

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA ZÁHRADNÍCTVA A KRAJINNÉHO INŽINIERSTVA

2119315

Štúdium lokálnych populácií autochtónnych zástupcov rodu
Prunus L. na území Levočských vrchov

Nitra 2011

Bc. Ivana Vojtušová

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA ZÁHRADNÍCTVA A KRAJINNÉHO INŽINIERSTVA

**Štúdium lokálnych populácií autochtónnych zástupcov rodu
Prunus L. na území Levočských vrchov**

Diplomová práca

Študijný program: Záhradníctvo
Študijný odbor: 4142800 Záhradníctvo
Školiace pracovisko: Katedra botaniky FAPZ
Školiteľ: prof. RNDr. Tibor Baranec, CSc.

Nitra 2011

Bc. Ivana Vojtušová

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

Podpísaná Ivana Vojtušová vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému Štúdium lokálnych populácií autochtónnych zástupcov rodu *Prunus* v katastrálnom území Levočské vrchy vypracovala samostatne a s použitím uvedenej literatúry.

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

V Nitre: 26.apríl 2011

Ivana Vojtušová

POĎAKOVANIE

Touto cestou si dovoľujem poďakovať vedúcemu diplomovej práce prof. RNDr. Tiborovi Barancovi, CSc. za jeho cenné rady, odbornú pomoc, pripomienky i porozumenie pri spracovaní diplomovej práce.

Zároveň sa chcem poďakovať priateľom za potrebné rady a trpezlivosť.

ABSTRAKT

Diplomová práca sa zaoberá štúdiom observačno – morfológickou analýzou, výskytom a zastúpením taxónov autochtónneho druhu *Prunus spinosa* L. Zisťovali sme rozšírenie populácií s ich charakteristikami a popisom stanovišťa v oblasti Levočské vrchy. V danej oblasti sme monitorovali, hodnotili populácie trniek a ich diverzitu terénnym prieskumom. Určovanie druhov sa realizovalo v jarnom a jesennom období. Hodnotené boli znaky : veková štruktúra (na základe hrúbky kmeňa), výšková štruktúra, dominantný jedinec, vitalita. Vyskytujúce taxóny v danej oblasti boli charakterizované aj po stránke reprodukčnej a populačnej biológie. Celkovo boli analyzované päť lokalít, kde boli zaznamenané zastúpenia taxónov druhu *Prunus spinosa* L. a krížencov *Prunus x dominii* Baranec, *Prunus x fruticans* Weihe. Výška jedincov sa pohybovala v rozpätí od 1,5m do 2, 5m. Čo sa týka vekovej štruktúry, zaznamenávali sme vek od 6 do 25 rokov.

Kľúčové slová: rod *Prunus* L., observačno–morfológická analýza, štruktúra populácií, využitie trnky, Levočské vrchy

ABSTRACT

Diploma thesis acquired observation-morphological analyses, population structure and distribution and occurrence of autochthonous taxa of *Prunus spinosa* L. (blackthorn). Analyses of natural populations on the territory of Levočské vrchy mts were observed, based on field work study and evaluation of habitat of native populations of blackthorn. Two times per year the age and grow structure, vitality of populations were estimated. Occurrence of following taxa on the territory of studied area were observed: *Prunus spinosa* L., *Prunus x dominii* Baranec, *Prunus x fruticans* Weihe and height of studied populations were from 1,5m to 2, 5m; age from 6 to 25 years.

Key words: genus *Prunus* L., observation-morphological analyses, population structure, Levočské vrchy mts., utilisation of blackthorn

OBSAH

ÚVOD	8
1 PREHĽAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY	9
1.1 Charakteristika prírodných pomerov na území Levočských vrchov	9
1.1.1 Geologické pomery	9
1.1.2 Hydrogeológia územia	9
1.1.3 Geomorfológia územia	10
1.1.4 Geomorfologické členenie	11
1.1.5 Klimatické pomery	12
1.1.6 Vodstvo	12
1.1.7 Rastlinstvo	13
1.1.8 Súčasná vegetácia	13
1.2 Morfológická a taxonomická charakteristika rodu <i>Prunus</i> L.	15
1.2.1 Čeľaď <i>Rosaceae</i> (ružovité)	15
1.2.2 Podčeľaď <i>Prunoideae</i> (<i>Amygdaloidae</i>) slivkovaté.	16
1.2.3 CHARAKTERISTIKA rodu <i>PRUNUS</i> L. (slivka)	18
1.3 Morfológia rodu <i>Prunus</i> L.	18
1.3.1 Morfológická charakteristika <i>Prunus spinosa</i> L.	18
1.3.2 Rozšírenie a ekocenológia trniek na Slovensku	19
1.3.3 Variabilita druhu	21
1.3.4 Fytopatológia rodu <i>Prunus</i> L.	21
1.4 Chorológia	22
1.4.1 Rozšírenie a ekocenológia trniek na Slovensku	23
1.4.2 Význam a využitie trnky (<i>Prunus spinosa</i> L.)	24
1.5 Fytcenológia	26
2 CIEĽ PRÁCE	29
3 METODIKA PRÁCE	30
3.1 Analýza populácií	31
4 VÝSLEDKY PRÁCE	32
4.1 Taxón zistený na vymedzenom území	32
<i>Prunus spinosa</i> L.- slivka trnková	32
<i>Prunus x fruticans</i> Weihe – slivka čerešňová	32
<i>Prunus x domini</i> Baranec– slivka dominová	32

<i>Prunus cerassifera</i> L. – slivka čerešňoplodá.....	32
Výskyt taxónu na vymedzenom území.....	32
4.2 Štruktúra populácií	33
4.3 Veková štruktúra populácií.....	35
4.4 Výšková (vertikálna) štruktúra populácií	36
5 DISKUSIA a návrh na využitie výsledkov	38
6 ZÁVER.....	39
7 POUŽITÁ LITERATÚRA.....	40
8 OBRAZOVÁ PRÍLOHA	42

ÚVOD

Súčasťou dnešnej doby, v ktorej sme svedkami neustálych zmien, je neodmysliteľný vplyv človeka na vegetáciu s ktorou nastáva aj synantropizácia vegetácie, ktorá je tak rozsiahla, že je takmer nemožné označiť vegetačný komplex, ktorý nie je ovplyvnený človekom. Človek svojou neobmedzenou existenciou a aroganciou zasahuje, ničí a mení charakter celých spoločenstiev i ekosystémov. Naši rodičia a prarodičia nám zanechali genetické zdroje, ktoré mali poľnohospodárske, praktické i estetické využitie pre potrebu človeka ako aj zvierat, ktoré sa postupne strácajú nám a budúcim generáciám.

Ako fakt môžeme uviesť, že zo súčasnej dendroflóry Slovenska (približne 260 druhov) je 40 druhov ohrozených. Predovšetkým dreviny, ako viacročné organizmy, sú vystavené kontinuálnemu nepriaznivému vplyvu prostredia, čo vedie k zníženiu vitality jedincov a narušeniu reprodukčného a životného procesu. U niektorých jedincov bola z uvedeného aspektu zistená značná stagnácia lokálnych populácií (Baranec, 1990).

V antropogénnych spoločenstvách dochádza k zániku určitých druhov a spoločenstiev v dôsledku použitia herbicídov a insekticídov vo väčšej miere ako si to vyžaduje prah škodlivosti. (Maglocký, 2000).

Na Slovensku ako najčastejší jav, kde dochádza k zníženiu počtu druhov a spoločenstiev je pri neregulovanom vypaľovaní trávy a následnom poškodení mladých jedincov, remízok a rôznych druhov rastlín.

Práve z tohoto aspektu sme sa zaoberali skúmaním populácií krovitých spoločenstiev najčastejšieho výskytu – *Prunion spinosae* v oblasti Levočských vrchov.

1 PREHLAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

1.1 Charakteristika prírodných pomerov na území Levočských vrchov

1.1.1 Geologické pomery

V zmysle geologického členenia Západných Karpát patrí riešené územie do centrálnokarpatského paleogénu, oddielu Spišsko-šarišský paleogén a pododdielu paleogén Levočských vrchov.

1.1.2 Hydrogeológia územia

Územie leží v zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska v subrajóne paleogénu Hornádskej kotliny, hydrogeologického rajónu PQ 115, paleogén Hornádskej kotliny a časti Popradskej kotliny a hydrogeologickom rajóne P 119, paleogén Levočských vrchov. Hranica medzi oboma rajónmi je zhruba totožná s hranicou geomorfologických jednotiek a je určená geologickou pozíciou pieskovcového súvrstvia voči podložnému pieskovcovo-ílovitému súvrstviu.

Hydrogeológia územia je úzko viazaná s jeho geologickou stavbou a tektonikou. Ich priamym dôsledkom sú početné vývery minerálnych vôd, na ktorých vzniku sa podľa Halušku, Petrivaldského (1993) dokázateľne podieľali podložné mezozoické dolomity chočského príkrovu, v ktorých podloží sa nachádzajú nepriepustné paleozoické horniny. Týmto sa zásadne menil doteraz tradovaný názor na úlohu mezozoika Galmusu alebo Braniska. Ďalším rozhodujúcim faktorom je veľmi slabá pórovitá priepustnosť nadložných paleogénnych sedimentov a naopak ich dobrá puklinová priepustnosť. Najmä nepriepustné prostredie vrstiev hutnianskeho súvrstvia pôsobí ako izolant, v ktorom je cirkulácia vôd možná iba pozdĺž puklín. Tak vystupovala minerálna voda na povrch v minulosti a vystupuje i v dodnes aktívnych prameňoch v oblasti Baldoviec a Sivej Brady. Povrchové kvartérne sedimenty majú významnú úlohu pri zachytávaní atmosférických zrážok a regulácii povrchového a podzemného odtoku, čo závisí aj od ich priepustnosti. Najpriepustnejšie sú pórovité až kavernózne travertíny, potom svahové sedimenty vo vrcholových častiach územia, menej

priepustné sú svahové uloženiny na plochých svahoch budovaných ílovcami a najmenej fluviaľne náplavy. Prieskumy (Haluška, Petrivaldský, 1993) preukázali v území obyčajnú vodu v kvartéri, obyčajnú vodu v paleogéne a minerálnu vodu.

1.1.3 Geomorfológia územia

Energia reliéfu územia sa pohybuje od mierne až stredne zvlneného reliéfu v oblasti výskytu hutnianskeho súvrstvia, s výnimkou oblasti travertínových kôp skupiny Dreveníka, cez silne zvlnený až mierne rezaný reliéf južne od prvej oblasti, vrátane travertínových kôp skupiny Dreveníka, ďalej stredne rezaný reliéf severne od prvého typu reliéfu, až po hlboko rezaný reliéf v oblasti medzi kótami Hoľa (949 m n. m.) a 864 m n. m. V severnej časti Babej hory. Horizontálna členitosť reliéfu je od 1,25 do 1,75 km na km² v strednej časti a južnej časti územia a od 1,75 do 2,5 km na km² v severnej časti územia a na jeho južnom okraji v oblasti sútoku Margecianky a Braniska. Horniny Hornádskej kotliny majú z hľadiska morfolologickej hodnoty IV. stupeň odolnosti, horniny Levočských vrchov II. stupeň odolnosti. Z hľadiska morfoštruktúry patrí územie k typu vrásovo-blokovej fatransko-tatranskej morfoštruktúry vnútorných Západných Karpát. Hornádska kotlina predstavuje negatívnu morfoštruktúru depresie medzihornej kotliny, Levočské vrchy zas pozitívnu morfoštruktúru hraste vnútrokarpatského flyša. Z hľadiska súčasných reliéfotvorných procesov leží celé územie v oblasti fluviaľných a stráňových procesov. Južne od hrebeňa Babej hory prebieha slabý fluviaľný erózný proces s miernym pohybom svahových hmôt v pahorkatinách, s dominanciou rozvretých úvalinovitých dolín. V oblasti sútoku Margecianky a Braniska, ako aj v Z - V orientovanom pruhu v oblasti Jablonova a Lúčky prebieha stredne silný fluviaľný erózný proces so stredne silným pohybom hmôt po svahoch, s vytváraním zovretejších úvalinovitých dolín, až plytšie zarezaných V dolín vo vrchovinách a vyšších pahorkatinách. Na severnom okraji územia, západne od hrebeňa Babej hory a v údolí Slavkovského potoka prebieha silný fluviaľný erózný proces so silnou hĺbkovou eróziou, stredne silným až silným pohybom hmôt po svahoch v horskom reliéfe. Juhozápadná časť územia sa nachádza v oblasti intenzívnej výmoleovej erózie a oblasť travertínových kôp skupiny Dreveníka je začlenená do oblasti s hojným výskytom zosuvných procesov.

Riešené územie má z geomorfologického hľadiska v oblasti Hornádskej kotliny a časti Levočských vrchov v údolí Margecianky a jeho širšom okolí reliéf kotlinových pahorkatín viazaný opäť na výskyt hutnianskeho súvrstvia a reliéf sedimentových podvrchovín a pahorkatín, ktorý je v južnej časti predelený prielomovou nekaňonovitou dolinou

Margecianky so strednými riečnymi terasami v úseku pod sútokom s Mlynským potokom. Údolia severných svahov kotliny sú v oblasti Margecany tvorené nízkymi proluviálnymi kuželmi. Oproti Levočským vrchom je táto oblasť na celom území ohraničená morfológicky výraznými stráňami na tektonických poruchách. Severná časť územia má v západnej polovici vrchovinový reliéf a reliéf nekrasových planín, oblasť doliny Slavkovského potoka planačno - rázsochový reliéf. Doliny sú hlboké, tvaru V, bez nivy alebo so slabo vyvinutou nivou, chrbtý sú morfoštruktúrne, bez výraznej asymetrie, lokálne sa vyskytujú zosuvy. Z typologického hľadiska patrí reliéf predmetného územia k viacerým typom. V naviazanosti na výskyt hutnianskeho súvrstvia paleogénu sa v oblasti Hornádskej kotliny vyskytuje pedimentový fluviaľno-denudačný reliéf sedimentovej rezanej pahorkatiny v rámci erózne-denudačného reliéfu na južnom okraji kotliny v predmetnom území a južnom okraji Levočských vrchov v západnej časti predmetného územia, ako aj proluviálno-fluviaľny reliéf proluviálno-fluviaľnej pahorkatiny v rámci akumuláčno-erózneho reliéfu v jej strede. V Levočských vrchoch sa okrem uvedeného reliéfu vyskytuje fluviaľne rezaný rázsochový reliéf fluviaľne rezanej vrchoviny a planačno-fluviaľny rozrezaný reliéf rozrezanej planiny v rámci erózne-denudačného reliéfu.

V oblasti Podhradskej kotliny túto charakteristiku rozpracovala do detailov Michaelli (1981).

1.1.4 Geomorfologické členenie

Podľa Mazúra, Lukniša (1986) z geomorfologického hľadiska leží územie v 2 celkoch, ktorých hranica prebieha v severnej tretine zhruba na spojnici Doľany-Lúčka-Ordzovany-Bijacovce-Pongráčovce. Táto hranica rozdeľuje územie na 2 subprovincie, oblasti a celky. Celé územie patrí do provincie Západné Karpaty, podsústavy Karpaty, Alpsko-himalájskej sústavy. Severná časť od vyššie uvedenej hranice patrí do subprovincie Vonkajšie Západné Karpaty, Podhŕľno-magurskej oblasti, celku Levočské vrchy, podcelku Levočské planiny, časti Levočské úboče. Len malá časť územia okolo kót Krúžok (976 m. n. m.), Hadisko (932 m. n. m.), Rakytie (744 m. n. m.) a Uhlisko (879 m. n. m.) patrí k časti Oľšavická planina. Južné 2/3 územia patria do subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, Fatransko-tatranskej oblasti, celku Hornádska kotlina a jej dvoch podcelkov Podhradská kotlina a Medvedie chrbtý.

1.1.5 Klimatické pomery

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, so začiatkom žatvy raži ozimnej po 15. júli. Severný okraj zasahuje do mierne chladného okrsku chladnej oblasti, charakterizovanej priemernou teplotou vzduchu v júli pod 16°C (12°C - 16°C). Z hľadiska klimatografického členenia leží väčšia časť územia v mierne teplej kotlinovej oblasti s veľkou inverziou teplôt, mierne suchej až vlhkej, severný kraj leží v type chladnej horskej oblasti s malou inverziou teplôt, vlhkej až veľmi vlhkej.

Priemerná ročná teplota v oblasti za roky 1901 - 1950 (stanica Levoča) je 6,4°C, priemer za teplý polrok je 13,2°C, najchladnejší mesiac je január s priemerom - 6,2°C a najteplejší je júl s priemerom 16,9°C. 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, najnižšie v januári a februári (za obdobie 1951 - 1980 aj marec). Priemerný dátum začatia obdobia snehovej pokrývky je 15.11., priemerný dátum jej konca je 29.3., priemerná výška snehovej pokrývky je 10,2 cm. 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. Špecifickú informáciu o zabezpečení zrážkami podáva Walterov klimograf. Ročné grafy zo stanice Spišské Vlachy za roky 1981 - 1990 dokazujú vyššiu frekvenciu tzv. suchých období, kedy krivka zrážok klesá pod krivku tepôt v tejto oblasti oproti južnej časti okresu. Najmä v zime sú pomerne časté teplotné inverzie so zadržiavaním chladného vzduchu, stekajúceho k Hornádu, v zúžení Hornádskej kotliny pod Spišskými Vlachmi, pomerne časté aj v porovnaní so západnejšími časťami Hornádskej kotliny sú inverzné hmly, všeobecne aj v letných, aj zimných mesiacoch.

1.1.6 Vodstvo

Povrchové vody sú odvodňované Hornádom a Torysou, územie patrí do povodia Hornádu. Južná časť územia je odvodňovaná Klčovským potokom a jeho prítokmi, ktorý je ľavostranným prítokom Hornádu, ako aj Mlynským potokom s prítokmi, ktorý sa v Spišskom Podhradí vlieva do Margecianky, samotnou Margeciankou s prítokmi, ktorá sa v Dobrej Vôli vlieva do potoka Branisko a potokom Branisko s prítokmi, ktorý je taktiež ľavostranným

prítokom Hornádu. Severovýchodný výbežok územia je odvodňovaný Slavkovským potokom s prítokmi, ktorý je pravostranným prítokom Torysy.

1.1.7 Rastlinstvo

Z fytoogeografického 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, okres Podtatranské kotliny. Malá plocha výbežkov na celom východnom okraji územia spadá do obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*).

Alúviá potokov by v ideálnom prípade mali vyplňať podhorské lužné lesy (Al), 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 *Alnenion 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 sa po upustení od tradičného obhospodarovania druhehotne rozširujú i na väčšie plochy alúvií. Pomerne bohato sú vyvinuté i spoločenstvá indikačných rastlín, prípadne náhradné spoločenstvá (*Calthion*).

1.1.8 Súčasná vegetácia

Z hľadiska súčasného rozšírenia flóry je možné územie rozdeliť zhruba do 2 oblastí. V severnej časti (jedna tretina) prevládajú lesné spoločenstvá, pričom severne od hrebeňa Babej hory aj s výskytom horských prvkov. Južné dve tretiny pokrýva prevažne vegetácia kultivovanej krajiny a prirodzené spoločenstvá silne ovplyvnené človekom. Je charakteristické, že kým v severnej časti prevládajú rozľahlejšie plochy relatívne chudobnejších spoločenstiev, v južnej časti sa vyskytujú fragmenty spoločenstiev, ktoré sú

často mimoriadne bohaté na druhy. Ide najmä o spoločenstvá xerothermné, ktoré sú najcharakteristickejšie pre travertínové lokality. Tieto sa jednoznačne odlišujú od spoločenstiev okolitej krajiny. Sú charakteristické kontrastným zmiešaním prvkov a spoločenstiev rozličných ekologických nárokov, najmä na Dreveníku je znateľný vplyv inverzie. Vyskytuje sa tu viacero geograficky významných druhov, mnohé z nich tu majú hranicu areálu. Na travertínový podklad viazané teplomilné spoločenstvá majú zreteľne najvyššiu frekvenciu charakteristických druhov v porovnaní s rovnakými spoločenstvami na flyšovom podklade. Pritom sú medzi jednotlivými lokalitami často veľké rozdiely vo výskyte a početnosti jednotlivých druhov, hoci na pohľad ide o relatívne rovnaké podmienky (podklad, pôda, sklon, poloha, orientácia). Značne tu vystupuje do popredia vplyv obhospodarovania, resp. dĺžky doby jeho obmedzenia, početnosť a rozloha populácií niektorých charakteristických rastlín (napr. *Linum austriacum*, *Anthericum ramosum*, *Myosotis stenophylla* a i.) sa mení v relatívne krátkom čase. Bezkonkurenčne najbohatšou lokalitou sa javí Dreveník, kde bol na rozlohe cca 1 km zaznamenaný výskyt asi 470 druhov a poddruhov vyšších a okolo 130 uvádzaných druhov nižších rastlín. Dreveník je do konca minulého storočia veľmi dobre známou botanicou lokalitou, podrobne popísanou vo viacerých prácach. I napriek tomu bol v priebehu osemdesiatych rokov zaznamenaný výskyt 8 nových druhov rastlín, aj relatívne veľmi nápadných, ktoré dovtedy neboli zaznamenané, 2 nové druhy boli zaznamenané na Sivej brade (Barlog, 1982, 1983, 1994). Ďalšie druhy, uvádzané ako vyhynuté, boli potvrdené. Aj napriek sústavnému prieskumu je možné na travertínových lokalitách i v celej Hornádskej kotline na lokalitách teplomilnej flóry, očakávať ďalšie zaujímavé nálezy.

Ďalšími mimoriadne hodnotnými a vzácnymi sú lokality fragmentov pôvodných lesných spoločenstiev Hornádskej kotliny a južných svahov Levočských vrchov, ktoré mali vzhľadom na svoju geografickú polohu a zrážkový tieň Tatier osobitný vývoj a charakter, ako aj výskyt *Allium victorialis*, vzácné i *Dianthus superbus* a ďalších druhov.

Hodnotné zachovalé lesné spoločenstvá sa na malých plochách vyskytujú aj na hranici vnútorného pásma Levočských vrchov, lokálne sú zachované aj horské spoločenstvá kultúr.

Vymenované typy spoločenstiev pokrývajú v úhrne len malý podiel predmetného územia. Zvyšné plochy pokrývajú vplyvom človeka podmienené druhotné spoločenstvá, často ruderalne, ako aj kultúry pestovaných rastlín. Skutočne nenarušené, resp. od vplyvu človeka nezávislé spoločenstvá, ktoré by sa pri zamedzení priameho vplyvu človeka menili, sa v

súčasnej dobe vyskytujú na plochách veľmi malých v porovnaní s celým územím (cca 2 - 3 %) a okrem malých plôch na travertínových lokalitách sú sústredené na severnom okraji riešeného územia.

1.2 Morfológická a taxonomická charakteristika rodu *Prunus* L.

1.2.1 Čeľad' *Rosaceae* (ružovité)

Systematická postupnosť pri botanickom zoradení pre slivkoviny je určená nasledovne:

oddelenie- *Spermatophyla*
pododdelenie- *Angiospermatophytina*
trieda- *Dicotyledonae* (dvojkičnolisté)
rad- *Rosales*
čeľad'- *Rosaceae*
podčeľad'- *Prunoideae*
rod – *Prunus*

Rad- *Rosales* (ružotvaré)

Tento rad prezentujú byliny a stromy - listy: striedavé s prílistkami. Kvety: obojpohlavné, dvojpohlavné, päťpočetné, štvorpočetné alebo čiastočne redukované. Plody: rôzneho typu.

Čeľad' *Rosaceae* (ružovité) reprezentuje skupinu, ktorej zástupcovia sú známi už z druhohôr a treťohôr. Zaberajú veľké územie, takmer celú súš od trópov po Antarktídu, od nížin po alpínske pásmo, najmä však mierne pásmo. Stromy, kry, polokry, prútnaté kry, trváce, viacročné alebo jednoročné byliny. Mnohé sú trieslodárne, produkujúce proantokyaníny, často tiež kyselinu galovú. (Cronquist 1984). Majú zreteľne príbuzenské vzťahy: s čeľad'ou *Calycanthaceae* a *Crossosomataceae* a majú určité vzťahy k rodu *Saxifragales*, podčeľad' *Spiraeoideae*. Blízko príbuznou čeľad'ou *Chrysobalanaceae* sa približujú odvodenému radu *Viciales* (Novák 1972).

Okrem pravých koreňov sa často vyvíjajú korene prídavné. Stonka jednoduchá alebo rozkonárená, niekedy trnistá (*Prunus*, *Crataegus*) alebo ostnatá (*Rosa*, *Rubus*) (Bertová, 1992).

Kvety sú najčastejšie obojpohlavné (zriedkavo sa môžu vyskytnúť aj s oddeleným pohlavím) prípadne jedнопohlavné, päťpočetné zriedka štvorpočetné (Dostal, 1991), pravidelné, cyklické. Súkvetie strapcovité (chocholíkový stravec, stravec, metlina klasov, chocholíková metlina, metlina hlávok,) vrcholíkovité.

Listy striedavé, zväčša protistočné, jednoduché alebo zložené, opadavé, trváce, bylinné alebo kožovité. Prílistky sú vyvinuté, niekedy sediace, trváce, opadavé alebo prchavé, zriedka chýbajú. (*Spiraea, Aruncus*).

Kališné lístky (3-) 5 (10-) široko škridlicové, často sa javia ako laloky hypantia, resp. hypantium sa javí ako kališná rúrka (Cronquist 1984). Kalich je viac-menej 5-zubý, spravidla trváci, vonkajší kališteľk prílistkového pôvodu (*Potentilla, Fragaria, Alchemilla*). Tyčinky v púčiku sú ohnuté dovnútra oblúkovým spôsobom. Nitky tyčiniek vláskovité, voľné. Tyčiniek je 2-4 krát viac ako kvetných obalov.

Plodolisty zrastené až voľné, často s 5-cievnyimi stopami, 1-2 antrópne vajíčka, hemitropné alebo kampylotropné. Vajíčka majú 1-2 integumenty (Hendrych, 1997). Semenník vrchný alebo spodný. Čnelka rozdelená na 2-5 častí, laterálna, trváca aj opadavá. Bazálna časť kvetu zrástá radiálne, tangenciálne do miskovitého alebo bankovitého útvaru - hypantia.

Plod je rozmanitý: nažka, kôstkovica, viacsemenná kôstkovica, mechúrik, mechúriková tobolka, malvica. Semená sú malé a chudobné na endospermon.

Do čeľade zaraďujeme približne 100 druhov až 3000 druhov, ktoré sú rozšírené na celom území SR, najčastejší výskyt je v severných oblastiach. (Baranec, Polačiková, Košťál, 2004)

V rámci čeľade rozlišujeme podčeľade. (DOSTÁL 1991)

Spiroideae (tavorňíkovaté),

Rosaideae (ružovaté),

Prunoideae (slivkovaté),

Maloideae (jabloňovaté).

1.2.2 Podčeľad' *Prunoideae* (*Amygdaloideae*) slivkovaté.

Sú to kry a stromy zvyčajne s hladkou borkou. Konáre sú bez trňov prípadne s trňami. Pri niektorých druhoch odrôd sú konáriky krátke, vytvoria niekoľko listov a svoj rast zastavia a premenia sa na trne.(napr. slivka trnková).

Listy opadavé, stopkaté, jednoduché, striedave. Na stopkách alebo čepeliach zvyčajne mimo kvetného nektária. Prílistky opadavé. (Berová1992)

Kvet obojpohlavný, pravidelný, päťpočetný. Počet korunných lupienkov 5: snehobiele, slonovinovo-biele, ružové alebo zelenkaste, ktoré súčasne s vädnutím opadávajú. Tyčinky 15-20-30 žlté peľnice, má jediný vrchný jednoplodolistový semeník.. Peľové zrná guľovité, hladké.

Plod vajcovitá, elipsovité, guľovité holá kôstkovica. Exokarp tenký, kožovitý. Mezokarp mäsitý alebo šťavnatý. Endokarp jednosemenný, sklerenchymatický, z bokou stlačený. Semená vajcovité, končisté, bez endospermu (Bertová, 1992). Vo svojich pletivách obsahujú rôzne glykozidy (amygdalín, prunazín), ktoré sa jednotlivito štiepia a uvoľňujú jedovatý kyanovodík.

Kľúč na určovanie druhov

a)Kališné zuby 1-2mm dlhé. Korunné lupienky snehobiele, podlhovasto vajcovité až elipsovité, 5-8 (10)mm dlhé. Plody guľaté, 10-15(25)mm v priemere.

Bočné konáre viac-menej trnité.....*P. spinosa*

b)Kališné zuby dlhšie: 2,5- 5mm dlhé. Korunné lupienky slonovinovo-biele, zelenkaste alebo ružové. Plody väčšie, (20)- 30- 50 mm v priemere.....2

a)Listy nepravidelne tupo pílkovité, pílkovité, na líci holé, lesklé, na rube a na strednej žile chlpaté. Kvety po 1-2 na brachyblastoch. Konáre holé, ojedinele v mladosti roztratené chlpaté*P. cerasifera*

b)Listy tupo pílkovité, chlpaté. Kvety po (1)-2-3. Konáre aspoň v mladosti chlpaté.....3

a)Konáre v mladosti chlpaté neskôr lysavejúce. Kvety po 2-3 na brachyblastoch. Plody (3-) 4-7(-8) cm dlhé, podlhovasto-vajcovité, mezokarp od kôstky oddeliteľný.....*P. domestica*

b)Konáre v mladosti chlpaté, plstnaté. Kvety po 1-2 na brachyblastoch. Plody 2-3 (-4) cm dlhé, viac-menej guľaté, mezokarp s kôstkou viac-menej zrastený.....*P. insititia*

1.2.3 CHARAKTERISTIKA rodu *PRUNUS L.* (slivka)

Pôvodná vlasť trnky je Európa, Severná Afrika a Ázia. Na územie Slovenskej republiky sa dostala pravdepodobne z pohoria Kaukazu a z príľahlej oblasti Kaukazského mora. Celkovo je rozšírená v Európe, najmä v severnej časti, ďalej na severozápade Afriky, v Malej Ázii a na severe Iránu, v Izraeli. Trnka na našom území je rozšírená v hojnom počte najmä v oblasti teplejšieho pásma, čo však nie je pravidlom. (www.ovoce-zelenina.atlasrostlin.cz/trnka-obecna). Vzácné sa vyskytuje na vyššie položených miestach. Vyskytuje sa do výšky asi 900 m.n.m. (Mikula, 1976).

Morfologická rôznovárnosť, hybridizácia a pôvod slivky boli a sú predmetom obsiahlejších štúdií viacerých autorov napr. : L. Čelakovský (1877), C. K. Schneider (1906), K. Kavina (1924), Kamenický (1939), K. Domin (1945) a iní.

Napriek tomu ostala táto problematika nedoriešená a pokusy o vytvorenie botanického systému sliviek dodnes nedospeli k uspokojivému záveru (Bertová, 1990).

1.3 Morfológia rodu *Prunus L.*

Zástupcovia rodu *Prunus L.* sú kry alebo stromy zvyčajne s hladkou borkou. Konáre trnité alebo bez trňov.

Listy striedavé, opadavé, stopkaté, jednoduché. Na stopkách alebo čepeliach zvyčajne mimo kvetné nektária. Prílistky opadavé.

Kvety obojpohlavné, strapkaté, po 1-2 (-3) na skrátенých brachyblastoch. Kališných zubov zväčša 5. Korunných lupienkov 5, snehovo biele, slonovinovo-biele, ružové alebo zelenkavé, súčasne s vädnutím opadavé. Tyčínok (15-) 20-30 s introrznými, žltými peľnicami. Peľové zrná guľovité, hladké. Piestik jednoplodolistý s terminálnou tenkou čnelkou a guľatou bliznou.

Plod guľovitá, vajcovitá, elipsovité holá kôstkovica. Exokarp tenký, kožovitý, mezokarp mäsitý alebo šťavnatý, endokarp jednosemenný, sklerenchymatický, z bokov stlačený, ryhovaný (kôstka). Semená vajcovité, končité bez endospermu (Bertová, 1992).

1.3.1 Morfológická charakteristika *Prunus spinosa L.*

Bohato rozkonárený, rozložitý ker, zriedkavejšie malý strom, 1 – 4 (-5 m vysoký). Dolné konáre poliehavé, horné vzpriamené, v mladosti oblé, zamatovo mäkkochlpaté, plstnaté alebo

holé, s červenohnedou, neskôr tmavosivou kôrou. Bočné konáre trnité. Púčiky malé, guľaté, púčikové šupiny roztratené chlpaté, červenkasté alebo svetlohnedé, brvité (Bertová, 1992).

Listy stopkaté, stopky 2-10 mm dlhé, holé alebo chlpaté, bez žliazok, čepele podlhovasto obrátené, vajcovité, široko elipsovité alebo zriedkavejšie kopijovité, na vrchole tupé alebo končisté, na okraji dvojito žliazkovito tupo pílkovité, 2-4 (-5) x 1-2 cm veľké holé alebo chlpaté s chlpmi jednobunkovými, na konci ohnutými. Prílistky podlhovasto čiarkovité, zúbkaté, žliazkaté, zvyčajne dlhšie ako listové stopky.

Kvety jednotlivé alebo po 2 na brachyblastoch, 1-1,5 (-1,7) cm v priemere, rozkvitajú pred pučaním listov alebo súčasne s ním. Kvety sú obojpohlavné, päťpočetné, pravidelné. Stopky kvetov 5 mm, holé alebo chlpaté, kolienkovito pripojené. Kališné zuby trojboko vajcovité, na vrchole žliazkaté, inak lysé alebo chlpaté, 1-2 mm dlhé. Korunné lupienky podlhovasto vajcovité alebo elipsovité, krátko nechtíkovité, na vrchole viac-menej tupé, 5-8 (-10) mm dlhé, snehobiele alebo ružovo-biele, piestik je jednoplodolistý, čnelka opadavá, tyčínok zvyčajne 20, približne 5mm dlhé, so žltými alebo ružovými peľnicami.

Kôstkovice guľaté, 10 –15- 20 - 25 mm v priemere, čierne, modré, prezimujúce na rastlinách. Mezokarp dužinatý, zelený, zriedkavo kyslej chuti. Kôstka guľovitá, viac-menej sploštená, 7 – 10 x 6-8 mm veľká, hladká, končistá, od mezokarpu sa viac-menej neoddeľuje (Bertová, 1992).

1.3.2 Rozšírenie a ekocenológia trniek na Slovensku

***Prunus spinosa* L.**

SOCHOR (2007) uvádza trnku ako nenáročnú plodinu na pôdu. Vyskytuje sa na slnečných kamenistých svahoch, plytkých aj hlbších, štrkovitých, piesočnatých až ílovitých pôdach, s dostatkom vápnika. Rastie na skalách, krovinatých úbočiach okrajov lesa odkiaľ pravidelne preniká aj do presvetlených zmiešaných listnatých lesov. Oblubuje hlboké pôdy. Je veľmi skromná na živiny. Radíme ju do spoločnosti opadavých stromov spoločne s ďalšími druhmi čeľade Rosaceae. Je odolá voči chorobám a škodcom a má rýchlu regeneráciu po hlbokom reze.

Trnka je prispôsobivá, najčastejšie sa množí koreňovými odnožami a semená sa najčastejšie roznášajú vtákmi a ďalšími zvieratami (Hauschka 2009).

Charakteristika taxónov rodu *Prunus* L.

Slivka trnková pravá- *subsp.spinosa*

Vysoký ker vo výške 1-3 m, konáre sú lysé avšak v mladosti riedko chlpaté, typické trnitými bočnými konármi. Korunné lupienky sú dlhé 5mm, kratšie ako tyčinky poprípade dlhšie. Fenofáza kvitnutia kvetov nastáva ešte pred pučaním listov. Listy sú holé, kožovité. Kôstkovice guľovité, na oboch koncoch zaoblené, veľkosť 1,5 cm. Druh je roztrúsený až hojný v nižších až hojných polohách na celom území Slovenska (Bertová, 1992)

Slivka čerešňová- *Prunus x fruticans* Weihe

Strom prípadne ker. Konáre sú v mladosti chlpaté, ojedinele trnité ale zvyčajne bez trňov. Listy sú na okraji tupo pílkovité, na vrchole tupé, tvar listu elipsovité. (Bertová 1992)

Slivka trnková chlpatá – *Subsp. dasyphylla* (Schur) Domin

SCHUR (1996) opisuje populáciu *Prunus spinosa* c. *dasyphylla* ako ker malo trnitý, listy sú v mladosti husto chlpaté a ich pučanie prebieha v rovnakej fáze ako pučanie kvetov.

Plody opisuje až Domin (1945)

Subsp.dasyphylla: vysoký ker, ktorý dorastá do výšky 1 až 5 m, bočné konáre nemajú trne. Listové stopky a listy sú charakteristicky chlpaté a na rube plstnaté. Kališné zuby a stopky kvetov chlpaté. Kvety po 2 na brachyplastochoch. Kôstkovice 2-2,5 cm dlhé, tvar vajcovitý, mandľovitý.

Slivka čerešňoplodá- *Prunus cerasifera*

Strom alebo ker vysoký 5-8m. Konáre zelené v mladosti chlpaté a holé, nemajú trne alebo nepravidelne roztratené trne. Listy sú podlhovasto obrátené, vajcovité, okraj nepravidelne pílkovitý, na báze klinovité, stopky listov chlpaté. Kvety po 1-2 na brachyblastoch, 2-2,5 cm v priemere, Korunné lupienky dlhé, tvar vajcovitý, farba je typická biela alebo ružová. Kôstka hladká, okrúhla (Bertová 1992).

1.3.3 Variabilita druhu

Prunus spinosa je veľmi premenlivý vo výške, tvare koruny a hustote ochlpenia, v tvare a veľkosti korunných lupienkov, kôstkovíc a listov, na základe čoho bolo opísaných mnoho nižších taxonomických jednotiek na úrovni poddruhov, variet a foriem.

Slovenskými a Českými trnkami sa v minulosti zaoberal Domin (1945), ktorý z klasifikačného hľadiska navrhol rozdeliť trnky a slivky do väčšieho počtu čistých a hybridogénnych druhov. Z územia Slovenska sa uvádzajú okrem poddruhov subsp. *spinosa* a subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin, varieta *brachypoda* Borbás aj ďalšie poddruhy subsp. *moravica* Domin, subsp. *ovoideoglobosa* Domin a subsp. *fechtneri* Domin, ktoré sa zatiaľ nepodarilo identifikovať. (Bertova1992).

Kľúč na určenie poddruhov

U nás rozlišujeme 2 subspecies:

1a, Kvety rastú jednotlivo, rozvíjajú sa pred pučaním listov, konáre v mladosti viac–menej holé alebo len riedko chlpaté. Listy a kališné zuby holé, bočné konáre tŕnisté, plod kôstkovica, tvar zaoblený, guľovitý.....subsp. *spinosa*

2b, Kvety zvyčajne po 2 , konáre v mladosti chlpaté až plstnaté, bočné konáre bez tŕňov. Listy, stopky listov, kališné zuby a stopky kvetov chlpaté až plstnaté, kôstkovice vajcovité, 1,5 x dlhšie ako široké, korunné lupienky dlhšie ako tyčinky.....subsp. *dasyphylla*

Chromozómy: $2n=32$, okr. 5, Devín (Murín et Záborský in: Májovský et al. Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. – Bot. 26:32, 1978)

1.3.4 Fytopatológia rodu *Prunus* L.

Najrozšírenejšie ochorenie kôstkovín poznáme ako *klasterosporiôzia* (spôsobuje ju huba *Clasterosporium carpophilum*), známa ako škvrnitosť ktorá napáda listy druhu *Prunus* L.

Druhé najznámejšie ochorenie rodu *Prunus spinosa* L. a drevín z rodu (*Rosaceae*) vyvoláva vreckatá huba z čeľade *Dematiace Wilsonomices carpophilus*.

Listy poškodzujú *Taphrina cerasi*, *Polystigma rubrum*, *Eryophyes similis*. Plody a kvety *Taphrina pruni*, *Asphondyla prunorum*, *Taphrina pruni*, *Anthomonus undulatus*.

V korunách stromov sa vyskytujú početné drobné motýle: *Papilio podalirius*, *Tecla pruni*, *Valera oleagina* (Bertová 1992).

1.4 Chorológia

Hendrych (1984) definuje chorológiu ako vedu, ktorá študuje rozšírenie jednotlivých druhov alebo iných taxónov v priestore, v súvislostiach s prečinmi, na ktorých sa rozšírenie v priebehu času utváralo a menilo. Každý konkrétny druh zaberá svoj areál, územie svojho rozšírenia, ktoré je neobmedzené a rozsah môže byť rôzny. Chorologická charakteristika sa týka veľkosti a vývoja areálu. Pod areálom rozumieme územie (teritórium alebo akvatórium), na ktorom sa vyskytujú jedince jedného druhu alebo iného konkrétneho taxónu. (Jurko 1990).

Areály druhov sa od seba líšia veľkosťou, tvarom i územným rozložením. Na Zemi sa nachádza vysoký počet geoelementov, pričom pre územie strednej Európy kombináciou geoelementov z geografických hľadísk môžeme rozdeliť na tieto typy:

1. arktický: zaberá severnú tundru, prípadne ihličnaté lesy, v strednej Európe často nad hranicou lesa
2. boreálny: euroázijské severské ihličnaté a brezové lesy, niekedy s výbežkami do kontinentálnych oblastí alebo do európskych subalpínskych lesov a suboceanických území
3. alpínsky: nad hranicou lesa európskych veľhôr
4. prealpínsky: subalpínske až montánne lesy Eurázie, niektoré s ťažiskom v ázijských lesoch iné v západnej Európe
5. eurázijský: temperátne listnaté lesy Eurázie, niektoré s ťažiskom v ázijských lesoch, iné v západnej Európe
6. stredoeurópsky: viazané na strednú Európu s výbežkami po južnú Škandináviu, Veľkú Britániu a Ural
7. kontinentálny: eurázijské stepi a kamenité polopúšte, mnohé s ťažiskom v Európe
8. subkontinentálny: východoeurópske lesnaté lesy a lesostepi
9. mediteránny: stredomorské vždyzelené lesy a stepi
10. submediteránny: severnejšie suché lesy a lesostepi s dubom plstnatým, často siahajúce do eurázijských, kontinentálnych i horských polôh

11. atlantický: ťažisko má na oceánskom pobreží Atlantiku od Portugalska po stredné Nórsko, ale zasahuje aj do vnútrozemia
12. subatlantický: suboceánske lesy západnej Európy, často zasahujúce do vlhkejších lesov východnej Európy a juhoeurópskych pohorí

Pri výške druhov a spoločenstiev v rôznych nadmorských výškach sa rozlišujú vertikálne stupne. U nás rozlišujeme 7 stupňov:

Vegetačné výškové stupne

Prechod medzi jednotlivými stupňami je plynulý a postupný.

Orientačný charakter - vymedzenie hraníc výškového rozpätia podľa jednotlivých stupňov (v m.n.m.). Medzi ďalšie faktory ktoré nám ohraničujú hranice vegetačného stupňa patria: mohutnosť pohoria (hranice sú posunuté vyššie), orientácia na svetové strany.

1. nížinný: (plenárny) 200 (300)m n. m.
2. pahorkatinový (kolínny) 200 (300)-500(600) m n. m.
3. podhorský (submontánny) 500 (600)-800 m n. m.
4. horský (montánny) 800-1100(1200) m n. m.
5. vyšší horský (supramontánny) 1100 (1200)-1300 (1400)m n. m.
6. subalpínsky 1300(1400)- 1700 (1800) m n. m. a vyššie (Jurko,1990)

1.4.1 Rozšírenie a ekocenológia trniek na Slovensku

Prunus spinosa L.

SOCHOR (2007) uvádza trnku ako nenáročnú plodinu na pôdu. Vyskytuje sa na slnečných kamenistých svahoch, plytkých aj hlbších, štrkovitých, piesočnatých až ílovitých pôdach, s dostatkom vápnika. Rastie na skalách, krovinatých úbočiach okrajov lesa odkiaľ pravidelne preniká aj do presvetlených zmiešaných listnatých lesov. Oblubuje hlboké pôdy. Je veľmi skromná na živiny. Radíme ju do spoločnosti opadavých stromov spoločne s ďalšími druhmi čeľade Rosaceae. Je odolá voči chorobám a škodcom. Rýchlo regeneruje po hlbokom reze. Trnka je prispôsobivá a najčastejšie sa množí koreňovými odnožami, semená sa najčastejšie roznášajú vtákmi a ďalšími zvieratami (Hauschka 2009).

1.4.2 Význam a využitie trnky (*Prunus spinosa L.*)

Využitie v lekárstve (využíva sa každá časť rastliny)

Kvety majú mierny laxatívny účinok, zvyšujú vylučovanie moču, solí a sodíka, pôsobia protizápalovo, znižujú priepustnosť krvných vlásočnic. Možné je ich použiť aj ako diuretikum s vhodnou kombináciou prasličky, stavikrvom vtáčím listom brezy.

Listy prečisťujú krv. Je možné ich použiť aj ako metabolizujúci prostriedok.

Plody sa používajú proti hnačke, žalúdočným ťažkostiam, chorobám močového mechúra a močových ciest. Plody sú trpké a bohaté na vitamín C. Konzumujú sa až po prvom mraze, kedy získavajú sladkú chuť. Extrakt z plodov je dobrý na reumatizmus, zvyšovanie imunity organizmu.

Využitie v potravinárstve

Výroba rôznych nápojov ako likér, víno, gin, trnková medovina Využitie si našla aj v domácnosti príprava kompótov, džemov, sirupov.

Tradicíu na Slovensku majú tzv. ovocné vína známe ako jablčné, ríbezl'ové a trnkové víno, ktoré sa vyrába z „hrozna - chudobných trniek“. Je špecialitou regiónov severného Slovenska. Tento prívlastok si trnky vyslúžili svojím početným výskytom v horských oblastiach, ktoré sú na Slovenku považované za chudobné.

Svojou tmavobordovou farbou a trpkou chuťou je trnkové víno jedinečným a významným nápojom.

Trnka obyčajná je pre výrobu vína vhodnou a neprávom zabudnutou surovinou. Pri správnom výrobnom postupe môžeme z trniek pripraviť rubínovo červené víno, ktoré sa svojou akosťou približuje červeným vínam najlepšej kvality (napr. Portské).

Postup výroby: plody musia byť dobre prezreté, najlepšia sú plody ktoré prešli mrazom. Z takýchto plodov získavame šťavu jednoduchšou cestou a čiastočne strácajú svoju trpkú chuť po trieslovinách. Z čerstvých plodov získame šťavu žltozelenej farby ,ktorá behom kvasenia mení svoju farbu na jasne červenú. Celá rada látok, ktoré dodávajú vínu žiadajú farbu, príjemnú chuť a arómu nájdeme v šupkách. Do muštu ich dostávame za pomoci kvasenia.

Šťavu upravujeme tepelne alebo nakvasením. Postupne pridávame určité množstvo vody, ktoré je stanovené receptúrou. Šťavu získavame lisovaním a zahrievame 20 až 30 min pri teplote 65 až 70°C. Uvoľnenú šťavu scedíme a opätovne vylisujeme. Pridávame cukor, živú soľ, zákvas a necháme kvasiť. Počas kvasenia zmes zalejeme teplým cukrovým roztokom v koncentrácii ,ktorá je daná receptúrou a ponecháme ju vychladnúť. Pridávame zákvas, živú soľ a zmes. Nechávame kvasiť a občasne zmes zamiešame. Približne po prvom týždni a po ukončení búrlivého kvasenia , víno prefiltrujeme a výlisky znova vylisujeme. Získané obe podieli zmiešame a naplníme ich do požadovaných nádob a nechávame ich dokvasiť pri nižších teplotách.

Trnkové stolové víno

Na 10 kg trniek použijeme 10L vody, 3kg cukru, 3g živej soli a zakvas (kvasinky, voda, cukor). Šťavu získavame tepelným postupom alebo nakvasením. Po úplnom dokvasení a druhom stočení sa víno fľašuje. Víno nechávame dozrieť vo fľašiach niekoľko týždňov pri teplote 15°C čím získame konečnú požadovanú akosť.

-

Trnkové dezertné víno

Na 10 kg trniek použijeme 10L vody, 3,5 kg cukru, 4g živej soli a zákvas čistej kultúry kvasiniek. Šťavu získame výrobným postupom ktorý je uvedený v prvej úvodnej časti. Po úplnom dokvasení a druhom stočení vína pridávame ešte 1,3 kg cukru. Víno skladujeme vo fľašiach alebo demižóne pri teplote 15°C a nechávame vyzrieť niekoľko týždňov čím získavame konečnú požadovanú akosť.

Trnkové víno je veľmi vhodné na zlepšenie mdlých vín , nevýrazných a kalných vín (napr. jablkové, hruškové vína).

Využitie v priemysle

Najviac sa využíva kôra, ktorá je zdrojom tanínu a slúži na výrobu atramentu. Skvelé využitie má aj v kozmetickom priemysle ako adstringentná pleťová maska ktorá sa vyrába z rozdrvenej kôry. Výroba farbív: tmavosivá, zelená sa získava z listov a plodov, žltá farba z varenej kôry. Sušené kvety sa využívajú na čistenie pleti, reumatické problémy, zápaly ústnej dutiny. Výroba trnkového oleja, ktorý sa používa na zahrieva a posilňuje pokožku.

1.5 Fytocenológia

Rastlinné druhy sa v prírodných podmienkach združujú do rastlinných spoločenstiev, ktoré sú spolu s ekológiou skúmané fytocenológiou. (Futak 1972)

Populáciou viacerých druhov, ktoré žijú v konkrétnom prostredí a spolužití vzniká biocenóza, ktorej súčasťou je rastlinné spoločenstvo (fytocenóza), ktorá sa vyvinula na ohraničenom priestore a v určitom čase. Určitá fytocenóza alebo súbor spoločenstiev sa vyvíja na danom území. Tieto meniteľné vývojové fázy vegetačného krytu podmieňuje stav pôdy a klímy, ktorý sa nazýva klimax.

Klimaxové spoločenstvo považujeme za dynamické, schopné obnoviť sa samo, v rovnováhe so svojim abiotickým prostredím. Dôležitými klimaxovými spoločenstvami sú lesy, byliny, trávnaté fytocenózy napr. vysokohorské plochy, spoločenstvá skál na miestach, kde sa v našej klíme nemohol vyvinúť les (Futák 1972).

Základnou jednotkou rastlinných spoločenstiev je asociácia. Patria sem porasty rastúce v rovnakých ekologických podmienkach, s rovnakým vývojom, charakteristickou druhovou skladbou a floristickým zložením. Podobné asociácie vytvárajú zväzy so širokou príbuznosťou rad. Najvyššou súbornou vegetačnou jednotkou je trieda zahrňujúca rastlinné združenia, ktoré sa vyznačujú podobnými pôdno–klimatickými podmienkami stanovišť, rovnakým historickým vývojom.(Dostál, Červenka, 1991)

V rámci Slovenska uvádza Háberová niektoré slovenské spoločenstvá, v ktorých je súčasťou rodu *Prunus spinosa* L. a krovinej etáže *Quercionconfortae-cerris*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, je súčasťou vegetácie krovín triedy *Rhomo Prunetea*, spoločne so zobom vtáčím (*Ligustrum vulgare*) vytvárajú asociácie *Ligustro-Prunetum dasyphyllae*.

JURKO(1997) uvádza spoločenstvá charakteristické pre výskyt trnky *Crataego-Prunetum dasyphyllae* (teplomilné trničiny), ktoré sa vyskytujú na južných častiach Slovenska. Baranec uvádza (1986) krovité spoločenstvá *Prunion fruticosae* .

Slovenskú vegetáciu rozdeľujeme podľa inventarizácie do vyše 40 tried, 80 radov, približne 180 zväzov a 100 asociácií, z toho všetky nie sú známe. Dôsledkom toho je neúplné zmapovanie a preskúmanie všetkých skupín a území, nedokonalé systematické prehodnotenie všetkých jednotiek, a niektoré synantropné spoločenstvá môžu pod vplyvom človeka zaniknúť, prípadne môžu vznikáť nové spoločenstvá (Jurko, 1990).

Ochrana biodiverzity

Termín biologická diverzita prvý raz použili Norse a MacManus v roku 1980 v práci „Ecology a living resources - biological diversity” pre spoločné označenie genetickej (vnútrodruhej) diverzity a diverzity ekologickej (druhej), ktorá je definovaná počtom druhov v spoločenstvách.

Skrátený termín „biodiverzita” bol zavedený o päť rokov neskôr v roku 1985 biológom Waltrom G. Rovenom v súvislosti s prípadom prvého národného fóra o biodiverzite konaného vo Woshingtone D.C. v septembri 1986. Dnes sa oba termíny stali bežne používanými nielen v odbornej biologickej a ekologickej literatúre, ale prenikli aj do iných rezortov a diplomacie a používajú sa pre označenie rôznorodosti živých foriem na Zemi. V samotnom Dohovore o biologickej diverzite (článok 2) je termín „biologická diverzita ” definovaný ako rôznorodosť všetkých živých organizmov vrátane ich suchozemských, morských a ostatných vodných ekosystémov v ekologických komplexoch, ktorých sú súčasťou.

Termín biologická diverzita predstavuje systém fungovania ekosystému, ktorý je schopný determinovať jeho funkcie a udržuje rovnovážny stav v ekosystéme. Biodiverzita označuje nielen rôznorodosť v rámci druhov a medzi druhmi, ale aj rozmanitosť (diverzitu) ekosystémov, kde každý druh má svoju opodstatnenú úlohu a umožňuje ekosystému schopnosť predchádzať katastrofám, alebo regenerovať.

Biologickú diverzitu chápeme ako pestrosť a bohatstvo všetkých druhov organizmov, rastlín a živočíchov na ich prirodzených alebo umelo vytvorených stanovištiach. Vytvára krajinné a prírodné prostredie všetkých foriem života na zemi. Jej základnou a neoddeliteľnou súčasťou sú prírodné zdroje, ktoré zneužíva a využíva ľudská spoločnosť na zabezpečenie svojich potrieb.

Hlavnou úlohou biodiverzity je uchovanie jednotlivých biologických druhov a ich rozmanitosť v danom prostredí. Zachovaním udržujeme stabilitu ekosystému ktorá je potrebná aj pre budúce generácie.

Biodiverzita Slovenska je relatívne bohatá.. Udáva sa 11 270 (až 14 000) druhov rastlín (Jedlička 1995), ale poznámky sú zatiaľ neúplné. Celkový počet taxónov, ako aj počty zástupcov väčšiny veľkých systematických skupín zďaleka nie sú konečné a v rôznych správach sa navzájom líšia. V niektorých skupinách sa udávajú iba hrubé odhady, zatiaľ čo pre iné sú už známe presné údaje. Pre žiadnu oblasť Slovenska doteraz neexistuje inventarizácia rastlín, ktorá by si mohla nárokovať na úplnosť.

Maglocký, Feraková (1993) udávajú že z 2500 taxónov cievnatých rastlín, ktoré tvoria flóru Slovenska je 890 taxónov (35%) ohrozených. Dendroflóra je zastúpená približne 260

druhmi, z ktorých vyše 40 je akútne ohrozených a ďalších 30 druhov môže byť potencionálne ohrozených (Baranec, 1990).

Postupný vplyv človeka sa prejavil a stále prejavuje na narastajúcej pestrosti a rozmanitosti flóry a vegetácie a vznikom druhotných spoločenstiev. Rastlinné spoločenstvá majú spontánnu tendenciu smerovať vo vývoji k zoskupeniu rastlín a kombinácii druhov, ktoré predstavujú optimálne floristické zloženie vzhľadom na ekologické podmienky. Záverečné štádium sukcesie a konečný cieľ vývoja, sa označuje ako potenciálna prirodzená vegetácia (Tuxen, 1956). Sú to rôzne fázy vývoja, cez rôzne štádiá k lesnému spoločenstvu..

K najvýznamnejším antropogénnym činnostiam, ktoré podmieňujú vznik druhotných rastlinných spoločenstiev, patria:

- rúbanie, klčovanie a vypaľovanie dominantných drevín.
- pastva hospodárskych zvierat.
- ťažba zeminy a hornín (kameňolomy a pieskovce)
- obrábanie pôdy, najmä v dolnej časti svahov s koluviálnymi uloženinami
- opustenie sadov a viníc umožňuje inváziu vzácnych druhov (čelad' *Orchideaceae*),
- v nedávnej minulosti nevhodné vysádzanie nepôvodných druhov na stanovišti (borovica čierna, smrekovec a nepôvodných druhov v Európe (*Padus serotina*))

2 CIEĽ PRÁCE

- Získať informácie o výskyte a zastúpení jednotlivých taxónov druhu *Prunus spinosa* L. na vymedzenom území Levočských vrchov.
- Získanie informácií o význame a rozšírení *Prunus spinosa* L. a jej krížencov pre sledovanú oblasť.
- Zber dokumentačného materiálu analyzovaných taxónov zo skúmaného územia.

3 METODIKA PRÁCE

Charakteristika objektu skúmania

Na sledovanej časti Levočských vrchov sme skúmali výskyt, zastúpenie, rozmiestnenie druhov a krížencov rodu *Prunus* L. Sledované boli aj stupne medzi poľnou lokalitou a lesným spoločenstvom. V sledovanej lokalite sme hodnotili vplyvy prírodných zložiek zo strany abiotickej a biotickej.

Objektmi štúdia boli autochtónne taxóny rodu *Prunus*

- *Prunus spinosa* L.- slivka trnková
- *Prunus x fruticans* Weihe – slivka čerešňová
- *Prunus x domini* – slivka dominová
- *Prunus cerasivera* – slivka čerešnoplodá

Na determinanciu sme použili okrem základnej literatúry (Bentová a kol, 1992) aj publikácie: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín 1. časť (Dostal, Červenka: 1991) a Kľuč na určovanie drevín podľa púčikov a konárikov (Červenka, Ciginová; 1980).

Určovanie druhu sa robilo v jesennom a jarnom období (fenofáza kvitnutia a dozrievanie plodov) počas súčasného monitoringu vybraných lokalít a populácií trniek. Na jar sa odoberali vetvičky s kvetmi (a listami), v jesennom období vetvičky s listami a plodmi, pričom sa odobratý materiál určoval a položky herbarizovali. Určovanie druhu vykonal vedúci diplomovej práce. Herbárové položky sú uložené na katedre botaniky na univerzite SPU.

Monitorovanie výskytu populácií a hodnotenie ich diverzity bolo uskutočnené terénnym prieskumom predovšetkým v jarnom a jesennom období.

Znaky, ktoré sme hodnotili

- veková štruktúra – určená na základe merania priemeru kmeňa, stupnicu uvádzame v tabuľke 1
- výšková štruktúra, stupnicu uvádzame v tabuľke 2
- určovanie dominantného jedinca (priemer najhrubšieho kmeňa)
- charakteristika lokality

- výskyt a jednotlivé populácie trniek sme sledovali v katastrálnom území Levočských vrchov v rokoch 2007 – 2011

Skúmané lokality sme popisovali po stránkach biotických a abiotických.

- geomorfologické pomery danej lokality
- pedologický – geologický popis
- klimatické podmienky

3.1 Analýza populácií

Podrobná analýza populácie rodu *Prunus* L. prebiehala na monitorovaných plochách terénnym prieskumom v oblasti Levočských vrchov, ktoré sa od seba líšili rozlohou, veľkosťou populácie a rôznym stanovišťom a charakteristikami.

Výskum prebiehal na základe druhovej skladby a veľkosti (početnosti) kde sme od sledovali nasledovné parametre populácií:

a, druhové zloženie

b, veľkosť lokality

- počet jedincov
- dominantný jedinec - priemer kmeňa,
- výška
- odhadový vek

c, údaje o lokalite

- nadmorská výška
- expozícia
- sklon
- podklad

d, typ spoločenstva

e, vitalita

Výšku a obvod jedinca sme merali odhadom. Pri určovaní nadmorskej výšky sledovaných plôch bola použitá topografická mapa študovaného územia, sklon bol stanovený odhadom. Vitalita jedincov i populácií bola stanovená odhadom.

4 VÝSLEDKY PRÁCE

Vyhodnotenie výsledkov populácie *Prunus* L. ktoré boli vykonané za roky 2007-2011. V rokoch 2007-2008 v katastrálnom území Levočské vrchy v oblasti Šiben, Dlhé hony a Studenec sme zmapovali jednotlivé jedince a vyhodnotili na základe stanovištných podmienok. V rokoch 2008-2011 sme rozšírili sledované územie o Modrý vrch, Rubanisko, Zámčisko na ktorých sme sa rovnako zameriavali na výskyt populácii. Práca je pokračovaním bakalárskej práce.

4.1 Taxón zistený na vymedzenom území

Prunus spinosa L.- slivka trnková

Prunus x fruticans Weihe – slivka čerešňová

Prunus x domini Baranec– slivka dominová

Prunus cerassifera L. – slivka čerešňoplodá

Výskyt taxónu na vymedzenom území

Prunus spinosa L.

Šibeň: Iliášovce

Dlhé hony: Harichovce:

Studenec: Iliášovce:

Prunus x domini

Zámčisko: Harichovce

Prunus x fruticans

Modrý vrch: Spišská Nová Ves

4.2 Štruktúra populácií

Lokalita č. 1: Šibeň

a, *Prunus spinosa* L.: (Obr. 9: *Prunus spinosa* L.)

b, veľkosť lokality:

- počet jedincov: 15
- dominantný jedinec - priemer kmeňa : 13 cm
- výška: 2- 2,5 m
- odhadovaný vek: 19

c, nadmorská výška : 627,2 m.n.m.

- expozícia: severozápadná
- sklon: 25°
- podklad : piesočnato-hlinitý, hlinitý

Lokalita č. 2: Studenec

a, *Prunus spinosa* L. (Obr. 9: *Prunus spinosa* L.)

b, veľkosť lokality :

- počet jedincov: 23
- dominantný jedinec - priemer kmeňa : 9,6 cm
- výška: 2,5 m
- odhadovaný vek : 14

c, - nadmorská výška: 542, 0 m.n.m.

- expozícia : juhozápadná
- sklon : 20°
- podklad: piesočnato-hlinitý, hlinitý

Lokalita č. 3: Dlhé hony

a, *Prunus spinosa* L. (Obr. 9: *Prunus spinosa* L.)

b, veľkosť lokality:

- počet jedincov : 13
- dominantný jedinec - priemer kmeňa : 4 cm
- výška: 1,5 m
- odhadovaný vek : 6- 10

c, nadmorská výška: 557,0 m n. m.

- expozícia: severojužná
- sklon: 30°
- podklad: piesočnato-hlinitý, hlinitý

Lokalita č. : 4 Zamčisko

a, *Prunus x dominii* (Obr. 11: *Prunus x domini* Baranec)

b, veľkosť lokality: 363,8 m²

- počet jedincov : 11
- dominantný jedinec - priemer kmeňa : 9 cm
- výška: 1,6 – 2,0 m
- odhadovaný vek : 10 - 15

c, nadmorská výška: 557,0 m.n.m.

- expozícia: severovýchodná
- sklon: 12°
- podklad: piesočnato-hlinitý, hlinitý

Lokalita č. 5: Levočské vrchy: Modrý vrch

a, *Prunus x fruticans* (Obr. 10: *Prunus x fruticans*)

b, veľkosť lokality: 826,4 m²

- počet jedincov : 20
- dominantný jedinec - priemer kmeňa : 10 cm
- výška: 1,6- 2 m
- odhadovaný vek :10 - 15

c, nadmorská výška:

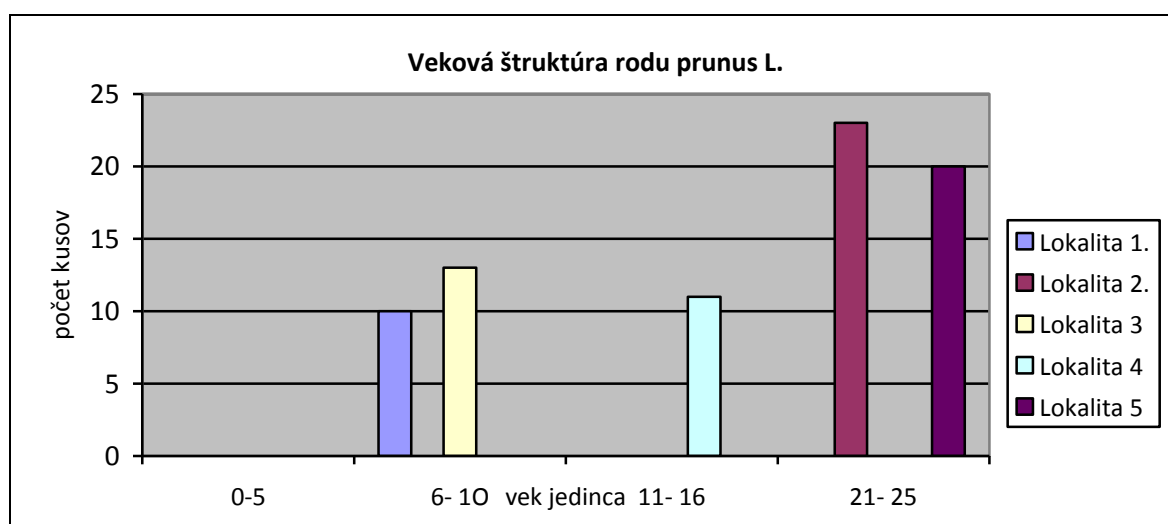
- expozícia: severovýchodná
- sklon: 22°
- podklad: piesočnato-hlinitý hlinitý

4.3 Veková štruktúra populácií

Vekovú štruktúru populácií sme zistili na základe merania priemeru kmeňa. Na stanovenie veku jedincov sme použili nasledujúcu stupnicu

Katégória	Priemer kmeňa cm	Vek jedinca Rok	Lokalita1 počet trniek	Lokalita2 počet trniek	Lokalita3 počet trniek	Lokalita4 počet trniek	Lokalita5 Počet trniek
1	0 – 3	0 – 5	0	0	0	0	0
2	3,1 – 5	6 – 10	0	0	13	0	0
3	5,1 – 7	11 – 15	0	0	0	11	0
4	7,1 9	16 – 20	15	0	0	0	0
5	9,1 – 11	21 – 25	0	23	0	0	20
6	11,1 -13	26 – 30	0	0	0	0	0

Tabuľka 1: Veková štruktúra populácií



Graf č.1: Veková štruktúra taxónov rodu *Prunus* L.

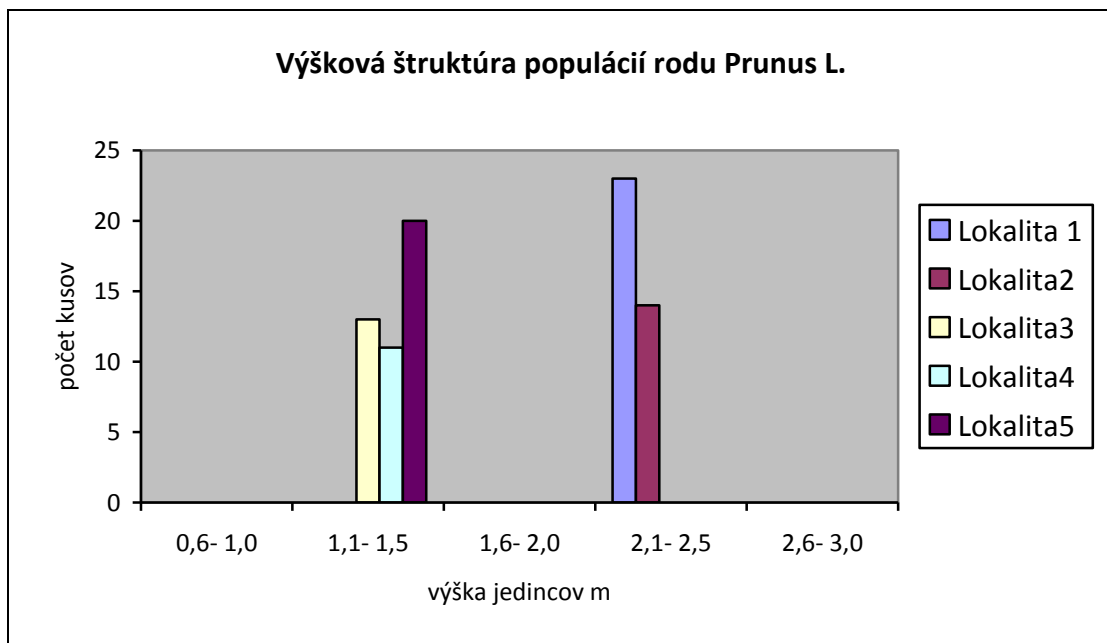
V lokalite č. 1- Šibeň: č. 3- Dlhé hony, č. 4- Záčisko sú jedinci zastúpený vo veku od 10-16 rokov. V lokalite č.2- Studenec, č.2 – Modrý vrch sú jedinci zastúpený vo veku od 21-25 rokov.

4.4 Výšková (vertikálna) štruktúra populácií

Kategória	Výška jedinca v m	Lokalita 1 Šibeň	Lokalita2 Studenec	Lokalita3 Dlhé hony	Lokalita4 Zámčisko	Lokalita5 Modrý vrch
1	0 – 0,5	0	0	0	0	0
2	0,6 – 1,0	0	0	0	0	0
3	1,1 – 1,5	0	0	13	11	20
4	1,6– 2,0	0	0	0	0	0
5	2,1 – 2,5	23	14	0	0	0
6	2,6 – 3,0	0	0	0	0	0

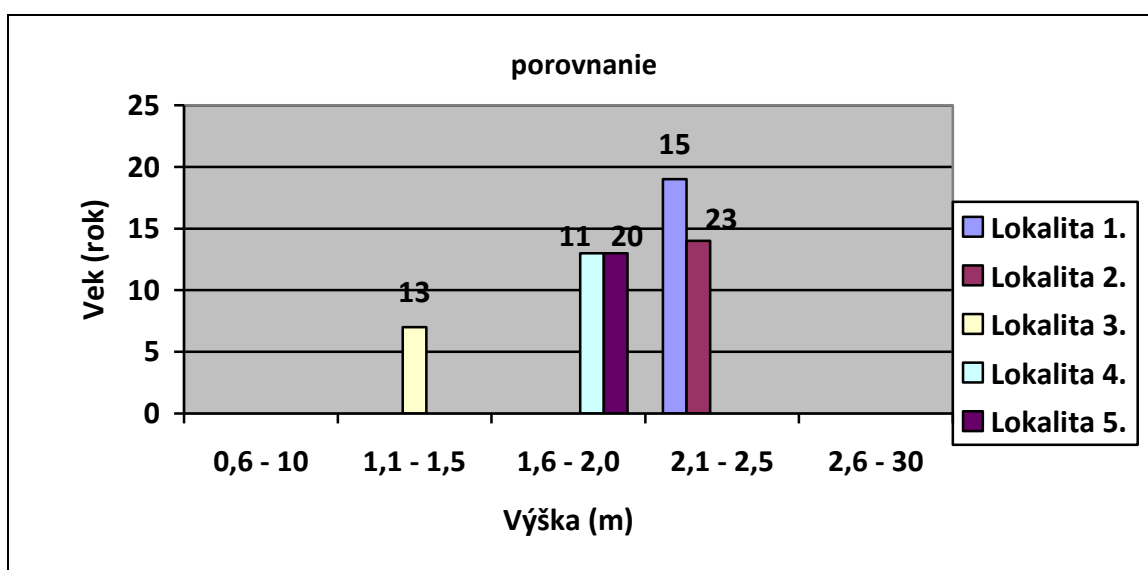
Tabuľka 2: Výšková štruktúra populácií

Výškovú štruktúru sme posudzovali na základe percentuálneho zastúpenia jednotlivých výškových kategórií.



Graf 2: Výšková štruktúra populácií

Výšková a veková štruktúra a počet jedincov v skúmanej oblasti.



Graf 3: Výšková a veková štruktúra a počet jedincov v skúmanej oblasti

5 DISKUSIA a návrh na využitie výsledkov

BERTO VÁ(1992) charakterizuje trnku ako bohato rozkonárený, rozložitý ker, zriedkavejšie 1-5m vysoký. Dlhé konáre poliehavé, horné vzpriamené.

Podľa nášho výskumu sa výška jedincov pohybovala 1,5 – 2,5m, ker mal bohaté rozkonárenie. Nachádzali sme aj veľmi riedke a nízke spoločenstvá, predpokladanou príčinou boli prírodné alebo antropogénne mechanické poškodenia, pričom podobné poznatky uvádza BARANEC (1990).

ŠEBOŠTÍK (2004) uvádza trnku ako svetlomilnú drevinu, ktorá sa nachádza na výslní a skalách, na okrajových častiach polí a lesov, teplomilných kroviskách. Charakterizuje trnku ako neprístupné trnité krovie, ktoré dorastá do výšky 4m. Na základe získaných výsledkov môžeme potvrdiť danú charakteristiku trnky ako svetlomilnú krovinu, tvoriaca populácie ako neprístupne trnistú krovinu.

HAUSCHKA(2009) vhodné stanovištia pre trnku sú predovšetkým slnečné a suché, najlepšie na kopcoch a v hlbokých pôdach. Sú nenáročne na pôdu, uprednostňujú vápenaté pôdy, suché, kypré, humózne, zásadité až mierne kyslé. Darí sa im najmä na okrajových oblastiach polí a lesov, hájov a viníc.

Nami nájdené spoločenstvá trniek sa nachádzali na slnečných a suchých miestach v okrajových častiach polí a lesov. Naše výsledky potvrdili nenáročnosť trniek na pôdu.

Na základe získaných výsledkov sa spoločenstvá trnky obyčajnej (*Prunus spinosa* L.) môžu vysádzať takmer všade. Z tohto hľadiska môžeme odporučiť trnku obyčajnú ako okrasnú rastlinu do záhrad ako živé ploty, ale aj ako rastlinu na protieróznú ochranu vďaka hlboko zakoreňujúcej koreňovej sústavy.

6 ZÁVER

Práca podáva výsledky štúdia populácií a rozšírenia trniek vo fyto geografickom území Levočských vrchov a danej lokalite, kde bolo zaznamenané bohaté zastúpenie taxónov *Prunus spinosa* L.

Celkovo bolo analyzovaných päť lokalít s výskytom druhu *Prunus spinosa* L., *Prunus x fruticans* Weihe, *Prunus dominii* Baranec, na ktorých boli sledované parametre: druhové zloženie, charakteristika populácie (veľkosť plochy, počet a dominantnosť jedincov, výška a priemer kmeňa, vek). Sledovaná populácia tvorila krovitý lem lesa, postupne sa rozširovala na nezalesnené územia. Krovité spoločenstvá tvorili okrem zistených taxónov *Prunus* L. iné druhy čeľ. Rosaceae hlavne ruža šípová, hloh jednozemenný a hloh obyčajný. Trnka obyčajná tvorí vysoké krovité porasty na okraji lesov, polí rúbanísk a pasienkov. Patrí medzi rastliny zabudnuté našou spoločnosťou. Pritom má neuveriteľné možnosti využitia či už v priemysle, alebo ochrane pred eróziou, pre spevnenie pôdy a zadržovanie vlahy.

Svojou prácou, získanými poznatkami a použitím uvedených literárnych zdrojov o výskyte a rozšírení taxónov druhu *Prunus spinosa* L. v danej oblasti na území Levočských vrchov som sa snažila doplniť údaje o výskyte druhu *Prunus spinosa* L. na Slovensku. Keďže výskyt tohto druhu nie je ešte podrobne preskúmaný, môžu tak tieto poznámky slúžiť pre ďalšie štúdium, ako z hľadiska botanického, ekologického, záhradníckeho tak aj ochranárskeho.

7 POUŽITÁ LITERATÚRA

1. BARANEC, T. 1990. Taxonómia a fytoгеография zástupcov čeľade *Rosaceae* L. na Slovensku: záverečná výskumná správa. Vieska nad Žitavou: Arborétum Mlyňany-Ústav dendrológie SAV, 1990
2. BERTO VÁ, L. a kol.1992. Flóra Slovenska IV/3. Bratislava: VEDA SAV, 1992. 566 S. ISBN 80- 224-0077-7
3. BIODIVERZITA.(cit.2009-09-12)
internet: <<http://www.enviroedu.sk/?page=biodiverzita>>.
4. CRONQUIST, A. 1984. Taxonomy of flowering plants, family Rosaceae. S. 570-580
5. ČERVENKA, M. a kol.1986. Slovenské botanické názvoslovie. Bratislava: Príroda 1986
6. ČERVINKOVÁ, M. a k. CIGÁŇOVÁ, Kľúč na určovanie drevín podľa púčikov a konárikov, 1974, ISBN 67-385-74
7. DOSTÁL, J.- ČERVENKA, M. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. Bratislava: SPN, 1991. 775 s. ISBN 80-08-00273-5
8. DÖRFLER, F.- ROSELT, G. 1962. Unsere Heilpflanzen. Leipzig: VEB Interdruck, 1962. 492 s.
9. EISELOVÁ, L. 2002. Štúdium lokálnych populácií rodu *Crataegus* L. v oblasti Devínskej Kobyly: diplomová práca, Nitra: SPU, 2002
10. FUTÁK, J. 1996. (ed): Flóra Slovenska III. Bratislava : VEDA SAV, 1966. 608 S.
11. FUTÁK, J. a i. 1989. fytoгеоlogické členenie Slovenska. In: Futák, J. (ed): flóra
12. FUTÁK, J. 1966. (ed) : Flóra Slovenska I. Bratislava: VEDA SAV, 1966. 602 S.
13. FUTÁK, J. 1966. (ed) : Flóra Slovenska I. Bratislava: VEDA SAV, 1966. 345
14. GRAU, J. – JUNG, R. – MUNKER, B. 1996 Dužinaté plody bylinky. Bratislava: Ikar, 1996. ISBN 80-7118-281-8.
15. HARPER, J.L. 1997. Population biology of plants. London: Acad. Press, 1977. 892 s.
16. HAUSCHKA, D. 2009 .Trnka obecná (cit. 20011-04-04) internet: <<http://www.drhauschka.cz./trnka-obecna/>>
17. JURKO, A. 1990. Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Bratislava: Príroda, 1990
18. KIZEK, Z.- ZEMKO, M. 2008 Lesné dreviny.(cit 2011-01-4)
internet:<http://www.sazp.sk/pdf/obr_spr_dreviny_pdf-lesne_dreviny>

19. VALACHOVIČ M. a kol.1995. Rastlinné spoločenstvá 1. Pionierska vegetácia. VEDA 1995. ISBN 80- 224- 0438-1
20. MICHALKO, J. a i.1986. Geobotanická mapa
ČSSR. Bratislava : VEDA SAV, 1986
21. LUKNÍŠ, M. et. al: 1972. Slovensko príroda.1. vydanie Bratislava: Obzor, 1972, 920 s.
22. MÁLEK, J. 2006. Trnka obecná.(cit. 2011-4-11)internet:<<http://www.vls.cy./defaul.asp?ids=1761&lang=cz>>
23. MIKULA, A. –VANKE, P.1978. Plody planých a parkových rastlin. Praha: SPN, 1978. 288 s.ISBN 80- 04-23826-2
24. MORAVEC, J. a.i 1994. Fytocenológia. Praha: Academie Praha, 1994, 404 s.
25. NOVOTNÁ, I. 2008 Trnky kvet. (cit 2011-04-10)
26. PRUNUS SPINOSA L. (cit. 2007-10-10)internet:<www.herbar.org>
27. RATAJ, V. – RYBANSKÁ, M. – JUREKOVÁ, Z. –BOREKOVÁ, B – WLACZOVÁ, T.2008. Metodika písania záverečných prác na SPU v Nitre. Nitra SPU, 2008, 86 s. ISBN 978-80-8069-994-9
28. SVENCKO, J.: Z dejín okolia Spišského hradu, 1940 Pamiatky Východoslovenského kraja v štátnych zoznamoch I,II., 1966 a 1969. ISBN 77- 050- 11-6VELGUSOVÁ, M. –
29. ŠEBOŠTÍK, L. 2007. Včelárske rastliny. (cit. 2010-10-10)internet:<<http://www.vcely.sk/index.php?name=New&file=artic&sid=28>>
30. TRNKA OBECNÁ, (cit. 2009-10-11)internet:<http://ovocie-zelenina.atlasrostlin.cz/trnka_obecna>
31. VENGLÓS, Š. 1988. Naše liečivé rastliny. Bratislava: SPN, 1988. 384
32. VOJTUŠOVÁ, I. 2008: Štúdium lokálnych populácií autochtónnych zástupcov rodu Prunus L. na území Levočských vrchov. Bakal.práca

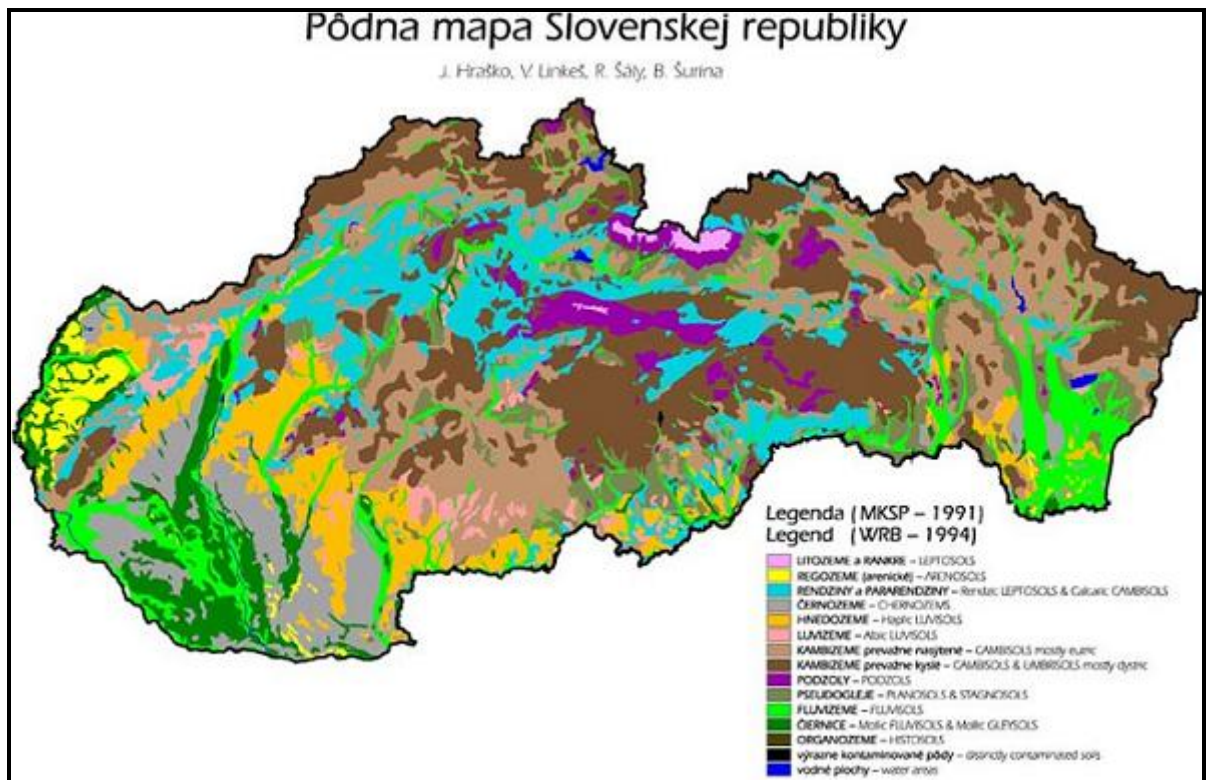
Zoznam internetových stránok:

www.podnemapy.sk/hdir/viemer.htm

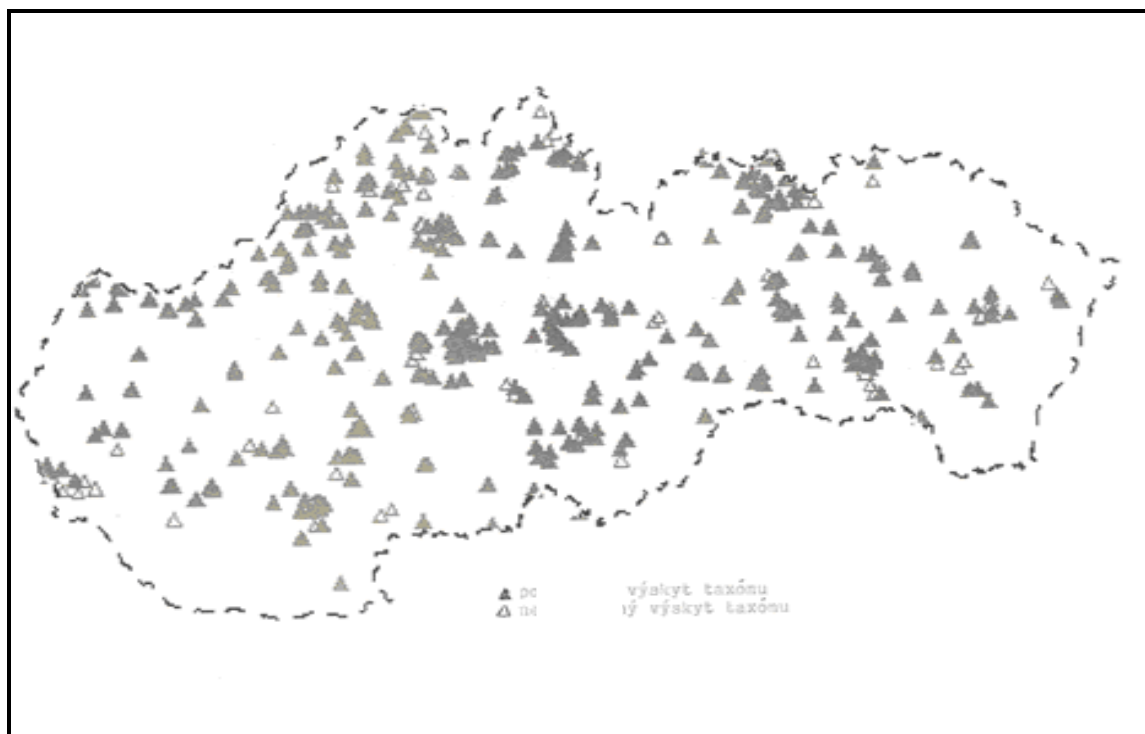
www.srra.sk/podhradie/datab/b61.htm-32

www.levočskévrchy.sk/mapy/mapa/25.html

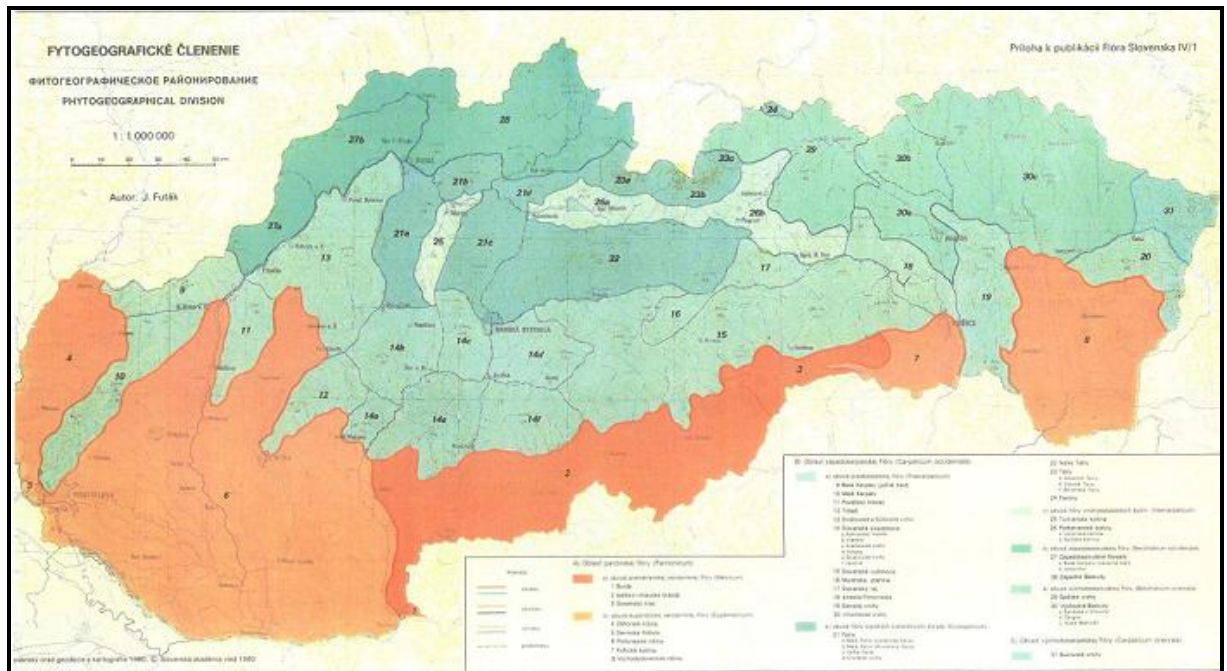
8 OBRAZOVÁ PRÍLOHA



Obr. 1: Pôdna mapa Slovenska <http://www.herber.webz.cz/www-> Slovakia
/obrazy/pudy_sk/Mapa_in.jpg



Obr. 2: Pozorovanie taxónov na území Slovenskej republiky
<http://enviportal.sk/ziva-prida/detail.php?id=177>



Obr. 3: Fytogeografické členenie Slovenska

http://www.herber.webz.cz/www_slovakia/mbioggeografie_.html

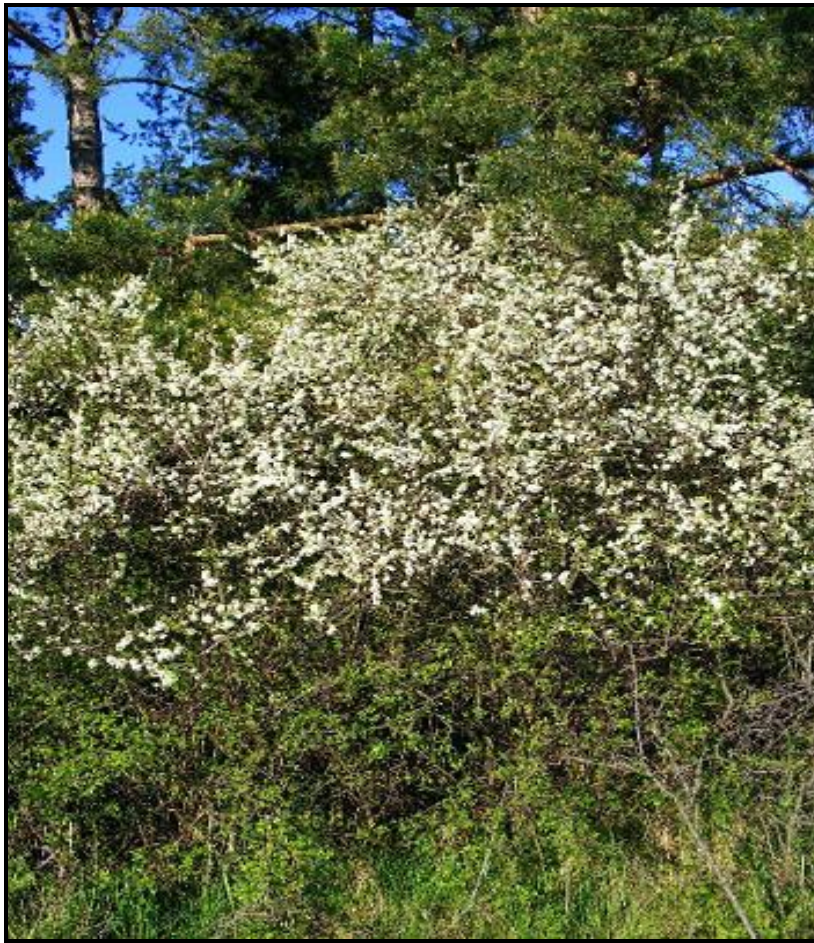


Obr. 4: Mapa záujmového územia

http://www.herber.webz.cz/www_slovakia/mapa_.html



Obr. 5: Skúmané lokality



Obr. 6: Kvitnutie *Prunus x domini* Baranec (Vojtušová 2010)



Obr. 7: *Prunus spinosa* L. - Fenofáza rašenia (Vojtušová 2010)

Obr. 8: *Prunus spinosa* L – Fenofáza kvitnutia (Vojtušová 2010)



Obr. 9: Detail plodu *Prunus spinosa* L. (Vojtušová 2010)



Obr. 10: *Prunus x fruticans* (Vojtušová 2010)



Obr. 11: *Prunus x domini* Baranec (Vojtušová 2010)

