaberali slatiny. Tieto boli do značnej miery zničené odvodnením a následným rozoraním. Tam, kde sa zachovali, predstavujú zväčša veľmi hodnotné spoločenstvá, blízke rôznym sukcesným štádiám pôvodných spoločenstiev ([www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm](http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm)).

## 2. CIEĽ PRÁCE

Cieľom diplomovej práce bolo vykonanie floristického výskumu nelesných biotopov počas troch vegetačných období, v rokoch 2008 – 2010, v katastri obce Studenec, ležiacej uprostred Podhradskej kotliny (severovýchodná časť Hornádskej kotliny) a na južnom úpätí Levočských planín v Levočských vrchoch na brehoch potoka Margeciana, v tesnom susedstve mesta Spišské Podhradie.

Čiastkovými cieľmi bolo zostaviť zoznam zistených druhov podľa jednotlivých lokalít s dôrazom na:

- invázne druhy rastlín
- ohrozené druhy rastlín

## 3. METODIKA PRÁCE

### 3.1 Zber a spracovanie floristických údajov

Floristický výskum nelesných biotopov v katastri obce Studenec sme vykonávali počas troch vegetačných období (2008 – 2010) a to v mesiacoch apríl až október.

Zozbierané druhy z jednotlivých lokalít sme postupne zapisovali a herbalizovali. Rastlinné položky sa najskôr museli lisovať zaťažené v novinových papieroch, ktoré sa neustále vymieňali, aby položky nesplesnivali. Vylisovaný a vysušený rastlinný materiál bol vložený do tvrdých dosiek spolu s herbárovými štítkami a údajmi a prepravený na Katedru botaniky SPU. Počas floristického výskumu sme vyhotovili aj fotografickú dokumentáciu sledovaných lokalít a niektorých druhov rastlín.

Zozbieraný materiál sme determinovali podľa publikácií: Veľká kniha rastlín (Červenka et al., 2004), Farebný atlas rastlín (Randuška et al., 1983), Rastliny vôd, močiarov a lúk (Májovský, Krejča, 1970), Rastliny pieskov a strání (Májovský, Krejča, 1977), Veľká kniha liečivých rastlín (Volák, Stodola, 1987), Malý atlas liečivých rastlín (Kulfan, Krejča, 2001), Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I a II (Dostál, 1991, 1992) a Kľúč ke květeně ČR (Kubát et al. 2002).

Názvoslovie je podľa práce Marhold, Hindák (1998). Rozdelenie invázných a expanzívnych druhov je podľa práce Gojdičová a kol. (2002), rozdelenie ohrozených druhov je podľa Ferákovej a kol. (2001).

Nazbierané položky sa nachádzajú na Katedre botaniky FAPZ SPU a po spracovaní a zaevidovaní budú zaradené do vedeckého herbára.

### 3.2 Vymedzenie skúmaného územia

Hodnotené územie sme vymedzili pomocou katastrálnej mapy obce Studenec v mierke 1 : 5000 (mapa v prílohe). Študované územie leží uprostred Podhradskej kotliny (severovýchodná časť Hornádskej kotliny) a na južnom úpätí Levočských planín v Levočských vrchoch na brehoch potoka Margecianka v tesnom susedstve mesta Spišské Podhradie. Nadmorská výška sledovaného územia je v rozmedzí 460 m n. m. v strede obce až 455 – 640 m n. m. v chotári (Kropilák, 1978).

Ďalej sme si toto územie rozčlenili na dvanásť samostatných lokalít, podľa miestnych názvov a názvov na vyššie uvedenej mape: Nad Studencom, Za majerom, Ovocný sad, Hony, Za sadom, Jahodník, Hliny, Čerešňový sad, Veľký hrbiak, Dlhé hony, V kúte, Kapustnice.

Územie obhospodaruje poľnohospodársky podnik HORTIP. Spoločnosť hospodári v katastrálnych územiach zaradených do poľnohospodársky znevýhodnených oblastí – Studenec (333,03 ha, LFA typ H2), Spišské Podhradie (271,58 ha, LFA typ S5) a Ordzovany (298,756 ha, LFA typ H1). Obhospodarované plochy sú položené v nadmorskej výške od 400 m n. m. do 600 m n. m., pričom vo vyšších polohách sú situované výlučne TTP. Priemerná ročná teplota sa pohybuje od 6,02 do 7,9 °C, priemerný ročný úhrn zrážok je od 600 do 700 mm (Anonymus, Klimatické podmienky, 2004).

Pozemky sa nachádzajú v zemiakárskej výrobnjej oblasti, ktorá umožňuje pestovanie plodín ako zemiakov, obilovín, olejní, strukovín, kukurice na siláž, ako aj ostatných jedno- a viacročných krmovín na ornej pôde na zabezpečenie krmovinovej základne pre živočíšnu výrobu (Anonymus, Popis podnikateľskej činnosti, 2004).

V rastlinnej produkcii majú dominantné postavenie obilniny, hlavne tritikale, pšenica ozimná a jačmeň jarný. Časť produkcie obilnín spotrebuje vlastná živočíšna výroba. Olejniny predstavujú najvýznamnejšie tržné plodiny, pestuje sa repka olejná, repka jarná a okrajovou komoditou je slnečnica, ako náhrada za neprezimovanú repku ozimnú. Treťou skupinou plodín sú strukoviny, ktorých najdôležitejšou úlohou je zásobovanie pôd živinami pre zanechanie pôdy v starej pôdnej sile dôležitej ako dobrá predplodina pre obiloviny. Zo strukovín sa pestuje hlavne bôb, hrach a okrajovo sója. Celkovo dnes spoločnosť obhospodaruje 903,366 ha poľnohospodárskej pôdy, z toho 533,616 ha ornej pôdy a 369,75 ha tráv, pasienkov a lúk. Od roku 2005 prebieha na

pozemkoch agroenvironmentálny program s cieľom zatrávniť parcely nad 10 % svahovitosti, ktoré predstavujú asi 125 ha a prejsť na ochranu biotopov na výmere asi 210 ha (Anonymus, Popis podnikateľskej činnosti, 2004).

Tab. č. 4 Plán hnojenia 2009 / 2010 (podľa: Anonymus, Plán hnojenia 2010, 2009)

Plán hnojenia 2009 / 2010			Jeseň 2009			Jar 2010		
Plodina	hon	Ha	druh/dávka ha	množ. Spolu	druh	množstvo	poznámka	poznámka
Repka ozimná	Dl. hony	72,10	2q/ha NPK 15:15:15	30kgN 30kgP 30kgK	LAV 27%	2q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	3.prihnojenie
	Ľusi	22,80	2q/ha NPK 15:15:15	30kgN 30kgP 30kgK	LAV 27%	2q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	3.prihnojenie
	Mlynisko	17,08	2q/ha NPK 15:15:15	30kgN 30kgP 30kgK	LAV 27%	2q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	3.prihnojenie
Pšenica ozimná	Námeske	25,08	2q/ha NPK 15:15:15	30kgN,30kgP,30kgK	LAV 27%	2q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
	Jahodník	5,5	2q/ha NPK 15:15:15	30kgN,30kgP,30kgK	LAV 27%	2q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
Kukurica na zrno	Za mlynom	8,49	MH 40t/ha		močovina	2q/ha	92 kgN/ha	pri sejbe

Tab. č. 5 Plán hnojenia 2008 / 2009 (podľa: Anonymus, Plán hnojenia 2009, 2008)

Plán hnojenia 2008/2009				Jeseň 2008	Jar 2009			
Plodina	Hon	Ha	Druh/dávka ha	množ.spolu	Druh	množstvo	poznámka	Poznámka
Repka ozimná	Jahodník	5,5	2q/ha NPK 15:15:15	11q	Wigor S 90%	0,4 q/ha	36kgS/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5 q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
					LAV 27%	1,5 q/ha	40,5kgN/ha	3.prihnojenie
Pšenica ozimná	Mlynisko	17,08			LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	2.prihnojenie
	Dl.hony	52,0			LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	2.prihnojenie
Tritikale oz.	Dl. hony	20,10			LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	2 q/ha	54kgN/ha	2.prihnojenie
Raž oz.	Ľusi	22,8	1,27 q/haNPK15:15:15	29,1q	LAV 27%	1,5 q/ha	40,5kgN/ha	1.prihnojenie
					LAV 27%	1,5 q/ha	40,5kgN/ha	2.prihnojenie
Kukurica a na siláž	Námeske	25,08	15,98 t/ha	400t	Močovina	2 q/ha	50 q	92kgN/ha
Na zrno	Ľusi	28,54	10,34 t/ha	295,025 t	Močovina	2 q/ha	56 q	92kgN/ha

## . VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas floristického výskumu v rokoch 2008, 2009 a 2010 sme v skúmanom území zistili celkovo 199 taxónov vyšších rastlín nelesných biotopov. Uvádzame ich v abecednom poradí:

Latinský názov	Slovenský názov	Lokalita	Ohr.	Inv.
<i>Acetosa pratensis</i> Mill.	štiav kyslý	1,3,8		
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	marulka poľná	6, 11		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	repík lekársky	3,6,8		
<i>Achillea millefolium</i> L.	rebríček obyčajný	1,3,4,6,7,8,9, 10,11,12		
<i>Ajuga genevensis</i> L.	zbehovec ženevský	1,7,8,11,12		
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	alchemilka pasienková	3,8		
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	eternica iskerníkovitá pravá	5,6,7,8,9,10,11,12		
<i>Angelica sylvestris</i> L.	angelika lesná	3		
<i>Anthemis arvensis</i>	ruman roľný	1,2,7,8,9		
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	ruman farbiarsky	6		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	trebuľka lesná	3,4,8,9,10,11, 12		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	bôľhoj lekársky	8, 9, 10		
<i>Apera spica-venti</i> subsp. <i>spica-venti</i>	metlička obyčajná	1, 3, 9		
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	arábka chlpatá	8		
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	lopúch plsnatý	2,3,4,8,11,12		
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaetn., B. Mey. et Scherb.	chren dedinský	1,2,11,12		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	palina obyčajná	1,2, 3,4,5,11,12		8
<i>Astragalus cicer</i> L.	kozinec cícerovitý	3, 6, 8, 9, 10		
<i>Ballota nigra</i> L.	balota čierna	9,10,11,12		
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	barborka obyčajná	6,7		
<i>Bellis perennis</i> L.	Sedmokráska obyčajná	1,2,3,		
<i>Bidens frondosa</i> L.	dvojjzub listnatý	7		1a
<i>Biscutella laevigata</i> L.	dvojjštítok hladkoplodý	2		
<i>Brassica napus</i> L.	kapusta repková pravá	4,10,11		3
<i>Bromus erectus</i> Huds.	stoklas vzpriamený	2, 3, 4, 5		
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	stoklas mäkký	1,3,4,5,8,9,10, 11,12		
<i>Bunias orientalis</i> L.	roripovník východný	3, 6, 7		1a
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	prerastlík kosákovitý	8		



<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	smlz kroviskový	1, 11, 12		8
<i>Calhta palustris</i> L.	záružlie močiarme	5,6,7,9,10,11, 12		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	povoja plotná	11		
<i>Campanula patula</i> L.	zvonček konáristý	7, 8		
<i>Campanula rapunculus</i> L.	zvonček repkovitý	1	EN	
<i>Campanula trachelium</i> L.	zvonček pŕhl'avolistý	7, 9		
<i>Capsela bursa-pastoris</i>	kapsička pastierska	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12		
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	vesnovka obyčajná	8		1b
<i>Carduus acanthoides</i> L.	bodliak tŕnitý	1,6,7,9,10,11,12		
<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.	bodliak lopúchovitý	1,2,6,11,12		
<i>Centaurea jacea</i> L.	nevädza lúčna	7,8		
<i>Centaurea phrygia</i> L.	nevädza frygická	6		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	krkoška voňavá	3, 4, 5, 9, 10		
<i>Chamerion angustifolium</i> (L.)	kyprina úzkolistá	10		
<i>Chamaepilium officinale</i> (L.) Wallr.	huľavník lekársky	10		
<i>Chelidonium majus</i> L.	lastovičník väščí	5,9,10,11,12		
<i>Chenopodium album</i> L.	mrlík biely	2,4,5		
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad.	mrlík kalinolistý	10		
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	králik biely	1,8		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	slezinovka striedavolistá	7		
<i>Cichorium intybus</i> L.	čakanka obyčajná	8,9		1b
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	pichliač roľný	4, 5		8
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	pichliač zelinný	10		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	pichliač obyčajný	4, 5, 6		1b
<i>Colymbada scabiosa</i> (L.) Holub	nevädzník hlaváčovitý	8		
<i>Consolida regalis</i> Gray	ostrôžka poľná	8, 9		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	pupenec roľný	1,2,4,5		
<i>Crepis capillaris</i> (L.)Wallr.	škarda vráskovitá	8		
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	škarda močiarna	3, 6, 8		
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	nadutica boboľnatá	5,11		
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	hrebienka obyčajná	3, 6, 8, 9, 10		

<i>Dactylis glomerata</i> L.	reznáčka laločnatá	1,3,4,5		
<i>Dactylorhiza aschersoniana</i> (Hauskn.) Borsos et Soó	vstavačovec Aschersonov	8		
<i>Datura stramonium</i> L.	durman obyčajný	6		2
<i>Daucus carota</i> L.	mrkva obyčajná	1,3,6		3
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	úhorník liečivý	6, 8		
<i>Dianthus deltoides</i> L.	klinček slzičkový	1		
<i>Dianthus pontederæ</i> A. Kern.	klinček Pontederov	3, 8		
<i>Draba nemorosa</i> L.	chudóbka hájna	4, 5, 6	NT	
<i>Echinochloa crus-galii</i> (L.) P. Beauv.	ježatka kuria noha	11,12		
<i>Echium vulgare</i> L.	hadinec obyčajný	1,6,7,8		
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	vřbovka chlpatá	7,8,9,10,12		
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	vřbovka molokvetá	6, 7		
<i>Erigeron acris</i> L.	turica ostrá	8		8
<i>Erigeron canadense</i> L.	turanec kanadský	3		
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	horčičník cheirantovitý	4, 5		
<i>Equisetum arvense</i> L.	praslička roľná	2,3,4,5,9,10,11,12		
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	mliečnik mandľovitý	7		
<i>Euphorbia esula</i> L.	mliečnik obyčajný	7		
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	kosáček obyčajný	8		
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	pohánkovec ovíjavý	10, 12		
<i>Festuca rubra</i> L.	kostrava červená	1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12		
<i>Ficaria verna</i> Huds.	blyskáč záružľolistý	7		
<i>Ficaria verna</i> Huds.	blyskáč jarný	7,10		
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	túžobník obyčajný	3		
<i>Fragaria vesca</i> L.	jahoda obyčajná	3,8		
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds. Emend. Holub	hluchavkovec žltý	2, 6		
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	konopnica úhľadná	7, 8, 12		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	konopnica napuchnutá	6, 7		
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S. F. Blake	žltica prhľavolistá	2, 7, 8		
<i>Galium mollugo</i> L.	lipkavec mäkký	3,9,10,11,12		
<i>Galium palustre</i> L.	lipkavec močiarny	8		
<i>Galium verum</i> L.	lipkavec syridlový pravý	3,10		
<i>Genista tinctoria</i> L.	kručinka farbiarska	2, 8		
<i>Geranium palustre</i> L.	pakost močiarny	7, 9, 11		

<i>Geranium phaeum</i> L.	pakost hnedočervený	3,8		
<i>Geranium pratense</i> L.	pakost lúčny	1,2,4,5		
<i>Geranium robertianum</i> L.	pakost smradľavý	5,7,9,10		
<i>Geum urbanum</i> L.	kuklík mestský	3,7,8		
<i>Glechoma hederacea</i> L.	zádušník brečtanový	1,2,3,6,8,9,10, 11		
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	bolševník boršč	7,9,10,11		
<i>Holcus lanatus</i> L.	medúnok vlnatý	4, 5, 9, 10		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	ľubovník bodkovaný	3,6,8		
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	netýkavka nedotklivá	6		
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	netýkavka malokvetá	9,10,11		1a
<i>Inula britannica</i> L.	oman britský	8		
<i>Jacea phrygia</i> (L.) Soják	nevädzovec frygický	6, 8, 12		
<i>Knautia slovacica</i> Štěpánek	chrastavec slovenský	1		
<i>Lactuca seriola</i> L.	šalát kompasový	9,11		
<i>Lamium album</i> L.	hluchavka biela	2,9,10,11,12		
<i>Lamium purpureum</i> L.	hluchavka purpurová	5,11		
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	hrachor lúčny	7,8		
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	hrachor hľuznatý	1,3,5,6		
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	lavaterka durinská	7		
<i>Leontodon hispidus</i> L.	púpavec srstnatý	1,3,8		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	mätónoh mnohokvetý	4, 5, 9, 10		4
<i>Lotus corniculatus</i>	ľadenec rožkatý	3,7,8		
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	kukučka lúčna	1		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	vrba vrbolistá	7, 11		
<i>Malva pusilla</i> Sm.	slez nizučký	2,11		
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	rumaňček diskovitý	1,2		2
<i>Medicago falcata</i> L.	lucerna kosakovitá	7,8		
<i>Medicago lupulina</i> L.	lucerna chmeľovitá	7,8		
<i>Medicago sativa</i> L.	lucerna siata	6, 8		7
<i>Melampyrum arvense</i> L.	čermel' roľný	8,9		
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	čermel' hájny	6, 8		
<i>Melilotus albus</i> Medik.	komonica biela	1, 6, 8, 12		1b
<i>Melilotus officinalis</i> L.	komonica lekárska	7,8,9,10		1b
<i>Mentha arvensis</i> L.	mäta roľná	5		
<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	mäta dlholistá	7		4

<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	mliečka múrová	7		
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	nezábudka pestrá	10,11	NT	
<i>Myosotis sparsiflora</i> Mikan ex Pohl	nezábudka riedkokvetá	9,10,11		
<i>Myosoton aquaticum</i>	mäkuľka vodná	9,10,11,12		
<i>Odontites vulgaris</i> Moench	zdravienok neskorý	8		
<i>Onobrychys viciifolia</i> Scop.	vičeneček vikolistý	8		
<i>Origanum vulgare</i> L.	pamajorán obyčajný	3,8		
<i>Oxalis acetosella</i> L.	kyslička obyčajná	12		
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray	horčiak štiavolistý	6, 10		
<i>Phleum pratense</i> L.	tímotejka lúčna	4, 5, 9, 10		8
<i>Plantago lanceolata</i> L.	skorocel kopijovitý	3,8		
<i>Plantago major</i>	skorocel väčší	4,5		
<i>Poa pratensis</i> L.	lipnica lúčna	1,3,4,5,9,10		
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	horčinka chochlatá	7,8		
<i>Polygala major</i> Jacq.	horčinka väčšia	8		
<i>Potentilla anserina</i> L.	nátržník husí	3		
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	nátržník piesočný	8		
<i>Potentilla argentea</i> L.	nátržník strieborný	1, 3, 8		
<i>Potentilla reptans</i> L.	nátržník plazivý	3		
<i>Primula veris</i> L.	prvosienka jarná	8,9,10		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	čiernohlávkovec obyčajný	8,9		
<i>Ranunculus acris</i> L.	iskerník prudký	3,8		
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	iskerník chlpatý	8, 11		
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	iskerník sardinský	8		
<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schönh.) Oborny	štrkáč neskorý	4, 5, 7, 8		
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Rchb.	roripa rakúska	5, 9, 10		
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	roripa lesná	6		
<i>Rumex crispus</i> L.	štiavec kučeravý	1		
<i>Salvia pratensis</i> L.	šalvia lúčna	6,8		
<i>Salvia verticillata</i> L.	šalvia praslenatá	8		
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	hlaváč žltkastý	8, 11, 12		
<i>Securigea varia</i> (L.) Lassen	ranostaj pestrý	3,8		
<i>Senecio erucifolius</i> L.	starček erukolistý	8	EN	

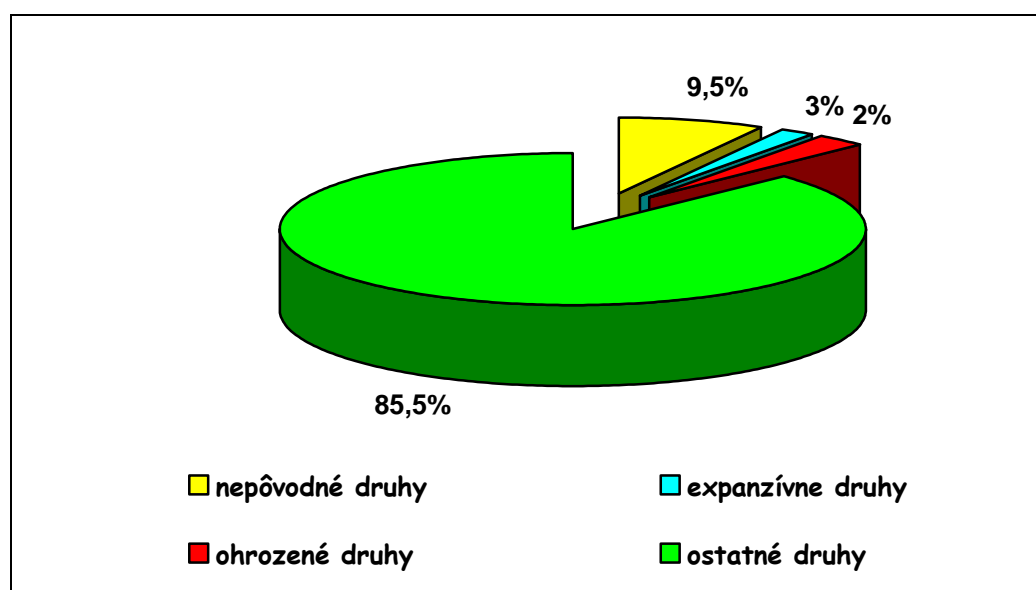
<i>Senecio jacobea</i> L.	starček jakubov	7,8		
<i>Senecio ovatus</i> subsp. <i>ovatus</i>	starček vajcovitolistý	8		
<i>Senecio vulgaris</i> L.	starček obyčajný	1, 7		
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv. (p. p.)	mohár sivý	1, 4, 5, 8		
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	silienka červená	7, 11		
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	silienka obyčajná pravá	3, 8, 9		
<i>Solidago canadensis</i> L.	zlatobyľ kanadská	8		1a
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	mlieč zelinný	2, 11		
<i>Stachys palustris</i> L.	čisteč močiarny	6, 7		
<i>Stellaria graminea</i> L.	hviezdica trávovitá	3,7,8		
<i>Stenactis annua</i> (L.) Nees	hviezdnik ročný	6, 11		1a
<i>Steris viscaria</i> (L.) Raf.	smolnička obyčajná	3		
<i>Symphytum officinale</i> L.	kostihoj lekársky	1,2,10		
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	kostihoj hľúznatý	10		
<i>Taraxacum officinale</i> auct. Non Weber	púpava lekárska	1,2,3		
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	vrátič obyčajný	7		1b
<i>Thlaspi arvense</i> L.	peniažtek roľný	11,12		
<i>Thymus glabrescens</i> Willd.	dúška holá	8		
<i>Thymus serpyllum</i> L.	dúška materiná	6,8		
<i>Tithymalus cyparissias</i> (L.) Scop.	mliečnik chvojkový	7,8		
<i>Tragopogon orientalis</i> L.	kozia brada východná	1,8		
<i>Trifolium arvense</i> L.	d'atelina roľná	8		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	d'atelina poľná	8		
<i>Trifolium pratense</i> L.	d'atelina lúčna	1,8		8
<i>Trifolium repens</i> L.	d'atelina plazivá	8		
<i>Tripleurospermum maritimum</i> subsp. <i>inodorum</i> (K. Koch) Vaar.	parumanček nevoňavý	7,11		
<i>Trisetum flavescens</i>	trojštet žltkastý	1,3,11		
<i>Urtica dioica</i> L.	žihľava dvojdomá	1,3,4,5,9,10,11,12		
<i>Valeriana officinalis</i> L.	valeriana lekárska	8		
<i>Verbascum thapsus</i> L.	divozel malokvetý	10		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	veronika obyčajná	6,8		
<i>Veronica persica</i> Poir.	veronika perská	8		6

<i>Veronica teucrium</i> L.	veronika hrdobarkovitá	7		
<i>Vicia sepium</i> L.	vika plotná	1,3,4,8		
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	vika tenkolistá	3,8		
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	vika štvorsemenná	3,6,8		
<i>Viola alba</i> Besser	fialka biela	9		
<i>Viola arvensis</i> Murray	fialka roľná	3		

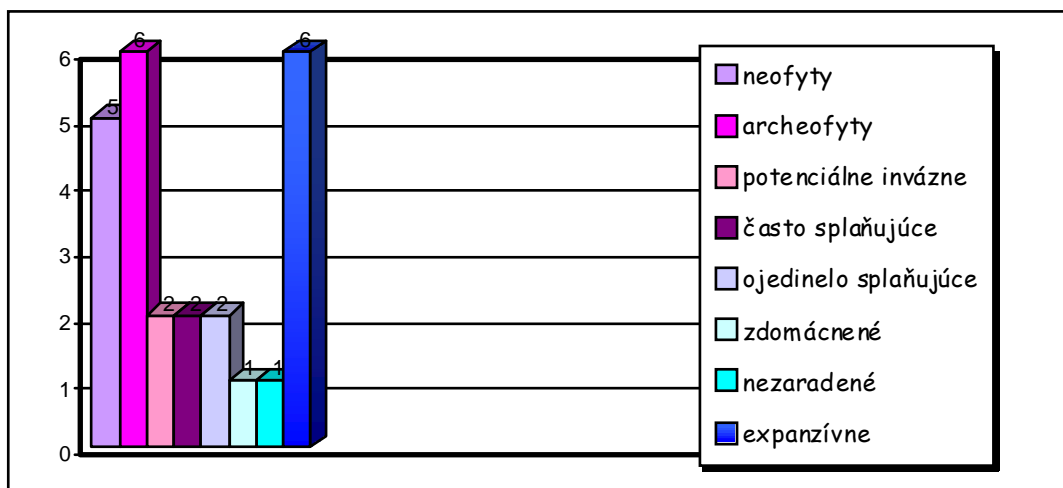
Lokality výskumu: 1 – Nad Studencom, 2 – Za majerom, 3 – Ovocný sad, 4 – Hony, 5 – Za sandom, 6 – Jahodník, 7 – Hliny, 8 – Čerešňový sad, 9 – Veľký hrbiak, 10 – Dlhé hony, 11 – V kúte, 12 – Kapustnice.

Vysvetlivky skratiek: Ohr. – ohrozený druh podľa Ferákovej a kol. (2001). Inv. – invázny alebo expanzívny druh podľa práce Gojdičová a kol. (2002): 1a) – neofyty, 1b) – archeofyty, 2 – potenciálne invázne, 3 – často splaňujúce, 4 – ojedinele splaňujúce, 5 – zavlečené, 6 – zdomácnené, 7 – nezaraďené, 8 – expanzívne.

Z uvedeného súboru všetkých zistených taxónov sme v sledovanom území zaznamenali 25 nepôvodných a expanzívnych druhov, čo predstavuje asi 12,5 % flóry skúmaného územia, z toho bolo 19 druhov nepôvodných (9,5% flóry skúmaného územia) a 6 druhov expanzívnych (takmer 3% flóry skúmaného územia). Štyri druhy boli hodnotené ako ohrozené (takmer 2% flóry skúmaného územia) a 170 taxónov patrí k ostatným druhom (85,5% flóry skúmaného územia), (obr. 2).



**Obr. 2:** Prehľad zastúpenia nepôvodných, expanzívnych, ohrozených a ostatných druhov vo flóre skúmaného územia.



**Obr. 3:** Prehľad zastúpenia nepôvodných a expanzívnych druhov vo flóre skúmaného územia.

Z 25 nepôvodných druhov patrí podľa Gojdičovej a kol. (2002) medzi neofyty **dvojjzub listnatý** (*Bidens frondosa* L.), na našom území hojný, osídľuje brehy riek, priekopy, zamokrené polia, rúbaniská (Červenka, 1978), **roripovník východný** (*Bunias orientalis* L.), ktorý patrí medzi divo rastúce druhy kapustovitých pôvodom z Ázie (Červenka, 2004), **netýkavka malokvetá** (*Impatiens parviflora*), pôvodná v severovýchodnej Ázii, k nám zavlečená do lesov, parkov a záhrad ako burina, do pobrežných krovín, na lesné cesty, okrajov lesov a na zborniská. U nás vo väčšine prípadov celkom zdomácnená (Dostál, 1991). **Zlatobyľ kanadská** (*Solidago canadensis* L.) je domácim druhom v Severnej Amerike, v blízkosti záhrad splaňuje (Novák, 1981). **Hviezdičnik ročný** (*Stenactis annua* L. Nees) je dvojročná bylina vysoká do 1 m podobná drobnokvetým astrám. Pristáňovaná burina severoamerického pôvodu, v strednej Európe registrovaná už v 18. stor. Rastie hojne na vlhkých lúkach a v lužných spoločenstvách popri cestách a na železničných násypoch. Vyskytuje sa vo viacerých poddruhoch (Červenka, 1978).

Medzi skupinu archeofytov patrilo 6 druhov. **Vesnovka obyčajná** (*Cardaria draba* L. Desv.) sa rozširuje najmä na teplých, bázických a humózných pôdach. Hojný na medziach, pri cestách a železničných tratiach ako aj na obrábaných pôdach. V strednej Európe patrí medzi časté druhy ruderálnych stanovišť (Červenka, 2004). **Čakanka obyčajná** (*Cichorium intybus* L.), v súčasnosti neškodný burinný druh viazaný na bežný typ biotopu, na ktorom je dlhodobo stabilizovaný. Je to druh vidieckej krajiny, v mestách a priemyselne ťažobných oblastiach skôr ustupuje (Kochánková, 2006). **Pichliač obyčajný** (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.) je na Slovensku na celom

území hojne rozšírený, najčastejšie rastie v skupinách, je nitrofilný, preto zasahuje do ruderalných spoločenstiev, (Červenka, 2004). **Komonica biela** (*Melilotus albus* Medik.) žije na úhoroch, medziach, rumoviskách, návažkach, na kamenistých a hlinitých pôdach zanedbaných pozemkov. Je častá od nížin až do podhorského pásma (Kresánek, 1977). **Komonica lekárska** (*Melilotus officinalis* L.) osídľuje úhory, násypy, vinice, pasienky, zboreniská, lomy, rozšírená v celom štáte hojne, v chladnejších oblastiach zriedkavo (Dostál, 1991). **Vratič obyčajný** (*Tanacetum vulgare*) je druh u nás hojný, dlhodobo úspešný na ruderalných a ruderalne ovplyvnených biotopoch. Výskyt v prirodzenej vegetácii je možný. So zvyšujúcim sa vplyvom človeka na krajinu bude hojnosť druhu mierne stúpať (Sádlo, Mandák, 2006).

Potencionálne (regionálne) invázne taxóny reprezentovali 2 druhy: **durman obyčajný** (*Datura stramonium* L.) vyskytuje sa často na úhoroch, medziach, rumoviskách a komunikáciách (Kresánek, 1977) a **rumanček diskovitý** (*Matricaria discoidea*) – etablovaný druh vyskytujúci sa po celom území, jedná sa výhradne o druh synantropných stanovišť, ktorý nepreniká do pôvodnej vegetácie, z tohto pohľadu je neškodný (Kochánková, 2006).

Často splaňujúce taxóny boli zastúpené 2 druhmi: **kapusta repková** (*Brassica napus* L.) je kultúrna plodina, na šírení tohto druhu sa zásadným spôsobom podieľa časté pestovanie a transport semien (Mahelka, 2006) a **mrkva obyčajná** (*Daucus carota*) rozšírená na suchých lúkach, pasienkoch, svetlých okrajoch lesov. Vyžaduje vlhké, vysychavé, priepustné, kamenité i piesočnato-hlinité pôdy, v celom štáte hojná (Dostál, 1991).

Ojedinelo splaňujúce taxóny reprezentujú 2 druhy zo sledovaného územia. **Mätonoh mnohokvetý** (*Lolium multiflorum* Lam.) je druh, ktorý sa často využíva na ornej pôde a v intenzívne obhospodarovaných dočasných lúkach, kde poskytuje vysoké výnosy veľmi kvalitného krmiva (Novák, 1981). **Mäta dlholistá** (*Mentha longifolia*) rastie v celom štáte roztrúsená až hojne, niekedy sa vyskytuje v záhradách (Dostál, 1992).

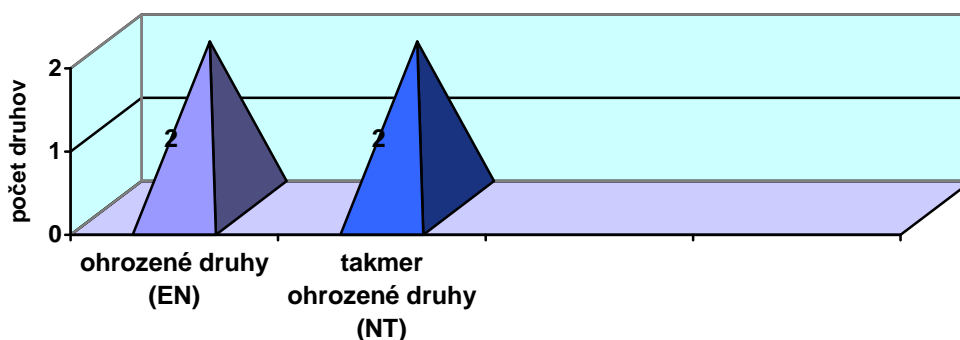
K zdomácneným druhom patril 1 taxón – **veronika perzská** (*Veronica persica*). Rastlina je napriek svojmu hojnému výskytu konkurenčne slabá, už vzhľadom tomu, že je nízka. Nepreniká do uzavretých trávnikov ani do prirodzenej vegetácie, nikdy netvorí uzavreté porasty (Sádlo, Mandák, 2006).

Skupinu nezaradených taxónov reprezentuje 1 taxón a to **lucerna siata** (*Medicago sativa* L.). Je neznámeho pôvodu, možno z malej Ázie alebo Blízkeho



východu, je to jedna z najstarších krmovín, bežne pestovaná a často splaňujúca. Kvety majú korunu svetlo fialovú až modrú (Novák, 1981).

Do skupiny expanzívnych taxónov patrí 6 druhov. **Palina obyčajná** (*Artemisia vulgaris* L.) obýva rumoviská a púste miesta, cesty a pobrežné kroviny, v celom štáte hojná (Dostál, 1992). **Smlz kroviskový** (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) rastie na suchých svetlých lesných čistinkách, na vlhkých piesočnatých náplavoch potokov a riek. Je to druh so širokou ekologickou amplitúdou (Randuška, 1983). **Pichliač roľný** (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) je v Euroázii ťažkou burinou, zvlášť v obilných poliach značne rozšíreným. Má pomerne malé úbory s fialovými kvetmi, intenzívne sa rozmnožuje podzemkami plazivými pakoreňmi (Novák, 1981). **Turica ostrá** (*Erigeron acris* L.) rastie na lúkach a pastvinách, okrajoch ciest, lomoch, skládok a iných narušených stanovištiach, uprednostňuje dobre priepustné, kyslé aj zásadité pôdy, (Randuška, 1983). **Timotejka lúčna** (*Phleum pratense* L.) rastie v miernom pásme na lúkach a pastvinách, je jednou z našich najdôležitejších krmných tráv (Novák, 1981) a **d'atelina lúčna** (*Trifolium pratense* L.), všeobecne známa lúčna trvalka s trojpočetnými listami, ktorých lístky majú zreteľné polmesiačikovité škrvy (Červenka et al., 1978).



**Obr. 4** Prehľad počtu ohrozených, takmer ohrozených a ohrozených druhov s deficitom dát v skúmanom území.

Z hľadiska výskytu ohrozených druhov môžeme hodnotené územie považovať za relatívne chudobné, vo flóre skúmaného územia patria iba dva druhy do kategórie ohrozených druhov, a to **zvonček repkovitý** (*Campanula rapunculus* L., lokalita č. 1), mierne kontinentálny až submediteránny druh rastúci v celej Európe. Rozšírenie na

Slovensku – roztrúsene až vzácne (Michalková, 2008) a **starček erukolistý** (*Senecio erucifolius*), vyskytuje sa v svetlých, suchých dúbavách, v trávnatých porastoch, ale aj na mokrych a zaplavovaných lúkach v nížinách a pahorkatinách (Červenka, 1978).



**Obr. č. 5** Zvonček repkovitý  
(*Campanula rapunculus* L.)  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr.č. 6** Starček erukolistý  
(*Senecio erucifolius* L.)  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))

K takmer ohrozeným druhom patrí **chudôbka hájna** (*Draba nemorosa* L.). Je to jednoročná alebo ozimná bylina vysoká do 25 cm, nížinný druh teplých stanovišť. Rastie hojne v lúčnych aj lesných spoločenstvách (Červenka, 1978). **Nezábudka pestrá** (*Myosotis discolor*) osídľuje svetlé a krovinaté lesy, lesostepi, suché trávnaté stráne a piesčiny, medze, úhory, roztrúsená v teplejších oblastiach celého štátu (Dostál, 1992).



**Obr. č. 7** Chudôbka hájna  
(*Draba nemorosa* L.)  
([botany.cz/cs/draba-nemorosa/](http://botany.cz/cs/draba-nemorosa/))



**Obr. č. 8** Nezábudka pestrá  
(*Myosotis discolor* Pers.)  
([www.flickr.com/photos/gorpie/sets/](http://www.flickr.com/photos/gorpie/sets/))

## 5. ZÁVER

Počas troch vegetačných období rokov 2008, 2008 a 2010 sme vykonávali floristický prieskum v katastri obce Studenec, ležiacej uprostred Podhradskej kotliny (severovýchodná časť Hornádskej kotliny) a na južnom úpätí Levočských planín v Levočských vrchoch, v tesnom susedstve mesta Spišské Podhradie s dôrazom na invázne, expanzívne a ohrozené druhy vyšších rastlín. Práca je prínosom pre rozšírenie poznatkov o miestnej flóre.

Zistili sme celkovo 199 druhov vyšších rastlín nelesných biotopov, z toho predstavujú 2 % ohrozené druhy, 9,5 % invázne druhy, 3 % expanzívne druhy.

Z ohrozených druhov bol objavený zvonček repkovitý (*Campanula rapunculus* L.) a starček erukolistý (*Senecio erucifolius*). Zistili sme i výskyt dvoch menej ohrozených druhov a to chudôbky hájnej (*Draba nemorosa* L.) a nezábudky pestrej (*Myosotis discolor*). Z hľadiska zisteného počtu vzácných a ohrozených druhov môžeme toto územie považovať za relatívne chudobné.

Najpočetnejšia skupina bola zastúpená inváznymi druhmi, zistených bolo 19 taxónov, z ktorých sa v sledovanom území vyskytovalo najviac archeofytov. Z nich boli v sledovanom území najviac rozšírené: komonica biela (*Melilotus albus* Medik.) a komonica lekárska (*Melilotus officinalis* L.). Početnou skupinou bola tiež skupina neofytov, zastúpená 5 taxónmi a z nich sa najčastejšie vyskytovali druhy: roripovník východný (*Bunias orientalis* L.) a netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora* DC.).

Celkový počet expanzívnych druhov bol 6. Najviac rozšírené druhy predstavovali palina obyčajná (*Artemisia vulgaris* L.) a timotejka lúčna (*Phleum pratense* L.).

## 6. POUŽITÁ LITERATÚRA

1. ALEXEJEV, B. D. 1987. Zajímavosti ze světa rostlin. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, Agropromizdat, 1987. 149 s. ISBN 80-209-0146-9
2. ANONYMUS, 2000. Agrochemické vlastnosti pôdy podľa kultúr a pôdnych druhov, Poľnohospod. podnik: PD STUDENEC, Tab. 2, 2000, 5 s.
3. ANONYMUS, 2001. Charakteristika pôdnych a klimatických podmienok, HORTIP, s.r.o. Studenec, 2001, 4 s.
4. ANONYMUS, 2008. Plán hnojenia 2009, HORTIP, s.r.o. Studenec, 2008, 2 s.
5. ANONYMUS, 2009. Plán hnojenia 2010, HORTIP, s.r.o. Studenec, 2009, 3 s.
6. ANONYMUS, 2004. Popis podnikateľskej činnosti, Klimatické podmienky, HORTIP s.r.o., Studenec, 2004, 2 s.
7. BADÍK, M. et al. 1973. Spiš - Vlastivedný zborník. 1. vyd. Košice: Východoslovenské vydavateľstvo, 1973, 304 s.
8. CHALUPECKÝ, I. – KOPKÁŠ, M. 2003. Malý slovník spišských obcí. 1. vyd. Abrahámovce: ŠAFRAN, 2003. 288 s. ISBN 80-901408-1-5
9. ČERVENKA, M. et al. 2004. Veľká kniha rastlín, hornín, minerálov a skamenelín. 5. vyd. Bratislava: Príroda, 2004. 393 s. ISBN 80-07-01188-9
10. ČERVENKA, M. et al. 1978. Z našej prírody. Bratislava: Príroda, 1978. 392 s.
11. ČIHAR, J. et al. 1976. Príroda v ČSSR. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Práce. 1976. 384 s.

12. DOSTÁL, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. Bratislava : SPN, 1991. p. 1-775. ISBN 80-08-00273-5
13. DOSTÁL, J. 1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. Bratislava : SPN, 1992. p. 784 -1567. ISBN 80-08-00003-1
14. ĎURČEK, J. 1979. Spiš, Turistický sprievodca. 1. vyd. Bratislava: Šport. 1979. 200 s.
15. FERÁKOVÁ V. – MAGLOCKÝ Š. – MARHOLD K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In: BALÁŽ, D. – MARHOLD, K. – URBAN, P. (eds), 2001. Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana Prírody 20. Supplement. ŠOP SR – COPK B. Bystrica, s. 44 – 77. ISBN 80-89035-05-1. 160 s.
16. FUTÁK, J. 1980. Fytogeografické členenie. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Bratislava : Slovenská akadémia vied; Slov. ústav geodézie a kartografie,1980. p. 88, mapa VII/14.
17. GOJDIČOVÁ, E. – CVACHOVÁ, A. – KARASOVÁ, E., 2002. Zoznam nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska. Ochrana prírody (Banská Bystrica), roč. 21, 2002, s. 59-79. Vydala: ŠOP SR - COPK B. Bystrica, 2002. 221 S. ISBN: 80-89035-18-3
18. KOCHÁNKOVÁ, J., 2006: *Cichorium intybus L.* In: MLÍKOVSKÝ, J. – STÝBLO, P. (eds.): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky: 403. Praha: ČSOP. ISBN 80-86770-17-6
19. KRESÁNEK, J., 1977. Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Martin: Osveta. 1977. 766 s.
20. KROPILÁK, M., 1978. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku. 3. vyd. Bratislava: Veda. 1978. 532 s.

21. KUBÁT, K. et al., 2002. Klíč ke květeně ČR. Praha : Academia, 2002. 926 s. ISBN 80-200-0836-5.2.
22. KULFAN, M. – KREJČA, J. 2001. Nový atlas liečivých rastlín do vrecka. 1. vyd. Bratislava: Príroda. 2001. 271 s. ISBN 80-07-00243-X
23. LACIKA, J. 1999. Spiš - Turistický sprievodca. 1. vyd. Bratislava: Dajama. 1999. 135 s. ISBN 80-967547-8-5
24. LHOTSKÁ, M. et al., 1987. Ako sa rozmnožujú rastliny. Bratislava: Obzor. 1987. 390 s.
25. LUKNIŠ, M. – PLESNÍK, P. 1961. Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska. 1. vyd. Bratislava: Osveta. 1961. 204 s.
26. MAHELKA, V. 2006. *Brassica napus* In: MLÍKOVSKÝ, J. – STÝBLO, P. (eds.): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky: 403. Praha: ČSOP. ISBN 80-86770-17-6
27. MÁJOVSKÝ, J. – KREJČA, J. 1977. Rastliny pieskov a strání. Bratislava: Obzor. 1977. 360 s.
28. MÁJOVSKÝ, J. – KREJČA, J. 1970. Rastliny vôd, močiarov a lúk. Bratislava: Obzor. 1970. 352 s.
29. MARHOLD, K. – HINDÁK, F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Bratislava : Veda. 1998. 688 p. ISBN 82 – 224 – 0526 – 4.
30. MATULA, M. 1979. Geológia a životné prostredie. Bratislava: Obzor. 1979. 296 s.
31. MICHALKOVÁ, E. 2008, *Campalulates*, Flóra Slovenska VI/1. .In: GOLIÁŠOVÁ, K. – ŠÍPOŠOVÁ, H. Bratislava: VEDA. 2008. 418 s. ISBN 978-80-224-1002-1

32. NOVÁK, F. A. 1981. Velký obrazový atlas rostlin. 2. vyd. Praha: ARTIA. 1981. 590 s.
33. RANDUŠKA, D. et al, 1983. Farebný atlas rastlín. Bratislava: Obzor. 1983. 640 s.
34. SÁDLO, J. – MANDÁK, B. 2006. *Tanacetum vulgare* L. In: MLÍKOVSKÝ, J. – STÝBLO, P. (eds.): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky: 403. Praha: ČSOP. 2006. 496 s. ISBN 80-86770-17-6
35. SUCHÝ, M. 1974. Dejiny Levoče. Košice: Východoslovenské vydavateľstvo. 1974. 404 s.
36. ŠMARDA, J. 1961. Vegetační poměry Spišské kotliny. Bratislava: SAV. 1961. 272 s.
37. THURZOVÁ, E. et al., 1968. Malý atlas liečivých rastlín. 3. vyd. Martin: Osveta. 1968. 424 s.
38. VOLÁK, J. – STODOLA, J. 1987. Veľká kniha liečivých rastlín. Bratislava: Príroda. 1987. 319 s.
39. ZORKOVSKÝ, V. 1962. Geologický sprievodca po Východoslovenskom kraji. 1. vyd. Košice: Krajské nakladateľstvo všeobecnej literatúry. 1962. 192 s.
40. *Charakteristika prírodných pomerov, Rastlinstvo*. 2009 [online], aktualizované 2009. [cit.2009-03-12], dostupné na: <<http://www.srra.sk/podhradie/datatb/b61.htm>>
41. *Geografická charakteristika, Klimatické činitele, Hydrológia*. 2009 [online], aktualizované 2009. [cit.2009-03-15], dostupné na : <<http://web.tuke.sk/fberg-kgp/spis/sppodhrad.htm>>
42. *Klíma Slovenskej republiky*. 2011 [online], aktualizované 2011. [cit. 2011-04-10], dostupné na: <<http://www.shmu.sk/sk/?page=1064>>,>

43. *Margecianka*. 2009 [online], aktualizované 2009. , [cit. 2009-01-30]  
<dostupné na: <http://sk.wikipedia.org/wiki/Margecianka>>
44. <[www.mapa-mapy.sk/mapa/studenec-slovenska-republika/](http://www.mapa-mapy.sk/mapa/studenec-slovenska-republika/)>, [cit. 2011-04-10]
45. <<http://www.biolib.cz/>>, [cit. 2011-04-10]
46. <<http://botany.cz/>>, [cit. 2011-04-10]
47. <<http://catie-kitten.blog.cz/0809/trifolium-pratense-datelina-lucna>>, [cit. 2011-04-10]
48. <<http://www.flickr.com/photos/>>, [cit. 2011-04-10]
49. <<http://www.flickr.com/photos/gorpie/sets/>>, [cit. 2011-04-10]
50. <<http://www.foto-net.sk/>>, [cit. 2011-04-10]
51. <<http://jozefjavurek.blog.sme.sk/c/>>, [cit. 2011-04-10]
52. <[www.kvetenacr.cz/detail.asp?IDdetail=17](http://www.kvetenacr.cz/detail.asp?IDdetail=17)>, [cit. 2011-04-10]
53. <<http://www.nahuby.sk/>>, [cit. 2011-04-10]
54. <<http://www.nikolas.wbs.cz/Bodlak.html>>, [cit. 2011-04-10]
55. <<http://www.retep.sk/kvety/kv7.php>>, [cit. 2011-04-10]
56. <<http://www.stallergenes.sk/>>, [cit. 2011-04-10]
57. <<http://slnieckova.sk/p/lucerna-siata/>>, [cit. 2011-04-10]
58. <<http://www.zdravysvet.sk/clanky/>>, [cit. 2011-04-10]



## 7. PRÍLOHY



**Obr. 9** Dvojzub listnatý-  
*Bidens frondosa* L.  
([botany.cz/cs/bidens-frondosa/](http://botany.cz/cs/bidens-frondosa/))



**Obr. 10** Roripovník východný  
*Bunias orientalis* L.  
([botany.cz/cs/bunias-orientalis/](http://botany.cz/cs/bunias-orientalis/))



**Obr. 11** Netýkavka malokvetá  
*Impatiens parviflora* DC.  
([botany.cz/cs/impatiens-parviflora/](http://botany.cz/cs/impatiens-parviflora/))



**Obr. 12** Zlatobyľ kanadská  
*Solidago canadensis* L.  
([jozefjavurek.blog.sme.sk](http://jozefjavurek.blog.sme.sk))



**Obr. 13** Hviezdnik ročný  
*Stenactis annua* L. Nees  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 14** Vesnovka obyčajná  
*Cardaria draba* (L.) Desv  
([botany.cz/cs/cardaria-draba/](http://botany.cz/cs/cardaria-draba/))



**Obr. 15** Čakanka obyčajná  
*Cichorium intybus* L.  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 16** Pichliač obyčajný  
*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 17** Komonica biela  
*Melilotus albus* Medik.  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 18** komonica lekárska  
*Melilotus officinalis* L.  
([www.biolib.cz/](http://www.biolib.cz/))



**Obr. 19** Vrtič obyčajný  
*Tanacetum vulgare* L.  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 20** Durman obyčajný  
*Datura stramonium* L.  
([www.retep.sk/kvety/kv7.php](http://www.retep.sk/kvety/kv7.php))





**Obr. 21** Rumanček diskovitý  
*Matricaria discoidea* DC.  
([botany.cz/cs/matricaria-dicsoidea](http://botany.cz/cs/matricaria-dicsoidea))



**Obr.22** Kapusta repková pravá  
*Brassica napus* L.  
([www.kvetenacr.cz/](http://www.kvetenacr.cz/))



**Obr. 23** Mrkva obyčejná  
*Daucus carota* L.  
([botany.cz/cs/daucus-carota/](http://botany.cz/cs/daucus-carota/))



**Obr. 24** Mätonoh mnohokvetý  
*Lolium multiflorum* Lam.  
( [www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 25** Mäta dlholistá  
*Mentha longifolia* (L.) L.  
([www.foto-net.sk/](http://www.foto-net.sk/))



**Obr. 26** Veronika perzská  
*Veronica persica* Poir.  
( [www.flickr.com/photos/](http://www.flickr.com/photos/))



**Obr. 27** Lucerna siata  
*Medicago sativa* L.  
([slnieckova.sk/p/lucerna-siata/](http://slnieckova.sk/p/lucerna-siata/))



**Obr. 28** Palina obyčajná  
*Artemisia vulgaris* L.  
([www.zdravyvet.sk/clanky/](http://www.zdravyvet.sk/clanky/))



**Obr. 29** Smlz kroviskový  
*Calamagrostis epigeios* L. Roth  
([botany.cz/cs/calamagrostis-epigejos](http://botany.cz/cs/calamagrostis-epigejos))



**Obr. 30** Pichliač roľný  
*Cirsium arvense* (L.) Scop.  
([www.nikolas.wbs.cz/Bodlak.html](http://www.nikolas.wbs.cz/Bodlak.html))

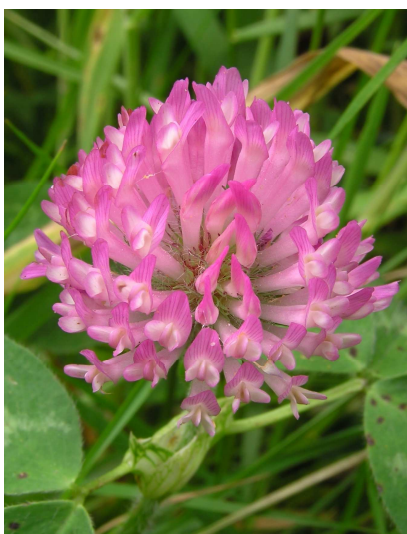


**Obr. 31** Turica ostrá  
*Erigeron acris* L.  
([www.nahuby.sk/](http://www.nahuby.sk/))



**Obr. 32** Timotejka lúčna  
*Phleum pratense* L.  
([www.stallergen.es.sk/](http://www.stallergen.es.sk/))





**Obr. 33** Ďatelina lúčna  
*Trifolium pratense* L.  
([catie-kitten.blog.cz/0809/trifolium-pratense-datelina-lucna](http://catie-kitten.blog.cz/0809/trifolium-pratense-datelina-lucna))



**Obr. 34** Nad Studencom



**Obr. 35** Za majerom



**Obr. 36** Ovocný sad



**Obr. 37** Hony



**Obr. 38** Za sadom



**Obr. 39** Jahodník



**Obr. 40** Hliny





**Obr. 41** Čerešňový sad



**Obr. 42** Velký hrbiak



**Obr. 43** Dlhé hony





**Obr. 44** V kúte



**Obr. 45** Kapustnice

