

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

2125550

**Chorológia taxónov hlohu a analýza ich populácií na území
Detvianskej kotliny**

2011

Eva Budáčová, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

**Chorológia taxónov hlohu a analýza ich populácií na území
Detvianskej kotliny**

Diplomová práca

Študijný program:	Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka
Študijný odbor:	6.1.1 Všeobecné poľnohospodárstvo
Školiace pracovisko:	Katedra botaniky
Školiteľ:	Prof. RNDr. Tibor Baranec, CSc.

Nitra 2011

Eva Budáčová, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Bc. Eva Budáčová vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Chorológia taxónov hlohu a analýza ich populácií na území Detvianskej kotliny“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

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

V Nitre 16. apríla 2011

Bc. Eva Budáčová

Pod'akovanie

Touto cestou d'akujem vedúcemu mojej diplomovej práce Prof. RNDr. Tiborovi Barancovi, CSc. za odborné vedenie diplomovej práce, jeho neoceniteľné odborné rady a za srdečný prístup na konzultáciách.

Moje pod'akovanie patrí aj RNDr. Ivanovi Ikrényimu, CSc. a môjmu manželovi za pomoc pri technickom spracovaní práce.

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá observačno – morfologickou analýzou a zastúpením autochtónnych druhov a krížencov rodu *Crataegus* L. (hloh) ako aj výskytom a rozšírením jeho populácií v katastrálnej oblasti obce Detva. Terénnym prieskumom sa zisťoval výskyt populácií hlohov a ich diverzita. Určovanie taxónov sa realizoval v troch vegetačných obdobiach: v jarom, letnom a jesennom. Pri hodnotení jedincov populácie sa využili základné populačnobiologické parametre: výšková štruktúra jedincov, veková štruktúra, vitalita, dominantný jedinec v danej populácii, počet kvetov, brachyblastov a plodov. Celkovo boli analyzované 4 lokality populácií taxónov rodu *Crataegus* L. a v skúmanej oblasti bolo zaznamenané pomerne širokospektrálne zastúpenie taxónov. Zistil sa výskyt týchto taxónov: *C. laevigata*, *C. monogyna* x *kyrtostyla*, *C. macrocarpa* x *curvisepala*, *C. monogyna* x *curvisepala*, *C. x uhrovae*, *C. ovalis*, *C. dunensis*, *C. monogyna* Jacq., *C. monogyna* x *dunensis*.

Kľúčové slová: taxóny *Crataegus* L., populačná biológia, observačno – morfologická analýza, Detvianska kotlina.

Abstract

Diploma thesis using the observation -morphological methods of botany for analyses of occurrence and structure of populations the autochthonous taxa of genus *Crataegus* L. on the territory of cadaster the municipality Detva are presented. Hawthorn populations diversity were studied and determination of taxa in three seasons (the spring, summer and autumn) was conducted. The studied individuals were evaluated and the follow characters as: high-rise structure of subjects, age structure, vitality, the dominant individual in the population., we used the characters as: high-rise structure of subjects, age structure, vitality, the dominant individual in the population. On the territory of the observed area a relatively broad occurrence of taxa of the genus *Crataegus* L. was reported as taxa *C. laevigata*, *C. monogyna* x *kyrtostyla*, *C. macrocarpa* x *curvisepala*, *C. monogyna* x *curvisepala*, *C. uhrovae*, *C. ovalis*, *C. dunensis*, *C. monogyna* Jacq., *C. monogyna* x *dunensis*.

Key words: *Crataegus* L. taxa, population biology, observational - morphological analysis, Detva basin.

Obsah

Obsah.....	5
Úvod.....	7
1. Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky.....	8
1.1 Charakteristika prírodných pomerov katastrálnej oblasti Detva.	8
1.1.1 Vymedzenie územia.....	8
1.1.2 Geomorfológia a geologické pomery.....	9
1.1.3 Vodstvo.....	11
1.1.4 Pôdne pomery.....	11
1.1.5 Klimatické pomery.....	12
1.1.6 Floristicko – fytocenologické zloženie.....	13
1.2 Morfológická a taxonomická charakteristika.....	16
1.2.1 Čel'ad' Rosaceae (ružovité).....	16
1.2.2 Podčel'ad' Maloideae (jabloňovité).....	18
1.2.3 Charakteristika rodu <i>Crataegus</i> L. (hloh).....	20
1.2.3.1 Morfológia rodu <i>Crataegus</i> L.....	20
1.2.3.2 Karyologické štúdium rodu <i>Crataegus</i> L.	21
1.2.3.3 Biologicko – ekologická charakteristika.....	21
1.2.3.4 Variabilita rodu <i>Crataegus</i> L.	22
1.2.3.5 Taxonomické štúdium rodu <i>Crataegus</i> L.....	22
1.3 Chorológia.....	27
1.3.1 Rozšírenie a ekocenológia hlohov	28
1.4 Fytocenológia.....	33
1.5 Ochrana biodiverzity.....	35
1.6 Hospodársky význam hlohov	37
2. Cieľ práce.....	39
3. Metodika práce.....	40
3.1 Determinácia a chorológia taxónov.....	40
3.2 Charakteristika lokality.....	41
3.3 Analýza populácií.....	41
4. Výsledky práce.....	43
4.1 Zoznam a výskyt taxónov v sledovanom území	43
4.2 Štruktúra populácií.....	44

4.3 Veková štruktúra populácií.....	47
4.4 Výšková (vertikálna) štruktúra populácií.....	48
4.5 Charakteristika reprodukčného potenciálu analyzovaných populácií.....	49
4.6 Generačný reprodukčný potenciál na jednotlivých lokalitách.....	54
5. Záver.....	56
6. Použitá literatúra.....	57
7. Prílohy.....	60

Úvod

Lesné porasty, ale aj rozptýlená vegetácia rastúca jednotlivito alebo v skupinách, tvoriaca rôzne typy nelesnej stromovej a krovinovej vegetácie si už život bez nich nevieme ani predstaviť. Majú mnohostranný význam dotýkajúci sa sféry hospodárskej, kultúrnej, vedeckej, biologickej i krajinársko – estetickej. Odlesnením veľkých územných celkov, predovšetkým za účelom poľnohospodárenia, sa vytvorili vhodné podmienky pre rozšírenie krovinnej vegetácie, ktorej významným predstaviteľom je hloh. Tento priaznivý jav z pohľadu evolúcie hlohu trval dovtedy, kým poľnohospodárstvo nenastúpilo na cestu intenzívneho obhospodarovania poľných kultúr s použitím chémie a mechanizácie. Moderné poľnohospodárstvo si vynútilo hospodárenie na veľkých plochách, čo malo za následok zlikvidovanie medzí, poľných ciest, úhorov, ktoré predstavujú ekotopy hlohu v poľnohospodárskej krajine. Takto zmizli a miznú bohaté populácie hlohov, čím sa nezvratne ochudobňuje genofond jednotlivých druhov a taktiež i rodu (Baranec 1984). Rast životnej úrovne človeka a rozvoj hrubého domáceho produktu prináša so sebou pozitívne hodnoty, ale aj množstvo problémov, týkajúcich sa vzťahu človeka prírodnému prostrediu a jeho zložkám. Stále rastúci tlak priemyselnej produkcie na čerpanie a využívanie prírodných zdrojov, energetická náročnosť, množstvo emisií v ovzduší, kyslé dažde, chemizácia poľnohospodárstva, erózia pôdy majú negatívny dopad na vegetáciu, zapríčiňujú znižovanie biodiverzity. Ako príklad možno uviesť, že zo súčasnej dendroflóry Slovenska, (približne 260 druhov), je 40 druhov ohrozených akútne a 30 druhov potenciálne (Baranec, 1990). – z 3 352 taxónov vyšších rastlín SR je kriticky ohrozených 266, ohrozených 320, zraniteľných 430 t.j. 26,9 % (www.enviroportal.sk, 2011).

Cieľom diplomovej práce bolo výskum výskytu taxónov rodu (*Crataegus* L.), získať nové poznatky o danom rode na vybraných lokalitách v širšom katastrálnom území obce Detva, spoznať základnú charakteristiku populácií, získať najnovšie poznatky a o význame a využití kvetov a plodov, ktoré nachádzajú uplatnenie ako v ľudovom liečiteľstve, tak aj vo farmaceutickom priemysle. V súčasnosti sa stáva hloh aj významným prvkom pri tvorbe biokoridorov, parkov, živých plotov, hlavne pre jeho bohaté kvetenstvo, ktoré v čase kvitnutia skrášľuje prostredie.

1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky

1.1 Charakteristika prírodných pomerov katastrálnej oblasti Detva

1.1.1 Vymedzenie územia

Uvedenú problematiku rodu *Prunus* riešil Budáč (2010) na území Detsvianskej kotliny. Kataster obce Detva zasahuje do dvoch horských celkov s rôznymi prírodnými charakteristikami. To spôsobuje aj jeho veľkú plošnú a výškovú členitosť. Má značne deformovaný oválny tvar, ktorý je pretiahnutý v smere sever – juh. Jeho dve tretiny ležia na sever od riečky Slatina a hlavnou vodnou osou je Detsviansky potok. Menšia časť leží na juh od Slatiny v širokej brázde Piešť'a, ktorá je vhlbená do svahov Ostrôžok (Zemko a i., 1988).

Územie na západe končí s obcami Dúbravy, Očová, Vígl'aš a Stožok, na juhu so Starou Hutou, s Abelovou a Budinou, na východe s Podkriváňom, Kriváňom a Hriňovou, na severe opäť s územím obce Očová. Zároveň sa na JV dotýka hranice okresu Lučenec (Zemko a kol., 1988). Južný okraj vybieha na svahy Ostrôžky a dotýka sa Plutovho vrchu (741 m n. m.). Severná časť leží v horskom celku Poľany a zaberá jej južné svahy. Najvyšším bodom územia je Drábovka na vrstevnici (1 200 m n. m.). Charakteristický je vrch Detva (1 062 m n. m.), no detsvianskej oblasti dominuje Predná Poľana (1 367 m n. m.) a najmä Poľana (1 458 m n. m.) (Zemko a kol., 1988).

Najvýchodnejšiu časť Zvolenskej kotliny medzi Rohami a Slovenským Rudohorím tvorí uzavretá Detsvianska kotlina. Oproti susedným pohoriam sa vyznačuje oveľa menšou intenzitou prírodných procesov, čo je podmienené malou členitosťou jej povrchu (Zemko a kol., 1988). Najnižšie, ploché terény sú v strednej časti územia na rovinatých nivách potokov. Nadmorská výška sa tu pohybuje od 370 do 450 m. Vyššia časť medzi Detsvou a Hriňovou na úpätí Poľany je súčasťou Detsvianskej pahorkatiny. Jej nadmorské výšky sa pohybujú od 450 do 600 m. V západnej časti sa dvíhajú izolované, ostrovné kopce Kochlačka (624 m n. m.), Ježová (620 m n.m.) a Siroň (688 m n. m.), ktoré sú súčasťou zvyšku veľmi starého, rozlamaného vulkánu Rohov (Zemko a kol., 1988).

Najvýchodnejšiu časť Zvolenskej kotliny medzi Rohami a Slovenským Rudohorím tvorí uzavretá Detsvianska kotlina. Oproti susedným pohoriam sa vyznačuje oveľa menšou intenzitou prírodných procesov, čo je podmienené malou členitosťou jej povrchu (Zemko a i., 1988).

1.1.2 Geomorfológia a geologické pomery

Územie Detvy patrí podľa geomorfologického členenia do Vnútrotných Západných Karpát, do oblasti Slovenské stredohorie, do k.ú. zasahujú geomorfologické celky Zvolenská kotlina, Poľana, Ostrôžky a Javorie (Bohálová, 2005).

Zvolenská kotlina zasahujúca od juhozápadu zaberá viac ako polovicu sledovaného územia, Poľana sa rozprestiera v severnej časti územia, Ostrôžky na juhu územia, Javorie zaberá iba nepatrnú časť (Bohálová, 2005).

Pre kotlinovú časť Detvy je typická pahorkatina až vrchovina (iba Rohy majú v kotline charakter hornatiny), na území Poľany prechádza vrchovina až do vysočiny (Bohálová, 2005; Budáč, 2010).

Väčšina svahov územia je orientovaných na juh a juhozápad, najmenej je orientovaných na východ (Bohálová, 2005).

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr a Lukniš, 1980) patrí územie okresu Detva do podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, do subprovincie Vnútrotné Západné Karpaty a ďalej do nižších geomorfologických jednotiek do oblasti: Slovenské rudohorie, celok Veporské vrchy, oddiel Sihlianska planina, Slovenské stredohorie, celok Poľana, oddiel Vysoká Poľana, pododdiel Kyslinky, oddiel Detvianske predhorie, celok Ostrôžky, celok Javorie, oddiel Podlysecká brázda, Javorianska hornatina, celok Zvolenská kotlina, oddiel Slatinská kotlina, Detvianska kotlina a Rohy Lučenecko-Košická zníženina, celok Juhoslovenská kotlina, podcelok Ipeľská kotlina, oddiel Pôtorská pahorkatina (www.enviro.gov.sk, 2011).

Zemepisné vymedzenie podľa GPS Google Zem sledovaných lokalít v prímestských častiach obce Detva:

Lokalita 1: Skliarovo	zemepisná šírka	48°35' 38,31"S
	zemepisná dĺžka	19°28' 8,50" V
Lokalita 2: Piešť II. - kameňolom	zemepisná šírka	48°28' 56,56"S
	zemepisná dĺžka	19°24' 11,72"V
Lokalita 3: Kostolná – Dolná Chrapková	zemepisná šírka	48°36' 11,24"S
	zemepisná dĺžka	19°24' 5,95"V
Lokalita 4: Piešť II. – Pereš	zemepisná šírka	48°29' 49,61"S
	zemepisná dĺžka	19°25' 26,45"V

Katastrálne územie obce Detva leží v regionálno – geologickej oblasti Slovenských neovulkanitov. Svojou severnou časťou zasahuje do priestoru starovulkánu Poľana a na juhu do starovulkánu Javorie. Na malej ploche (cca 1,5 km²) do detvianskeho katastra zasahuje podložný komplex veporika, granitoidné horniny, intenzívne narušené a zvetrané porfýrické granodiority až granity, vychádzajúce na povrch juhozápadne od kóty 567 m n. m. – Kolárov vrch a v okolí štátnej cesty asi 1 km západne od obce Podkriváň na východnom okraji katastra. Zvyšok katastrálneho územia Detvy je tvorený neogénnymi vulkanickými horninami a kvartérnym pokryvom. Najstaršie neovulkanické horniny predmetného územia tvoria Starohudský komplex. Je to zvyšok bádenského starovulkánu, neskôr denudovaného a prekrytého mladšími sopečnými horninami starovulkanickej stavby Javoria (Beláček, 2005).

Najvyššou štruktúrnou jednotkou starovulkánu Javorie je v tejto oblasti Javorská formácia. Na území Detvianskeho katastra sa horniny tejto formácie nachádzajú len v okolí kódy 688 m n. m. – Siroň, a 741 m n. m. – Plutov vrch, pričom tvoria len ich vrcholové časti. Horninou, ktorá v týchto miestach vystupuje na povrch je tmavosivý peroxenický andezit, s doskovitou odlišnosťou (Beláček, 2005).

V nadloží formácie Šutovka ležia horninové komplexy formácie Strelníky, člen Bečov. Výskyty ryiodacitovo – andezitových vulkanoklastík, pieskovcov, brekcií a konglomerátov. Možno pozorovať v priestore od osady Skliarovo, cez kóty 536 m n. m. – Breziny, 451 m n. m. – Hlinisko, až po temännú časť kóty Voliarky, kde ležia v bezprostrednom nadloží andezitov Šútovskej formácie (Beláček, 2005).

Celú severnú časť katastrálneho územia zaberajú horniny patriace k tzv. vrchnej stavbe Poľanského starovulkánu. Členia sa do dvoch formácií. Staršia je formácia Abčina. Horniny tejto formácie – drobno až hrubo úlomkovité vulkanické brekcie až konglomeráty tvoria úzky pás na úpätí Poľany v priestore približne medzi osadou Kostolná a Skliarovom. Malé izolované výskyty týchto hornín sú aj na temänách kopcov na východnom okraji detvianskej kotliny (Beláček, 2005).

Po skončení vulkanickej aktivity Poľany, počas pliocénu sa sformovali geologické základy Zvolenskej kotliny, ktorej súčasťou (podcelkom) je Slatinská a Detvianska kotlina. Vznikajúca riečna sieť, neotektonické pohyby a klimatické výkyvy potom určovali fluvialno – terestrický charakter kvartélnej sedimentácie. Kvartélny pokryv Detvianskej kotliny tvoria najmä svahové hliny, deluvialno – fluvialne hliny až piesčité hliny na úpätí svahov Poľany a fluvialne nivné hliny až štrkovito hlinité sedimenty v nive Detvianskeho potoka a Slatiny (Beláček, 2005).

Splachové a ronové sedimenty vyplňajú predovšetkým horné úseky dolín v severovýchodnej časti Detvianskej kotliny. V oblasti Javoria sú hliny a piesčité hliny v dolinkách a úpätiach svahov aj s úlomkami hornín. Na ľavom brehu Slatiny vystupujú akumulácie dnových štrkov prekrytých súvekými hlinami (v širšej oblasti južne od železničnej stanice Detva) (Beláček, 2005).

1.1.3 Vodstvo

Hlavným recipientom oblasti je rieka Slatina, pretekajúca v smere V – Z južnou časťou intravilánu mesta Detva. Severnú časť (od rieky Slatina) odvodňuje najvýznamnejší tok, pretekajúci Detvou v smere S – J – Detviansky potok, ktorý je pravostranným prítokom rieky Slatina. Dĺžka hlavného toku Detvianskeho potoka je 13,38 km (Jakubis, 2005).

Detviansky potok pramení približne 750 m juhozápadne od kóty Predná Poľana (1367 m n. m.) v nadmorskej výške 1225 m. Od prameňa tečie v smere S – JZ po lokalitu Kostolná, odtiaľ prevažne na J. Do rieky Slatina sa ako pravostranný prítok vlieva v nadmorskej výške 365 m medzi lokalitami Veľké Horevodie a Dolný mlyn. Od prameňa po ústie priberá Detviansky potok tri prítoky: Jelšovský potok (8,43 km od prameňa, resp. 4,95 km od ústia – ľavostranný prítok); Dolinka – Klíny (10,98 km od prameňa, resp. 2,40 km od ústia – pravostranný prítok) a Brezinský potok (11,45 km od prameňa, resp. 1,93 km od ústia – ľavostranný prítok). Do Brezinského potoka v km 0,65 km od jeho ústia do Detvianskeho potoka vyúsťuje tok Nemecká. Všetky uvedené toky sa nachádzajú na sever od rieky Slatina (Jakubis, 2005). Južnú časť k. ú. (pod riekou Slatina) odvodňujú tri samostatné prítoky Slatiny: Skalinec, Piešť a Pálenica (Jakubis, 2005; Budáč, 2010).

1.1.4 Pôdne pomery

V danom území sa nachádzajú tieto genetické pôdne typy a subtypy: fluvizem glejová 3,36 % z výmery územia, kambizem pseudoglejová 11,18 % z výmery územia, kambizem typická 61,98 % z výmery územia, pseudoglej typická 19,68 % z výmery územia, glej typická 0,18 % z výmery územia (Kočík, 2005).

Pôdne pomery v katastrálnom území Detva sú determinované faktormi a to: geologickou stavbou podložia celkovým geologickým vývojom v krajine, reliéfom,

klimatickými danosťami, charakterom pôvodnej vegetácie, antropogénnymi vplyvmi. V rámci väčšieho územného celku Zvolenskej kotliny, ktorá prechádza širokou depresiou medzi Slovenským Rudohorím, Poľanou, Kremnickými vrchmi a Javorím sa katastrálne územie Detvy rozrástlo postupne na rovinatej nive a zasahuje do dvoch horských celkov s rôznymi prírodno - geologickými charakteristikami. To do značnej miery podmienilo vznik a diverzifikáciu rôznych pôdných typov prezentovaných pozdĺž rieky Slatina a najväčšieho prítoku, t.j. Detvianskeho potoka predovšetkým fluvizemami, ďalej sú to v najväčšej miere zastúpené kambizeme, ktoré tvoria prevahu v časti zasahujúcej do horských celkov Poľany a Javoria, ale tiež pseudogleje a glejové pôdy (Kočík, 2005).

1.1.5 Klimatické pomery

Prírodné pomery celej detvianskej oblasti sú podmienené jej príslušnosťou k Západným Karpatom, ktoré ležia v miernom pásme. Táto skutočnosť určuje celkový ráz a vlastnosti prírody. Najvyšší bod regiónu sa nachádza v nadmorskej výške 1 458 m, najnižší vo výške 370 m. Do výšky 700 - 800 m sa územie zaraďuje do mierne teplej klimatickej oblasti, nad touto výškou do mierne chladnej a chladnej oblasti, vrcholové časti pohoria do horskej studenej klímy. Klíma je málo diferencovaná a je charakterizovaná ako mierne teplá, kotlinová, s veľkou inverziou teplôt, mierne suchá až vlhká. Priemerné teploty najchladnejšieho mesiaca januára sú -5 až -4° C, najteplejšieho mesiaca júla 16 až 18° C. Pre vrcholové partie Poľany je typické chladné podnebie s priemernými teplotami v januári -7 až -5°C, v júli 11,5 až 13,5°C. Priemerný počet letných dní v roku je 50 až 60, na Poľane do 10, bezmrazových dní od 120 do 160. Priemerná úhrnná suma ročných zrážok je 700 - 800 mm, na Poľane naprší 1000-1400 mm zrážok, najmä na náveternej Zadnej Poľane, z čoho najviac pripadá na jún a najmenej na marec. Snehová pokrývka trvá spravidla 60 - 70 dní, vo vyšších polohách 100 - 120 dní. Najdlhšie sa snehová pokrývka udrží na Poľane 130 - 160 dní v roku. Maximálne výšky snehovej pokrývky sú 100 - 120 cm (www.regiondetva.sk, 2011).

Neveľké výškové rozdiely Detvianskej kotliny spôsobujú, že kotlinová klíma je málo diferencovaná. Depresná poloha voči Poľane a Ostrôžkam podmieňuje vyšší stupeň podnebenej kontinentality, čo znamená zväčšenie teplotných rozdielov medzi zimným a letným obdobím. Zároveň sú časté teplotné inverzie, keď v najnižších teplotách popri

potoku sú nižšie teploty, hmly, kým v pohoriach svieti slnko a teploty sú vyššie (Zemko a i., 1988).

1.1.6 Floristicko – fytocenologické zloženie

Pestrý vývoj reliéfu územia s vyše tisíc metrovým výškovým rozpätím, klíma, striedanie hornín a pôdných typov spôsobili pestrosť a prelínanie teplomilných a horských druhov rastlín a živočíchov. Poľana je najjužnejšie pohorie na Slovensku, ktoré dosahuje takú nadmorskú výšku a to vytvorilo špecifické podmienky, ktoré umožňujú dosahovať niektorým druhom výškové rekordy výskytu a iným druhom výskyt v nižších zemepisných šírkach. V lesných porastoch Poľany sú hlavnými drevinami buk, smrek a jedľa. Komplex pôvodnej vrcholovej smrečiny predstavuje najjužnejší výskyt pôvodných smrečín v Západných Karpatoch. Mimoriadne vzácne sú jedince pôvodnej jedle dosahujúce pozoruhodné rozmery. V nižšie položených lokalitách Podpoľania príroda ponúka na obdiv zmiešané lesy, pestrú paletu kvetov odlesnených lúk a pasienkov. Veľké množstvo rastlín a živočíchov patrí medzi chránené a vzácne druhy. Doposiaľ tu bolo zistených viac ako 1 200 druhov vyšších rastlín (Slávik a i., 2001).

Z hľadiska fytogenetického členenia patrí územie Poľany do oblasti západokarpatskej kveteny, do obvodu predkarpatskej flóry (Slávik a kol., 2001).

V minulosti pokrýval značné územie rozsiahly komplex lesov, ktoré aj dnes zaberajú približne 90 % územia v CHKO Poľana. Pôvodná druhová skladba ich porastov bola na mnohých miestach pozmenená intenzívnou činnosťou človeka najmä od 17. storočia. V súčasnosti sa tu môžeme stretnúť s lesnými spoločenstvami 2. až 7. lesného vegetačného stupňa (Slávik a i., 2001).

Zastúpenie drevín je nasledovné: ihličnaté 62 %; v tom smrek 54 %, jedľa 6 %, smrekovec 1,5 %, borovica 0,3 %, ostatné ihličnany 0,01 %; listnaté 38 %; v tom buk 30 %, javor 3,6 %, jaseň 2 %, dub 1 %, hrab 0,6 %, cer 0,3 %, brest 0,2 %, ostatné listnáče 0,3 %.

Len fragmentálne sa na juhozápadnom úpätí môžeme stretnúť s dubovo-bukovými a bukovo-dubovými lesmi. V nich sa popri dube cerovom (*Quercus cerris*), d. zimnom (*Q. petraea*), d. letnom (*Q. robur*) a buku lesnom (*Fagus silvatica*) nachádzajú aj hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) a l. veľkolistá (*T. platyphyllos*). Na ne nadväzujú plošne najrozšírenejšie lesy bukové a jedľovo-bukové.

Tieto sú aj vďaka fyzikálne priaznivým a bohato humóznym andozemiam známe pozoruhodnými rastovými schopnosťami jednotlivých drevín, ktoré dosahujú výnimočné dimenzie vysokej kvality. Okrem hlavných porastotvorných drevín je v týchto vysokoprodukčných porastoch primiešaný smrek obyčajný (*Picea abies*) a v záveroch dolín s vlhkými, kamenistými sutinami aj javor horský (*Acer pseudoplatanus*), brest horský (*Ulmus glabra*) a jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Buk vystupuje na viac alebo menej otvorených južných svahoch s teplými vzdušnými prúdmi až k hrebeňovým polohám (Slávik a i., 2001).

Najvyššie polohy CHKO Poľana zaberá pôvodná vrcholová smrečina, ktorú prstencovito lemuje úzky pás smrekovo-bukovo-jedľových lesov. Predstavuje najjužnejší výskyt pravých smrečín na vulkanitoch v Západných Karpatoch. V jej drevinovej skladbe sa okrem smreka vyskytuje jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*) s javorom horským, zatiaľ čo krovinové poschodie tvoria zemolez čierny (*Lonicera nigra*), vŕba sliezka (*Salix silesiaca*), ríbezľa alpínska (*Ribes alpinum*), lykovec jedovatý (*Daphne mezereum*), ruža ovisnutá (*Rosa pendulina*) a pod. V dvojvrstvovom bylinnom podraсте možno zaznamenať najmä horské a subalpínske druhy ako sú kamzičník rakúsky (*Doronicum austriacum*), mliečivec alpínsky (*Cicerbita alpina*), mačucha cesnačkovitá (*Adenostyles alliariae*), iskerník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), soldanelka uhorská (*Soldanella hungarica*), kýchavica Lobelova (*Veratrum lobelianum*), chlpaňa lesná (*Luzula silvatica*), smlz chĺpkatý (*Calamagrostis villosa*) (Slávik a i., 2001).

Na mnohých lokalitách došlo k odlesneniu väčších plôch a vytvoreniu náhradných spoločenstiev lúk, pasienkov a políčk. Druhovo bohaté lúčne spoločenstvá s mnohými ohrozenými a vzácnymi rastlinnými druhmi zvyšujú spolu s ostatnými lesnými a nelesnými spoločenstvami celkovú biodiverzitu územia rezervácie. So spoločenstvami políčk sa môžeme stretnúť hlavne na južnom úpätí masívu, v blízkosti typických rozptýlených sídelných a hospodárskych objektov - lazov. Obzvlášť pekný je ich letný vzhľad s rozkvitnutou nevädzou poľnou (*Cyanus segetum*) a makom vlčím (*Papaver rhoeas*). Veľmi vzácne sa práve na týchto typoch lokalít vyskytuje aj kriticky ohrozená niekdajšia burina chemicky neošetrovaných polí kúkoľ poľný (*Agrostemma githago*) (Slávik a i., 2001).

Celá južná časť masívu Poľany je pod vplyvom teplejšej klímy a preto až sem vystupujú niektoré charakteristické xerotermofilné druhy, z ktorých tu niektoré dosahujú severovýchodnú hranicu rozšírenia, ako napr. kukučka vencová (*Lychnis coronaria*), palina pravá (*Artemisia absinthium*), jarva obyčajná (*Calamintha clinopodium*), rebríček

vznešený (*Achillea nobilis*), nátržník strieborný (*Potentilla argentea*). Oproti tomu sa môžu v nižšie položených inverzných dolinách vyskytovať chladnomilné horské druhy (Slávik a i., 2001).

K výnimočne cenným, najohrozenejším a zároveň ustupujúcim spoločenstvám patrí vegetácia rašelinísk, pramenísk a podmäčianých horských nív s výskytom bielokvetu močiarneho (*Parnassia palustris*), rosičky okrúhlohlolistej (*Drosera rotundifolia*), žltohlavu najvyššieho (*Trollius altissimus*), kosatca sibírskeho (*Iris sibirica*). Na vlhkých lúkach rastú viaceré druhy chránených vstavačovitých rastlín, napr. vstavačovec májový (*Dactylorhiza majalis*), v. strmolistý (*D. incarnata*), v. mokradný, (*D. maculata*), päťprstnica obyčajná (*Gymnadenia conopsea*). Vzácné sa možno stretnúť aj s ohrozeným horcom plúčnym (*Gentiana pneumonanthe*), hadomorom nízkym (*Scorzonera humilis*), rebríčkom bertrámovým (*Achillea ptarmica*) či drobnou papraďou hadivkou obyčajnou (*Ophioglossum vulgatum*) (Slávik a i., 2001).

Na jar poskytujú čarovné pohľady bohato zakvitnuté plochy šafranu spišského (*Crocus discolor*). Početné skalné bralá a steny osídľujú sladiče (*Polypodium vulgare*, *P. interjectum*), slezinníky (*Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*), ruža ovisnutá, lomikameň zrnitý (*Saxifraga granulata*), zriedkavo i vudsia skalná (*Woodsia ilvensis*). Na niektorých lokalitách vzácné rastie aj tis obyčajný (*Taxus baccata*) (Slávik a kol., 2001). Z karpatských endemitov treba spomenúť predovšetkým sporadicky sa vyskytujúcu večernicu snežnú (*Hesperis nivea*) a prilbicu tuhú (*Aconitum firmum*), zo sudeto-karpatských endemitov zase fialku žltú sudetskú (*Viola lutea subsp. sudetica*) (Slávik a kol., 2001). Z nižších rastlín sú bohato zastúpené machorasty a pečienky, terestrické aj drevokazné huby, ktoré majú dostatok vyhovujúceho substrátu v nadväznosti na pestré drevinové zloženie. Výskyt mnohých lišajníkov, napr. bradatcov (*Usnea sp.*) poukazuje, že sa tu ešte vyskytujú druhy náročné na čisté ovzdušie (Slávik a i., 2001; Budáč, 2010).

1.2 Morfológická a taxonomická charakteristika

1.2.1 Čel'ad' *Rosaceae* (ružovité)

Všeobecná charakteristika rodu (sec. Baranec, 1986)

Rod *Crataegus* L. (hloh) patrí medzi morfológicky najvariabilnejšie rody podčel'ade *Maloidae*, rozšírený po severnej pologuli. Doteraz bolo opísaných približne 1500 druhov a hybridov hlohov v rámci celého areálu, z ktorých asi 100 rastie v Euroázii. Zástupcovia rodu *Crataegus* L. sú kry alebo nevysoké stromy, 2-10 m vysoké, habitus pologuľovitý, guľovitý až nepravidelný, konáre tŕnisté, tŕne dlhé do 20 mm. Borka sivá, kôra sivohnedá, na letorastoch zelená až zelenohnedá, neskôr fialovo-červenohnedá až tmavočervenohnedá.

Čel'ad' *Rosaceae* zastupujú stromy, kry, polokry, prútnaté kry, trváce, viacročné alebo jednoročné byliny. Okrem pravých koreňov sa vyvíjajú často korene prídavné. Stonka jednoduchá alebo rozkonárená, niekedy tŕnistá (*Crataegus*, *Prunus*) alebo ostnatá (*Rosa*, *Rubus*). Listy striedavé, menej často protistojné, jednoduché alebo zložené, opadavé alebo trváce, bylinné alebo kožovité (Bertová a iní 1992).

Kvety päťpočetné (ojedinele až osemročetné *Dryas*), zriedka štvorpočetné (Dostál, 1991), spirocyklické, cyklické, pravidelné (bisymetricky aktinomorfné), len zriedka zygomorfné (monosymetrické), najčastejšie obojpohlavné, vzácne jednopohlavné, veľké, ale aj drobné až nepatrné. Súkvetie strapcovité (chocholíková metlina, strapec, metlina klasov, metlina hlávok, chocholíkový strapec) alebo vrcholíkové (vidlica závinkov). Kvetné obaly sa rozlišujú na kalich a korunu (heterochlamideické), výnimočne bezkorunné (achlamideické) (*Alchemilla*, *Sanguisorba*).

Kalich ± päťzubý, spravidla trváci, často s vyvinutým vonkajším kalištekom prílistkového pôvodu (*Potentilla*, *Fragaria*, *Alchemilla*, *Aphanes*).

Koruna päťlupienková (zriedka 4-8), niekedy chýba. Korunné lupienky zhodné s počtom kališných zubov, ± súmerné, na báze zúžené, nechtíkové, biele, žlté, ružové, červené, purpurové a iné. Estivácia škridlicovitá alebo stočená. Tyčínok 2-4 krát toľko ako kvetných obalov, len zriedka 1-5, okolosemenníkové alebo nadsemenníkové, dovnútra ohnuté, umiestnené na kvetnej čiaške. Nitky tyčínok vláskovité, voľné. Gynéceum apokarpické alebo cenokarpické. Plodolisty voľné až zrastené. Semenník vrchný alebo spodný. Čnelka ± laterálna, trváca (napr. *Rosa*), aj opadavá (napr. *Prunus*). Blizna malá. Bazálne časti kvetu zrastajú radiálne aj tangenciálne do miskovitého útvaru – hypantia.

Plod je veľmi rozmanitý: nažka, kôstkovica, viacsemenná kôstkovica, mechúrik, mechúriková tobolka, malvica, plodstvo nažiek na zdužinatom lôžku (*Fragaria*), plodstvo nažiek na hypantiu (*Rosa*), plodstvo kôstkovičiek (*Rubus*). Semená zvyčajne malé s chudobným endospermom alebo bez endospermu. Pri niektorých druhoch sa zistila apogamia alebo somatická partenogéza.

V rámci čeľade *Rosaceae* (Dostál, 1991) rozlišujeme nasledovné podčeľade:

- *Spiroideae* (tavoľníkovité),
- *Roseideae* (ružovaté),
- *Prunoideae* (slivkovaté),
- *Maloideae* (jabloňovaté).

Stupeň organizácie je uvádzaný od fylogeneticky primitívnejšej skupiny v smere vzostupnom. V staršej literatúre autori uvádzajú, medzi nimi aj Novák (1972) aj podčeľaď *Neuradoideae*.

Čeľaď *Rosaceae* zohráva vo fylogenetickom systéme veľmi dôležitú úlohu. Čeľaď predstavuje starú skupinu. Jej zástupcovia sú známi z mladšej triedy druhohôr (rod *Crataegus*) a z treťohôr – paleogénu (*Rubus*, *Prunus*).

Podčeľaď *Spiroideae* reprezentuje fylogeneticky primitívnejšiu skupinu, kým podčeľaď *Maloideae* dosiahla v morfolologickej špecializácii reprodukčných orgánov vyšší stupeň organizácie. Danú evolúciu dokumentuje:

- prechod spirocyklického kvetu (*Rosa*, *Potentilla*) k cyklickému kvetu (*Malus*, *Sorbus*, *Cydonia*),
- pôvodnejšie apokarpium (*Fragaria*, *Rubus*) nahrádza cenokarpium (*Malus*),
- na gynéceu sleduje tendenciu od polymérie k monoméii,
- vrchný semenník (*Spiraea*) postupne klesá v polospodný až spodný semenník (*Cotoneaster*, *Pyrus*, *Cydonia* a i.),
- endosperm sa redukuje až vznikajú semená bez endospermu (*Pyrus*),
- avšak za najmarkantnejší sa považuje prechod od drevín k bylinám.

Čeľaď *Rosaceae* má pôsobisko svojho výskytu najmä v miernom pásme, svoje zastúpenie má takmer na celej súši od trópov po Antarktídu a od nížin do alpínskeho pásma. *Rosaceae* majú zreteľné príbuzenské vzťahy: priamo sú príbuzné čeľadiam *Calycanthaceae* a *Crossomataceae* a majú určité vzťahy k rodu *Saxifragales*, najmä podčeľaď *Spiraeoideae*. Blízko príbuznou čeľaďou *Chrysobalanceae* sa približujú odvodenému radu *Viciales* (Novák, 1972). Do čeľade *Rosaceae* zaraďujeme asi 3 000

druhov a približne 100 rodov. Niektoré *Rosaceae* obsahujú glykozidy (napr. amygdalín, laurocerasin, monotropidín, prularasin, fragariann a i.), niektoré majú v kvetoch silice (*Rosa* a i.). Semená mnohých druhov obsahujú v osemeni basorin (Novák, 1972).

1.2.2 Podčeľad' *Maloideae* (jabloňovaté)

Do podčeľade *Maloideae* patria stromy a kry zvyčajne s jednoduchými striedavými listami, s prílístkami väčšinou opadavými.

Kvety päťpočetné, jednotlivé alebo v strapcovitých súkvetiach. Kvetnú čiašku majú valcovitú, uzatvárajúcu 2-5 zrastených plodolistov, kalištek chýba.

Podľa Nováka (1972) je semenník zreteľne spodný veľké G (5-1) zo stredohlavou placentáciou, puzdra zatvárajú 2 vajíčka (*Cydónia* má až 20 vajíčok v jednom puzdre) zatiaľ čo Dostál (1971) uvádza semenník zreteľne spodný G (2-5). Stollárová (1990) počet tyčiniek uvádza A 10+5+5.

Plodom je malvica buď so sklerenchymatickým (kôstkovitým) endospermom – semenným puzdrom, pyrenami, kôstočkami (*Cotoneaster*), (*Pyracantha*), (*Crataegus*), alebo s blanitým jadrovníkom (*Sorbus*), (*Amelanchier*, *Malus*, *Pyrus*). Endokarp aj jadrovník zodpovedajú plodolistom, exokarp a mezokarp, malvice vznikajú z receptákula.

Maloideae rastú hlavne v miernom pásme severnej pologule a na horách Južnej Ameriky, zriedka sú v ázijských trópoch. Fosílie sú známe z treťohôr. Do tejto podčeľade Dostál (1991) zaraďuje 10 rodov: *Cotoneaster*, *Cydónia*, *Crataegus*, *Chaenomeles*, *Mespilus*, *Pyrus*, *Malus*, *Amelanchier*, *Pyracantha*. Novák (1972) dopĺňa podčeľad' *Eryobotrya* (asi 10 druhov v juhovýchodnej Ázii).

Fylogenetické vzťahy v *Maloideae* sú predmetom skúmania v posledných rokoch. Campbell (1990) skúmal tieto vzťahy na úrovni DNA. Na štúdium 19 rodov z danej podčeľade použil sekvencie ITS (internal transcribed spacers) a malú časť 5,8 S génu jadrovej rRNA. Ich analýzy indikovali, že *Maloideae* nie sú monofyletické t.j. majúce rovnaký pôvod.

Apomixia, ktorá sa bežne prejavuje pri krytosemenných rastlinách bola skúmaná na 90 druhoch 5 veľkých rodov *Maloideae*: *Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Malus*, *Sorbus* (Campbell, Dickinson 1990). Podľa autorov niektoré apomiktické časti podčeľade vykazujú väčšie morfológické variácie medzi populáciami ako medzi jedincami vo vnútri populácie.

Pri určovaní druhov na pozorovanom území sme použili Kľúč na určovanie taxónov rodu *Crataegus* L. (Baranec, Bertová, 1992):

1a Listy celistvé alebo len na vrchole plytko laločnaté, žily 2. stupňa sa nekončia v lalokoch.....	2
1b Listy delené, žily 2. stupňa sa končia v lalokoch.....	4
2a Tyčíniek 20, listy so srdcovitou bázou.....	<i>C. molis</i>
2b Tyčíniek 10, listy s klinovitou bázou.....	3
3a Peľnice purpurovo červené.....	<i>C. flebellata</i>
3b Peľnice bledoružové alebo biele.....	<i>C. crus - galli</i>
4a Súplodie tvoria plody červenej farby.....	5
4b Súplodie tvoria plody čiernej farby.....	<i>C. nigra</i>
5a Čnelka semeno vždy len 1.....	6
5b Čneliek a semien vždy viac ako 1.....	15
6a Listy celistvookrajové.....	<i>C. monogyna</i>
6b Listy na okraji pílkovité.....	7
7a Zvyšky kalicha na plodoch vzpriamené alebo odstavajúce.....	8
7b Zvyšky kalicha na plodoch naspäť ohnuté alebo pritlačené.....	12
8a Plody guľovité, elipsoidné alebo valcovité.....	9
8b Plody valcovité, úzko elipsoidné valcovité s bázou nikdy klinovitou, svetlo korálovo-červené.....	<i>C. lindmanii</i>
9a Plody menšie 8 – 12 mm.....	10
9b Plody väčšie (10-) 13 – 18 mm.....	11
10a Plody úzko elipsoidné, valcovité 9 – 12 x 8 – 10 mm veľké, so zvyškom kalicha dlhším ako 3 mm.....	<i>C. plagiosepala</i>
10b Plody elipsoidné, valcovité 8 – 12 x 8 – 10 mm veľké, so zvyškom kalicha kratším ako 2 mm.....	<i>C. kyrtostyla</i>
11a Prilístky jemné, ostro pílkovité, bradavičnato žliazkaté, kališné zuby na plodoch nerovnomerne odstavajúce až vzpriamené.....	<i>C. dunensis</i>
11b Prilístky riedko hrubo pílkovité, zriedkavo žliazkaté, kališné zuby na plodoch polovzpriamené odstavajúce, s vrcholom naspäť ohnutým.....	<i>C. domicensis</i>
12a Plody menšie 8 – 10 mm veľké, s klinovitou bázou.....	<i>C. rosaeformis</i>
12b Plody väčšie 10 – 16 mm veľké, holé.....	13
13a Plody vajcovito kužeľovité, na báze s 3 – 5 výraznými hrbolčekmi.....	<i>C. ovalis</i>
13b Plody elipsoidné alebo vajcovité.....	14

14a Listy na okraji hrubo pílkovité takmer pop listovú bázu.....	<i>C. curvisepala</i>
14b Listy na okraji hrubo pílkovité, len do polovice bázy listovej čepele (báza listovej čepele - od polovice celistvookrajová).....	<i>C. fallacina</i>
15a Zvyšky kalicha na plodoch naspäť ohnuté až pritlačené.....	<i>C. laevigata</i>
15b Zvyšky kalicha na plodoch odstavajúce až vzpriamené.....	16
16a Plody veľké 12 – 16 (- 18) mm.....	<i>C. macrocarpa</i>
16b Plody menšie 10 – 12 (- 14) mm.....	17
17a Semien 1 – 2.....	<i>C. calciphila</i>
17b Semien 2 – 3.....	<i>C. palmstruchii</i>

1.2.3 Charakteristika rodu *Crataegus* L.

1.2.3.1 Morfológia rodu *Crataegus* L. (sec. Baranec, 1986)

Zástupcovia rodu *Crataegus* L. sú kry alebo vysoké stromy (2-10 m), habitus pologuľovitý, guľovitý alebo nepravidelný, konáre tŕnisté, tŕne dlhé do 20 mm.

Borka sivá, kôra sivohnedá, na letorastoch zelená až zelenohnedá, neskôr fialovo červeno hnedá (Baranec, 1986).

Listy striedavé, jednoduché, stopkaté, vajcovité, obrátene vajcovité alebo kosoštvorcového tvaru na makroblastoch spravidla väčšie s viac delenou čepeľou a okrajom. Na fertilných brachyblastoch čepeľ delená plytkými alebo hlbokými výkrojkami na 3, 5, 7 lalokov s tupými alebo končistými vrcholmi, celistvo okrajová, alebo s pílkovitým až dvojito pílkovitým okrajom, na líci holá, na rube len v pazuchách dolných žíl alebo na okraji bázy, niekedy riedko chlpatá až lysá.

Prílistky polotrváce, kopijovité až kosákovité, celistvo okrajové až pílkovité.

Súkvetie vrcholíkovité, zložené z 5 – 20 kvetov. Priemer koruny je 12 – 22 mm, kalich je trváci, kališné lístky trojuholníkovité holé alebo riedko vlnito krátkochlpaté, korunné lupienky biele, okrúhle, s veľmi krátkym nechtíkom. Tyčínok je 18 – 20, s ružovými až červenými peľnicami, čneliek 1, 2, 3, (4), hypanthium holé alebo na báze riedko chlpaté. Súplodie tvorí 1 – 20 plodov na kratších alebo dlhších stopkách. Plod je viac – (1 -) semenná kôstkovica (pyrenárium) vajcovitého, obrátene vajcovitého, elipsovitého, guľovitého až valcovitého tvaru so svetločerveným, červeným až tmavo fialovo-červeným exokarpom, kališné lístky širokotrojuholníkovité až čiarkovito

trojuholníkovité, na vrchole končisté alebo zaokrúhlené, naspäť ohnuté, odstávajúce až vzpriamené. Kôstočiek (pyraenae) 1, 2, 3, (4); Počet chromozómov je $2n = 34, 51, 68$.

1.2.3.2 Karyologické štúdium rodu *Crataegus* L.

Na Slovenku sa karyológii hlohov začal venovať až Baranec (1982, 1983, 1986). Stanovené počty chromozómov pre zástupcov rodu boli pre flóru Slovenské prvotné. Genetická štruktúra rodu na Slovensku je tvorená diploidným ($2n = 34$), triploidným ($2n = 51$), tetraploidným ($2n = 68$) genómom (Baranec, 1986).

V Poľsku 6 druhov hlohov cytologicko – embryologicky skúmala Ptak (1986). Jej karyologické výsledky niektorých druhov nekorešpondujú s výsledkami publikovanými Barancom napr. pre *C. curvisepala* udáva $2n = 68$, kým Baranec $2n = 51$, alebo pre *C. lindmanii* stanovila $2n = 51$ avšak Baranec $2n = 34, 68$.

1.2.3.3 Biologicko - ekologická charakteristika

Zástupcovia rodu *Crataegus* L. na Slovensku sú fanerofyty až nanofaneorofyty, entomofily, kvitnú v máji, plody dozrievajú v septembri až v októbri. Vyznačujú sa pomerne širokou ekologickou amplitúdou, rastú na rôznych ekologických stanovištiach, od vlhkých až mierne zatienených mezofilných stanovišť až po extrémne xerothermné skalné stanovištia, vertikálne sa vyskytujú od planárneho stupňa až po montánnu vegetačný stupeň. Väčšina krížencov a niektoré druhy sú voči substrátu indiferentné. Väčšinou sú aspektátory krovinatých spoločenstiev radu *Prunetalia spinosae* (Tuxen, 1952) s najčastejším výskytom vo zväze *Prunion fruticosae*, ale často sa vyskytujú aj v krovinatom stupni niektorých spoločenstiev zväzu *Fagion silvaticae* (Jurko 1990). Často sa vyskytujú aj ako solitéry, predovšetkým v poľnohospodárskej krajine. Hlohy v dôsledku širokej genetickej plasticity sú významnými predstaviteľmi prvých štádií sukcesie odlesnených plôch, resp. nekultivovaných poľnohospodárskych plôch – úhorov (Prach, 1983). Pre svoju realizáciu tu nachádzajú vhodné podmienky predovšetkým medzidruhovú hybridy.

1.2.3.4 Variabilita rodu *Crataegus* L.

Na území Slovenskej republiky sa rod *Crataegus* vyznačuje veľkou variabilitou generatívnych aj vegetatívnych orgánov. Najvýraznejšia je premenlivosť listov predovšetkým veľkosť a tvar čepele, listový okraj, farba listu, odenie.

Kvety sú variabilné vo veľkosti koruny v počte čneliek, tvare, postavení a v odení kališných lístkov, v odení hypanthia. Málo výrazná je premenlivosť nepravých plodov, ktorá sa prejavuje vo veľkosti, v tvare a odení, ďalej vo farbe exokarpu, v tvare a postavení kališných lístkov a v počte kôstočiek (semien).

1.2.3.5 Taxanomické štúdium rodu *Crataegus* L.

Doposiaľ bolo opísaných asi 1500 druhov a hybridov hlohov v rámci celého areálu, z ktorých asi 100 druhov rastie v Euroázii (Cinovskis, 1971). Rod *Crataegus* L. sa rozpadá do 2 podrodov, a to subgen. *Crataegus* a subgen. *americanae* (El – Gaza, 1981). Subgen. *Crataegus* zahŕňa euroázijské druhy, subgen. *americanae* všetky severoamerické druhy. Podľa najnovších údajov na území bývalého Československa Dostál (1991) uvádza 19 druhov hlohov, ktoré zahŕňajú aj dva severoamerické druhy, u nás sa vyskytujúce v parkoch (*C. intricata*, *C. crus – galli*), naopak 4 autochtónne druhy pre flóru Slovenska (*C. fallacina*, *C. ovalis*, *C. plagiosepala*, *C. kyrtostyla*) neuvádza. Ďalej rozoznáva 17 infrašpeciálnych taxónov a 6 krížencov. Baranec (1986) uvádza, že na základe karyotaxonomickej analýzy rodu na území Slovenska, resp. v širšej Západokarpatskej oblasti sa rozlišujú 3 agregátne druhy: *C. laevigata* agg., *C. mongyna* agg. Ac. *Curvisepala* agg. Výsledkom karyotaxonomického štúdia rodu je rozpoznanie 14 druhov a 8 intrašpecifických taxónov, ako aj 5 krížencov pre flóru Slovenska:

Crataegus L.

Crataegus L. sect. *Crataegus*

1. *C. laevigata* agg.

1.1. *C. laevigata* (Poir. In Lam.) DC

1.1.2. *C. laevigata* subsp. *vulgaris* (Medic.) Baranec

1.1.3. *C. laevigata* subsp. *Walokochiana* (Hrabětová – Uhrová)

1.2. *C. palmstruchii* Lindm.

1.3. *C. calciphila* Hrabětová – Uhrová

- 1.4.*C. macrocarpa* Hegetschw.
- 1.5.*C. x deltoxyacantha* (Penzés) Baranec
- 1.6.*C. x intermixta* (Wenzig) Beck
- 1.7.*C. x uhrovae* Soó
- 1.8.*C. x roubalii* Chrtek et Křísa
- 2. *C. monogyna* agg.
- 2.1.1.*C. monogyna* subsp. *monogyna*
- 2.1.2.*C. monogyna* subsp. *aucutiloba* (Kern.) Baranec
- 2.2. *C. rosaeformis* Janka
- 2.3.*C. x silicensis* (Hrabětová – Uhrová) Baranec
- 3.*C. curvisepala* agg.
- 3.1.*C. curvisepala* Lindman.
- 3.2.*C. fallacina* Klokov
- 3.3.*C. ovalis* Kit.
- 3.4.*C. lindmanii* Hrabětová – Uhrová
- 3.5.*C. plagiosepala* Pojarkova
- 3.6.*C. krytostyla* Fingerh.
- 3.7.*C. dunensis* Hrabětová – Uhrová

Vedecké pomenovanie hlohu je odvodené od gréckeho „krataigos“ = silný, pre jeho ťažké a tvrdé drevo alebo pre tŕne používané ako zbraň (Kresánek, 1988).

Veľká morfológická variabilita druhov spôsobuje značnú nejednotnosť taxonomických prác a rôznu interpeláciu šírky jednotlivých taxónov. Doterajšie práce o tomto rode sa zakladali viac – menej na štúdiu morfológických znakov taxónov na základe herbárového materiálu, hoci už na začiatku 20. storočia sa uvažovalo o tom, že hlohy by sa mali študovať v prírode a nielen v herbároch (Ashe 1901, Brown 1910). Otázky hybridov a mutantov možno riešiť len na základe experimentálnych štúdií hlohov v kultúre a preto je nevyhnutné ich karyologické štúdium. Doteraz však neboli tieto aspekty taxonomického štúdia hlohov v plnej šírke uplatnené ani u jedného autora. Uprednostňovanie morfologickej metódy taxonómie viedlo k opisovaniu nových taxónov a hybridov, ako aj ďalšiemu komplikovaniu nomenklatúry.

Experimentálnu štúdiu rodu *Crataegus* L. z aspektu taxonómie sa venovalo len málo autorov, z dôvodov vplývajúcich z biologickej podstaty tohto rodu – ide o drevinu, s viac než 10-ročným reprodukčným cyklom, veľká variabilita vegetatívnych i generatívnych orgánov, fyziologická dormancia semien, semená si vyžadujú 2 – 6 rokov než vyklíčia

(Hrabětová – Uhrová et. al., 1970). Na území bývalej ČSFR to boli Hadič (1947), Dostál (1950, 1958), Jurko (1958, 1962) a najmä práce Hrabětovej – Uhrovej (1973), ktorá morfológicko - observačnou metódou čiastočne spracovala tento rod. Jej taxonomické práce vyplývajú z koncepcie pre spracovanie hlohov predovšetkým na území Moravy a čiastočne aj Čiech. Pre územie Slovenska vylíšila 7 druhov: *C. oxyacantha* L. emend. Jacq., *C. rosaeformis* Janka, *C. lindmanii* Hrabětová. – Uhrová, pričom *C. domiscensis* Hrabětová – Uhrová. Bol opísaný ako species nova, ako aj celý rad intrašpecifických taxónov. Práce Kopeckého (1955) a Rubala (1973) z územia bývalého ČSFR majú význam len fyto geografický. Chýbajúce údaje o taxonómii a rozšírení rodu *Crataegus* L. na Slovensku dopĺňa Baranec (1984, 1985, 1986).

Rod bol skúmaný aj v iných štátoch, najmä západnej Európy, na americkom kontinente a tiež v Ázii. Pomerne detailne rozpracoval taxonómiu hlohov Švédska Lindman (1904, 1918), pričom opísal dva nové druhy *C. curvisepala* a *C. palmstruchii*. V Poľsku sa taxonómia uvedeného rodu venovala najmä Gostyňska – Jakuszevska, Hrabětová – Uhrová, (1983). Ich spoločná práca obsahuje stručný prehľad rozšírenia 6 makrospécií rodu *Crataegus* L. (*C. mongyna* Jacq., *C. curvisepala* Lindm., *C. Lindmanii* Hrabětová – Uhrová, *C. laevigata* (Poir. in lam.) DC., *C. palmstruchii* Lindm., *C. macrocarpa* Hegetschw.), ktoré sú rozšírené po celom území Poľska a bývalého Československa a 7 mikrospécií (*C. calciphila* Hrab. – Uhrová., *C. domicensis* Hrabětová. – Uhrová, *C. bohémica* Hrabětová. – Uhrová., *C. lepida* Hrabětová. – Uhrová.) zistených v Československu.

K taxonomickému štúdiu hlohov v Európe v 80. – 90. rokov výrazne prispel Christensen. Jeho práce majú nomenklatorický význam. Christensen (1985) uvádza ako spoľahlivý spôsob rozlíšenia európskych druhov *Crataegus* L. tvar plodov, počet kôstičiek, tvar kališných lístkov a ich poloha na zrelom plode, tvar listov na brachyblastoch, ich počet, hĺbka zárezov, smer a zúbkovitosť lalokov. Taktiež vykonal revíziu typového materiálu druhov *Crataegus* ser. *Kyrstostylae*. V roku 1996 zavádza nový druhový názov pre *C. trilobata* (Christensen, 1996b). Navrhuje použitie druhového mena *C. tkatschenkoi* po Dr. V.I. Tkatschenkovi, ktorý ho ako prvý (Tkatschenko, 1982) zaznamenal a popísal. Odôvodňuje to tým, že názov *C. trilobata* má 2 homonymá a to: *C. trilobata* Poir. (= *Eriolobus trilobtus* (Poir.) M. Roem.) a *C. trilobata* Loudon (= *C. flava* Aiton x *C. spec.*). Taktiež biometricky študoval niektoré hybridogénne populácie hlohov v Dánsku (Christensen, 1983), morfológické variácie v populáciách v Grécku a na území bývalej Juhoslávie (Christensen, 1984). Morfológické dôkazy hybridizácie a introgesie

medzi gréckymi druhmi hlohov (napr. dĺžka listovej čepele a dĺžka listovej stopky subterminálneho listu, dĺžka šírka jeho bazálneho laloka, počet zubkov na laloku, počet kvetov v súkvetí, dĺžka a šírka plodu a pod.) prezentuje na Wellsových (Wells, 1980) dištančných diagramoch. Uvádza, že efekt hybridizácie medzi *C. heldreichii* a *C. pycnoloba* vyskytujúcich sa na spoločných stanovištiach je nevýznamný. Rovnako na spoločných lokalitách *C. monogyna* a *C. heldreichii* poukazuje na veľmi nízky výskyt krížencov týchto dvoch druhov. Naopak *C. monogyna* ľahko hybridizuje s *C. orientalis* a takto vytvorený hybrid *C. albanica* v morfológických znakoch spadá pod *C. monogyna*. Tiež podáva dôkaz hybridizácie medzi *C. monogyna* a *C. rhitidophylla* aj keď sa posledný menovaný druh v Grécku takmer vôbec nevyskytuje. Početnejšie vonkajšie bariéry hybridizácie medzi sympatickými druhmi hlohov Grécka (rôzna doba kvitnutia, nadmorská výška, geografický areál, typ substrátu a tieňová tolerancia) porovnáva s vonkajšími bariérami hybridizácie druhov centrálnej a severnej Európy (Christensen, 1992), čím vysvetľuje, prečo sú balkánske druhy príbuzensky vzdialenejšie ako v centrálnej Európe. Christensen (1994) publikoval prehľad zástupcov rodu *Crataegus* L. na území Balkánskeho poloostrova, ktorý autor považuje za centrum diverzity v Európe, kde sa endemické druhy stretávajú s druhmi mediteránnej oblasti a západnej Ázie, tak ako aj s druhmi zo severnej a východnej Európy. K taxonomickému štúdiu použil konáriky, listy, prílistky, súkvetia, kvety a plody hlohov. Na všetkých uvedených častiach skúmal dôležité morfológické znaky. Na detailnejšie preskúmanie pokožky korunných lupienkov a peľu jednotlivých druhov použil elektrónovú mikroskopiu. Zástupcovia rodu *Crataegus* L. majú tak ako iné hmyzoopelivé druhy na adixiálnej strane pokožky korunných lupienkov papily, podľa ktorých sa balkánske druhy hlohov delia na dve skupiny:

1. tie, ktoré majú zbrázdené resp. ryhované papily, tieto brázdy prebiehajú po celej papile až po brázdu,
2. tie, ktoré majú viac alebo menej vráskované papily nepravidelne po celom povrchu.

Na Balkánskom polostrove prevládajú druhy s vráskovanými papilami. Praktické využitie týchto znakov v taxonómii je výrazne limitované, keďže tvar a veľkosť papíl značne varíruje aj v rámci druhu. Tak isto aj tvar, veľkosť a povrch peľu nie je v tomto prípade signifikantný. Christensen opäť využil morfometrické analýzy pri opätovnej analýze postavenia hybridogénnych druhov *Crataegus eremitagensis*, *C. roavadensis* *C. schumacheri* (Christensen 1996a). V Európe v 70-tych rokoch podala Byatt (1974, 1976a, 1976b) kritické prehodnotenie rodu *Crataegus* L., pričom významnou mierou prispela k vyriešeniu niektorých dôležitých taxonomicko-nomenklatorických otázok. Predovšetkým

objasnením nomenklatúry *C. oxyacantha* L. po revízií typového materiálu potvrdila s konečnou platnosťou neudržateľnosť tohto mena v zmysle ICBN. V tomto období sa stretávame s prvými štúdiami hlohov na úrovni ich populácií. Byatt (1976c) porovnáva štruktúru 4 populácií hlohu v severovýchodnom Francúzsku a populáciu v juhovýchodnom Belgicku s 2 komparatívnymi populáciami v Anglicku. Predmetom jej štúdia boli populácie *C. monogyna* Jacq., *C. laevigata* (Poiret) DC a *C. curvisepala* Lind. subs. *Lindmanii* (Hrabětová. – Uhrová) Byatt. Pri študovaní populácií ako signifikantný znak využila tvar a veľkosť listovej čepele. Na základe ich morfometrie stanovila rozdiely medzi skúmanými populáciami. Populáciu vyhodnotila rozptylovými diagramami. Munos – Garmendia et. al. (1988) sa zaoberal štúdiom hlohov v severnej Amerike. Uvádza niektoré poznámky o rozšírení a niektoré charakteristiky druhu *C. granatensis* Boyss. Po vzťahu k jeho skoršiemu pomenovaniu *C. nevadensis* K. I.Chr. Z taxonomických a nomenklatorických prác Phippsa (1996) na území Kanady (Ontario) vyplýva že severo Americké druhy hlohov sa morfológicky odlišujú od Európskych napr. tvarom listov (sú takmer celistvookrajové), veľkosťou trňov (do 10 cm) veľkosťou kvetov (v priemere aj 3 cm), farbou plodov a podobne. Na Americký kontinent je z našich druhov introdukovaný *C. monogyna* Jacq. Na výraznú morfológickú variabilitu listov rastúcich na rôznych výhonkoch upozornili Dickinson a Phipps (1983). Podľa nich nedokonalé poznanie tejto variability môže spôsobiť nesprávne taxonomické štúdie založené na tvare listov. Výhonky sa môžu klasifikovať do dvoch skupín:

- 1) makroblasty – dlhé výhonky (charakteristické výrazným predlžovacím rastom),
- 2) brachyblasty – krátke výhonky (limitovaný internódny rast).

Z hľadiska taxonómie sú významné listy na brachyblastoch. Autori skúmali dané variácie na 3 morfotypoch hlohov v Kanade (Ontario). V tvare a veľkosti listov makroblastov a brachyblastov zaznamenali markantné rozdiely, pričom v rámci brachyblastov boli výrazné zmeny aj v závislosti od pozície listu. Bazálne listy boli obrátenovajcovité, kým apikálne sa javili viac kopijovité. Revíziu druhov rodu *Crataegus* L. serií *Apiifoliae* *Cordatae*, *Microcarpae* a *Brevispinae* vykonal Phipps (1988a).

1.3 Chorológia

Vo viacerých literárnych zdrojoch je chorológia (syn. areálová fytogeografia) definovaná ako veda študujúca rozšírenie jednotlivých druhov alebo iných taxónov v priestore, v súvislostiach s príčinami, na ktorých sa rozšírenie v priebehu času utváralo a menilo. Každý konkrétny taxón zaberá svoj areál, územie svojho rozšírenia, ktoré nemôže byť neobmedzené a jeho rozsah býva rôzny. Pod areálom rozumieme územie (teritórium alebo akvatórium), na ktorom sa vyskytujú jedince jedného druhu alebo iného konkrétneho taxónu (Hendrych, 1984, Jurko, 1990).

Na Slovensku je výskyt hlohov po celom území krajiny. Rozšírenie taxónov v Slovenskej republike je možné vidieť v časti prílohy na mape pozorovania taxónu (www.enviroportal.sk, 2011).

Pri výskyte spoločenstiev alebo druhov rozlišujeme jednotlivé vertikálne stupne v závislosti od nadmorskej výšky. U nás rozlišujeme týchto 7 stupňov, ktoré popisuje aj Jurko (1990):

1. nížinný (planárny) do 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.
7. alpínsky 1700 (1800) m n. m. a vyššie.

Na Zemi sa nachádza obrovský počet geoelementov, pričom pre územie strednej Európy kombináciou geoelementov i geografických hľadísk môžeme rozdeliť na tieto základné 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 suboceánických 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. euroázijský – 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 listnaté lesy a lesostepi,
9. mediteránny – stredomorské vždyzelené lesy a stepi,
10. submediteránny – severnejšie suché lesy a lesostepi s dubom plstnatým, často siahajúce do euroázijských, kontinentálnych i horských polôh,
11. atlantický – ťažisko má na oceánickom pobreží Atlantiku od Portugalska po stredné Nórsko, ale zasahujúce aj do vnútrozemia,
12. subatlantický – suboceánické lesy západnej Európy, často zasahujúce do vlhkejších lesov východnej Európy a juhoeurópskych pohorí.

1.3.1 Rozšírenie a ekocenológia hlohov

***Crataegus monogyna* Jacq.**

Jeho areál zaberá takmer celú Európu. Na juhu siaha až po africký kontinent, na východe siaha po Kaspické more (Meusel et al. 1965, Sokolov et al. 1980) a po Turecko (Browicz, 1972).

Na Slovensku je najrozšírenejším druhom rodu od planárneho až po submontánny stupeň. Má širokú ekologickú plasticitu, preto môže rásť od extrémnych xeroermných stanovišť až po zaplavované aluviálne pôdy. Je aseptátorom krovinatých spoločenstiev najčastejšie typu *Prunion spinosae*, často vytvára aj samostatné monocenózy prevažne v poľnohospodárskej krajine sekundárnou sukcesiou na úhoroch. Na alúviu Dunaja tvorí miestami blokované sukcesné štádium *Crataegus danubiale* (Jurko 1958). Býva súčasťou krovískových spoločenstiev okraja listnatých lesov, ale často sa vyskytuje aj ako solitér. Je výrazne svetlomilný druh, zatienenie znáša len do určitej miery, čo sa prejavuje modifikáciou listovej čepele ako aj stratou fertility (Baranec, 1986).

***Crataegus laevigata* (Poir. in Lam.) DC**

Areál tohto druhu zaberá len územie Európy, prevažne mierne pásmo (Cinovskis, 1971). Na juhu siaha prakticky po stredozemné more na severe preniká niekoľko kilometrov na Škandinávsky polostrov, na východe je ohraničený 25 v.z.dl., na juhovýchode siaha takmer k Čiernemu moru, na západe po Britské ostrovy (Cinovskis, 1971).

Na Slovensku je rozšírený na celom území, prevažne v planárnom až submontánnom stupni. Pôvodne je súčasťou sinúzie svetlejších dubových lesov zväzu *Carpinion betuli*, avšak zriedkavo sa vyskytuje aj na zatienených a vlhších stanovištiach lužných lesov zväzu *Alno-Ulmion*. Je to mezofilný druh (najmä subsp. *vulgaris* (Medic.) Baranec), veľmi suché až xerothermné a odlesnené stanovištia neznáša. V poľnohospodárskej krajine sa takmer nevyskytuje. Jednotlivo sa vyskytuje pri vhodných podmienkach v sekundárnych kroviskových spoločenstvách typu *Ligustro-Prunetum*, *Pruna-Coryletum*, v podhorských oblastiach v spoločenstve *Lonicero nigrae-Coryletum* (subsp. *laevigata* a subsp. *walokochiana*).

***Crataegus x deltoxyacantha* (Pénzes) Baranec**

Na území SR je rozšírený sporadicky, vyskytuje sa na miestach spoločného rastu oboch rodičovských druhov, resp. na miestach, kde rodičia pôvodne rástli (*C. laevigata*, *C. monogyna*). Častejšie rastie na miestach, ktoré nesú stopy po ľudskej činnosti (polia - medze, úhory, pasienky, rúbaniská). Intenzívne sa prejavuje v sekundárnych sukcesných štádiách od planárneho po submontánnu stupeň (Baranec, 1986).

***Crataegus x uhrovae* Soó**

Sporadicky sa vyskytuje od Baltiku po Západné Karpaty a severné predhoria Álp v krovinatých cenózach. Na západe bol zistený v Nemecku. Na Slovensku sa zistil v submontánnom a čiastočne aj v montánnom stupni v rôznych kroviskových spoločenstvách na odlesnených stanovištiach (Baranec, 1986).

***Crataegus lindmanii* Hrabětová-Uhrová**

Jeho areál nie je celkom známy pretože ho mnohí autori zahŕňali do druhu *C. calycina*. Predpokladá sa jeho výskyt od južnej Škandinávie po stredné Francúzsko, na juhu ho ohraničujú Alpy a Západné Karpaty. Vo východných Karpatoch už pravdepodobne nerastie.

Na Slovensku je vzácny. Rozšírený je vo fytogeografických okresoch Tatry, Podtatranské kotliny, Nízke Tatry, Slanské vrchy a Východné Beskydy. Vyskytuje sa často v sekundárnych sukcesných krovinatých spoločenstvách na okraji lesov. Je výrazne svetlomilný druh, fakultatívny kalcifit (Baranec, 1986).

***Crataegus ovalis* Kit.**

Pre nedostatok údajov je problematické presnejšie vymedziť areál tohto druhu. Predpokladá sa rozšírenie v Západných a čiastočne Východných Karpatoch. Druh rastie v riedkych krovinatých spoločenstvách zväzu *Corylo-Populion tremulae*, na okraji lesov, pasienkoch odlesnených stranách a podobne v submontánnom a montánnom stupni. Fanerofyt, entomofil. Kvitne v júni, plody dozrievajú v októbri.

Na Slovensku je rozšírený v submontánnom stupni.. Sú známe lokality z karpatskej oblasti a to v Podtatranskej kotline, Spišských vrchoch a Východných Beskyd. Rastie často solitérne na okraji lesov, ale aj v riedkych krovinatých spoločenstvách na pasienkoch. Dobré znáša suchšie aj vlhšie stanovištia (Baranec, 1986).

***Crataegus palmstruchii* Lindman**

Ťažisko výskytu druhu na Slovensku je v podhorských oblastiach, kde vo vyšších polohách nahrádza druh *Crataegus laevigata*. Výskyt druhu v nížinách nebol zistený. Rozšírený je najmä v kroviskových spoločenstvách pasienkov, polí, lesných okrajov, zriedkavo aj vo forme solitérnych krov. Prejavuje pomerne širokú ekologickú plasticitu, dobre rastie na suchších (subxerofytných) stráňach, ako aj na alúviách podhorských potokov, čiastočne na zatienených stanovištiach v pravdepodobnej závislosti od genetických vlastností oboch predpokladaných rodičov (Baranec, 1986).

***Crataegus plagiosepala* Pojarkova**

Areál v severo-východnej časti rozšírenia *C. monogyna*. Zaberá úzky pás ktorý sa tiahne Rižského zálivu cez východné Poľsko po západné Karpaty. Do panónskej oblasti neprechádza. Pravdepodobne sa bude nachádzať a j v západnej časti Bieloruskej vrchoviny a v severnej časti Volyňsko-podolskej vrchoviny. Údaje z oblasti východných Karpát doteraz nie sú známe.

Na území Slovenska je jeho výskyt zaznamenaný len na niekoľkých lokalitách, kde vytvára menšie populácie v submontánnom stupni (Slanských vrchoch, Košickej kotline a Východných Beskydách).

Kvitne v júni, plody dozrievajú v októbri. Rastie ojedinelé na stranách v menších populáciách v spoločenstvách radu *Prunetalia* (Baranec, 1986).

***Crataegus dunensis* Cinovskis**

Areál druhu nie je známy pretože bol len nedávno opísaný a v herbároch sa takmer nenachádza. Niekoľko položiek sa našlo v poľských herbároch (KOR, KRAM), v zbierkach Hrabětovej-Uhrovej (BRNU) a Roubala (PRC). Rozšírenie druhu predpokladáme na severe Rižského zálivu do západného Bieloruska a na Ukrajine po severnú časť východných. Karpát. Na juhu po západné Karpaty a severnú Moravu, ďalej v poloblúku severočeských pohorí do nemeckého stredohoria.

Druh je fanerofyt, entomofil. Kvitne v máji - júni, plody dozrievajú na jeseň v októbri. Je to svetlomilný druh rastúci na suchých stanovištiach, v kroviskových spoločenstvách radu *Prunetalia*. Niekedy vytvára monocenózy na pasienkoch, lúkach prípadne pri poľných cestách(Baranec, 1986).

Na Slovensku je roztrúsené rozšírený v kolínnom a montánnom stupni. V rámci panónskej flóry iba v Slovenskom krase. V obvode karpatskej flóry rastie v Slovenskom rudohorí, Slanských vrchoch, Liptovskej kotline, Spišské vrchy, Východných Beskydách a Bukovských vrchoch. Údaje o tomto ako aj o ostatných hybridogénnych druhoch sú neucelené, pretože donedávna sa nerozlišovali(Baranec, 1986).

***Crataegus fallacina* Klokov**

Centrum rozšírenia, sa nachádza v severo-východnej Ukrajine, odkiaľ preniká do juho-východného Poľska. Na územie Slovenska sa dostal pravdepodobne severnou stranou

východných Karpát, keďže na území východného Slovenska vytvára početné populácie v kolínnom až submontánnom stupni. Odtiaľto sa šíri cez vnútrokarparské kotliny takmer na celé územie. Výskyt na juhu a juho-západe nebol zaznamenaný. Lokalita v Pohronskom Inovci bola zistená viac-menej na hranici fytogeografických okresov, ktorej jedince sú pravdepodobne súčasťou populácie tohto druhu, ktorý rastie na svahoch Pohronského Inovca(Baranec, 1986).

Je svetlomilný druh krovinných spoločenstiev sukcesných štádií po vyrúbaní lesa, často vytvára monocenózy s druhom *C. monogyna*, ale rastie aj v krovinných spoločenstvách lesného plášťa. Keď sa dostane do zatienených podmienok výrazne stráca fertilitu. Nemá zvýšené nároky na pôdne pomery stanovišťa.

Kvitne v máji (júni) na okrajoch lesov v priamom kontakte s dubovo-hrabovými, bukovými a dubovými lesmi. Často rastie ako solitér na poľných cestách (Baranec, 1986).

***Crataegus curvisepala* Lindman**

Areál druhu vo východnej časti je takmer sympatrický s areálom *C. monogyna* a na juhovýchode hlbšie zasahuje do ázijského kontinentu. V západnej a južnej časti areál nesiahá ďalej do alpskej časti a tiež do územia Anglicka. Jeho výskyt je viac menej viazaný na rozsiahlejšie pohoria Európy a Malej Ázie.

Je to submontánno-montánný druh krovískových spoločenstiev a čiastočne zatienených lesných okrajov. Na Slovensku je rozšírený najmä v montánnom stupni v krovískových spoločenstvách typu *Lonicera nigrae-Coryletum*, často rastie na okrajoch bukových až smrekových lesov; znáša len čiastočné zatienenie, jeho výskyt nie je prísne viazaný na určitý typ pôdy. Zo všetkých druhov rastie v najvyšších nadmorských výškach (Baranec, 1986).

***Crataegus x intermixta* (Wenzig) Beck**

Výskyt je pomerne sporadický v porovnaní s *Crataegus x deltoxyantha* až zriedkavý. V lokálnych hybridných populáciách je zastúpený len minimálne. Na Slovensku bol zistený len v karpatskej oblasti(Baranec, 1986).

Crataegus kyrtostyla

Na Slovensku bol jeho výskyt zaznamenaný len na niektorých lokalitách v submontánnom stupni. Rastie prevažne v kroviskových spoločenstvách typu *Pruno – Coryletum* na nezatienených stanovištiach, čiastočne aj na okraji lesa s južnou expozíciou (Baranec, 1986).

***Crataegus macrocarpa* Hegetschw**

Je to výrazne stredoeurópsky druh s centrom rozšírenia v severnej alpskej oblasti. Na západe jeho areál siaha po francúzske Stredohorie, na juhu zasahuje na územie Talianska. Na východ siaha pravdepodobne po Maďarsko, na severe cez Západné Karpaty pokračuje po južné Poľsko a na západe po nemecké Stredohorie. Pomerne často sa vyskytuje v Čechách a na Morave.

Na Slovensku je rozšírený v submontánnom stupni v kroviskových spoločenstvách typu *Lonicero nigrae-Coryletum*, *Crataego-Prunetum*; miestami vytvára aj samostatné menšie populácie, hlavne na medziach, vedľa ciest a na okrajoch lesov. Rastie na suchších, zriedkavo aj na vlhších stanovištiach (Baranec 1986).

1.4 Fytocenológia

Príroda, najmä rastlinstvo oddávna pútali pozornosť človeka, lebo bol vždy s prírodou úzko zviazaný a od nej závislý.

Dnešný charakter rastlinstva je výsledkom zložitého komplexného pôsobenia mnohých činiteľov prostredia počas dlhodobého geologického vývoja. Všetky živé organizmy sú variabilné, čiže premenlivé. To je následkom pôsobenia vnútornej dynamiky dedičných vlastností a vplyvu prostredia. Zmeny prostredia vyvolali aj zmeny genotypickej štruktúry, ktoré sa prejavovali vo forme mutácií. Mutanti – viac vyhovujúce zmenám prostredia – prežívali, nevyhovujúce zahynuli. Hromadením mutačných zmien vznikli nové formy rastlín (Sloboda, 1985).

Rastlinné druhy sa združujú v rastlinných spoločenstvách podľa podmienok tvorených človekom a prírodou.

Súžitím populácie jedného alebo viacerých druhov v konkrétnom prostredí vznikla biocenóza, ktorej súčasťou je rastlinné spoločenstvo (fytocenóza).

Fytocenózy ako rastlinné spoločenstvá majú svojrázne floristické zloženie na základe určitých zákonitých vzťahov. Fytocenózy vznikli na v určitom časovom období na ohraničenom priestore.

Prirodzené spoločenstvá sa zachovali na málo dostupných svahoch, v priestoroch burín a močiarov, teda na tých miestach, o ktoré človek neprejavil záujem pri pretváraní prírody na kultúrnu krajinu. V kultúrnej krajine sa zachovali len zvyšky prirodzenej vegetácie. Okrem kultúr časté sú aj prirodzené náhradné spoločenstvá, ako sú lúky, pasienky, rumovisková burinová vegetácia a podobne.

Pôvodné prirodzené rastlinné spoločenstvá (klimaxové) tvoria porasty predstavujúce konečné štádium vo vývoji vegetácie určitého kraja (Sloboda, 1985).

V katastrálnom území obce Detva najrozšírenejšími klimaxovými spoločenstvami sú lesné spoločenstvá, teplomilné spoločenstvá skál a skalných stepí, spoločenstvá vôd a močarísk. Na menších priestoroch sa vyskytuje aj slanomilná vegetácia a vegetácia slatín a pasienkov.

Klimaxové spoločenstvá sa neustále samostatne obnovujú a preto sú v rovnováhe so svojím abiotickým prostredím. Ekosystém sa stále vyvíja a jeho špecifickými znakmi sú samoregulácia a samoobnovovanie.

Dôležitými klimaxovými spoločenstvami okrem lesov sú i bylinné a trávnaté fytocenózy, napr. spoločenstvá skál, vysokohorských plôch, vodných plôch a bažín, slatín, zasolených pôd a viatych pieskov, teda na miestach, kde sa v našej klíme nemohol vyvinúť les (Jurko 1990).

Základnou klasifikačnou jednotkou rastlinných spoločenstiev je asociácia. Patria sem porasty rastúce v rovnakých ekologických podmienkach, s rovnakým vývojom, charakteristickou druhovou skladbou, kombináciou a floristickým zložením. Podobné asociácie vytvárajú zväz a zväzky so širokou príbuznosťou vytvárajú rad. Najvyššou súbornou vegetačnou jednotkou je trieda zahrňujúca rastlinné združenia, ktoré sa vyznačujú podobnými pôdno – klimatickými podmienkami stanovišť, rovnakým historickým vývojom, vrstevnatosťou porastov, prevládajúcimi životnými formami (Hendrych, 1984).

Podľa predloženej inventarizácie možno vegetáciu na Slovensku rozdeliť do vyše 40 tried, 80 radov, približne 180 zväzkov a vyše 1 000 asociácií. Presný počet asociácií nie je zatiaľ známy, pretože nie sú všetky skupiny a územia dôkladne preskúmané, ani všetky

jednotky synteticky prehodnotené a niektoré, najmä synantropné spoločenstvá, môžu pod vplyvom človeka zaniknúť, prípadne v nových podmienkach môžu vznikať nové spoločenstvá (Jurko, 1990).

1.5 Ochrana biodiverzity

Zem ako nedeliteľný celok tvorí dialektickú jednotku, kde všetko so všetkým súvisí a navzájom sa ovplyvňuje. Riečne toky a ovzdušie nerešpektujú hranice štátov – znečistenie v jednom štáte ohrozuje aj susedné štáty (Sloboda, 1985).

Termín biologická diverzita bol po prvýkrát použitý Norseom a MacManusom v roku 1980 v práci „Ecology a living resources – biological diversity“ pre jednotné, spoločné označenie diverzity ekologickej (druhovej), ktorú definuje počet druhov v spoločenstve a genetickej (vnútrodruhovej) diverzity. V skrátenej podobe, pod pojmom „biodiverzita“ sa začal používať o päť rokov neskôr, v roku 1985. Autorom skrátenej podoby bol biológ Walter G. Roven v súvislosti s prípadom prvého národného fóra o biodiverzite konaného v septembri 1986, vo Washingtone D. C.

Termín „biologická diverzita“ v zmysle Dohovoru označuje jednak rozmanitosť ekosystémov a jednak rôznorodosť medzi druhmi a v rámci druhov. V Dohovore o biologickej diverzite je v článku 2 termín „biologická diverzita“ definovaný ako rôznorodosť všetkých živých organizmov vrátane ich suchozemských, morských a ostatných vodných ekosystémov a ekologických komplexov, ktorých sú súčasťou.

Oba termíny, tak ako biodiverzita, tak i biologická diverzita sú dnes bežne používanými výrazmi pre označovanie rôznorodosti foriem života na Zemi, tak sa používajú aj v odbornej literatúre, biologicky a ekologicky smerujúcej literatúre.

Biodiverzita Slovenska je relatívne bohatá. Udáva sa 11 270 (až 14 000) druhov rastlín (Jedlička, 1995), ale naše poznatky 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, Feráková (1993) udávajú, že z 2 500 taxónov cievnatých rastlín, ktoré tvoria flóru Slovenska je 890 taxónov (35%) existenčne ohrozených. Dendroflóra je zastúpená

približne 260 druhmi, z ktorých vyše 40 je akútne ohrozených a ďalších 30 druhov môže byť potencionálne ohrozených (Baranec, 1990).

Územie dnešnej Detvy bolo obývané človekom od pradávna. Pôvodná krajina bola pokrytá lesmi, ktoré sa nerozprestierali len tam, kde nemali vhodné podmienky, kde boli, močiare a skaly. Do pôvodnej prírodnej krajiny najintenzívnejšie zasiahol človek. Rozširoval polia, lúky a pasienky na úkor lesa, ktorý mal v pôvodnej krajine absolútnu prevahu.

Klimaxové rastlinné spoločenstvá okrem lesa sú bylinné spoločenstvá skál, močiarov, vodných plôch, slatín, rašelinísk, zasolených pôd a viatych pieskov, kde sa les nemohol vytvoriť. Pozdĺž Slatiny a jej prítokov sa pôvodne rozprestierali lužné lesy na stále podmáčaných plochách.

Pravidelné zásahy človeka do prírody, ako kosenie, orba, alebo pasenie, nedovolia, aby sa na poliach, lúkach a pasienkoch prirodzenou cestou vyvinul les. Aj trávnaté spoločenstvá, ktoré ovplyvnil človek, sa pomerne rýchlo stabilizujú a zmenia sa na prirodzený typ trávnik na danom mieste. Predsa však pravidelnými zásahmi človeka do prírody vznikajú tzv. synantropné (náhradné) spoločenstvá rastlín, a to na poliach, záhradách, rumoviskách, smetiskách, pieskoviskách, haldách a podobne. Civilizačný proces spôsobil prechod od pôvodnej vegetácie cez poloprirodzenú až po kultúrnu vegetáciu, čo sa prejavilo najmä zjednodušením fytocenóz a ich malou stabilitou.

Druhotné spoločenstvá tvoria spoločenstvá bylín a spoločenstvá drevín. Obidve sa od seba patrne odlišujú. Len na rúbaniskách sa medzi nimi stierajú ostré hranice (Sloboda, 1985). Postupný vplyv človeka sa na druhej strane prejavil v narastajúcej pestrosti a rozmanitosti flóry a vegetácie, so vznikom druhotných spoločenstiev. Rastlinné spoločenstvá, a najmä druhotné majú spontánnu tendenciu smerovať vo svojom vývoji k takému zoskupeniu rastlín, k takej kombinácii druhov, ktoré predstavujú optimálne floristické zloženie vzhľadom na ekologické podmienky. Záverečné štádium sukcesie, konečný cieľ vývoja sa v perspektívnej projekcii označuje ako potencionálna prirodzená vegetácia.

Medzi najvýznamnejšie antropogénne činnosti, podmieňujúce vznik druhotných rastlinných spoločenstiev, patria:

- obrábanie pôdy, najmä v dolnej časti svahov s koluviálnymi uloženinami. Následkom je obohatenie o druhy, ktoré sprevádzajú hospodársku činnosť človeka,
- v nedávnej minulosti nevhodné vysádzanie nepôvodných druhov na stanovišti (smrekovec, borovica čierna) a nepôvodných druhov v Európe (*Padus serotina*),

- rúbanie, klčovanie a vypaľovanie dominantných drevín. Dôsledkom je spláchnutie tenkej vrstvy pôdy na bočných rázsochách a obnaženie materskej horniny. Na vegetácii sa to prejaví rozšírením z pôvodných refúgií druhov a spoločenstiev skál a skalných štrbín,
- ťažba zeminy a hornín (kameňolomy a pieskovne) spôsobuje rozrušovanie stabilizovaných povrchových tvarov, vznik nového reliéfu a bezkonkurenčných plôch, ktoré sú vhodné pre jednoročné a pionierske rastlinné druhy,

pastva hospodárskych zvierat. Dôsledkom je selektívna homogenizácia rastlinného krytu s prevládnutím druhov, ktoré znášajú pastvu a zašliapavanie, konkurenčné zvýhodňovanie odolných svetlomilných druhov. Intenzívna pastva vedie k porušeniu vegetačného krytu a k obnažovaniu pôdy.

1.6 Hospodársky význam hlohov

Hlohy spĺňajú v krajine mnohé funkcie a je možné priradiť k nim značný hospodársky význam. Preto ich ochrane a zachovaniu ich genofondu a diverzity je potrebné venovať dostatočnú pozornosť.

V lekárstve sa využívajú drogy (*Crataegy flos*, *Crataegy folium*, *Crataegy fructus*) pochádzajúce z najznámejších a najčastejších sa vyskytujúcich druhov hlohu: Ide však len o druhy biele, kvitnúce, s jednoduchými, nie však plnými kvetmi. Sú to: *C. oxycantha* L., *C. mongyna* Jacq. a *C. curvisepala* Lindm.. Zbierame biele kvety alebo bielo kvitnúce konce konárov (bez drevnatých častí), čiže listy s kvetmi, prípadne len samé listy, ako aj zrelé červené plody, všetko len z divorastúcich rastlín. Sušíme pri teplote do 35 °C. Kvety a listy schnú rýchlo, plody spravidla dosušujeme nad pecou (pri teplote najviac 70°C. Uchováваме dobre uzavreté a chránime pred svetlom a vlhkom. Drogy obsahujú najmä flavonoidy (hyperozid, kvercetín, vitexín a i.), triterpenové kyseliny, skôr označované ako kyselina krategová alebo krategový laktón (sú to najmä kyselina krategolová a ursolová, v malej miere oleanolová) a ďalej aesculín, purínové deriváty (adenozín, adenín, guanín), triesloviny, saponín, acetylcholín, v oplodí aj antokyán, v plodoch ešte éterický olej. Pektíny, vitamíny B, C a iné látky. Drogy sú vynikajúcim liekom proti skleróze a vysokému krvnému tlaku, regulujú srdečnú činnosť a krvný obeh. Drogy z hlohu sú vynikajúcim a stále málo oceňovaným geriatrikom. V roku 1990 bol hloh vyhlásený liečivou rastlinou roka. Drogy sú často súčasťou liečivých čajov samotné alebo v kombinácii s ďalšími drogami. Vyrábajú sa z nich mnohé liečivé prípravky. Je známe, že

sa dobre vstreboávajú aj pri preorálnom podávaní. Červené farbivá hlohov pôsobia sedatívne. Podávaním hlohu hneď po prvých srdcových ťažkostiach sa potvrdilo oddialenie vážnejších ťažkostí, dokonca v niektorých prípadoch aj úplné odstránenie. Infekciou poškodený myokard reaguje na hloh omnoho lepšie. Ani pri dlhodobom užívaní v terapeutických dávkach sa nezistili vedľajšie škodlivé účinky a ani nie sú známe žiadne kontraindikácie. Pri zbere a manipulácii s rastlinou vyvarujme sa kliešťov spôsobujúcich uštipnutím encefalitídu (Kresánek, 1998).

Využitelnosť hlohov bola v minulosti viac menej zameraná na využitie dekoratívnych vlastností niektorých druhov, resp. krížencov. Predovšetkým dva druhy a to *C. monogyna* Jacq. a *C. laevigata* (Poir. in Lam.) DC s červenými alebo ružovými kvetmi v súčasnom období sa v záhradníckej praxi prevažne uplatňujú introdukované taxóny hlohov. Keďže ide o druhy silne trnité a navyše strihaním sa ich trnitosť a nepriepustnosť zvyšuje sa využívajú pri vysádzaní živých plotov. Využívané sú predovšetkým *C. monogyna* a *C. laevigata* pre tvarované vysoké ploty a steny nad 300 cm. Nezanedbateľný v budúcnosti veľký význam budú mať hlohy v antropicky ovplyvnených ekosystémoch a to hlavne v silne urbanizovanej a poľnohospodárskej krajine. Keďže hlohy sú výraznými predstaviteľmi sekundárnych krovískových biocenóz (Jurko, 1964) a to najmä v prvých sukcesných štádiách, účinne obsadzujú erózne ryhy a tým zabraňujú ďalšej devastácii pôdy či už vodnou alebo veternou eróziou.

2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je:

- observačno – morfológickou analýzou zistiť výskyt a zastúpenie jednotlivých druhov a taxónov rodu *Crataegus*, štruktúra populácií s popisom ich stanovišťa a typickými charakteristikami na území obce Detva,
- získať čo najviac poznatkov o tomto rode a jeho využití vo farmaceutickom priemysle, ľudovom liečiteľstve, včelárstve i ako dreviny pre rekonštrukciu biokoridorov,
- získať informácie o význame hlohov pre záujmovú oblasť a miestne obyvateľstvo,
- zistiť generatívny reprodukčný potenciál - vzťah medzi počtom kvetov a brachyblastov na jar a počtom plodov v jesennom období. Výsledky spracovať vo forme tabuliek a grafov. Vyhотовiť mapu rozšírenia hlohu v sledovanom území a výskyt populácie hlohu zaznamenať prostredníctvom GPS Google Earth, 2011).

3 Metodika práce

3.1 Determinácia a chorológia taxónov

Podobné metodické otázky riešil Budáč (2010) v súvislosti rodu *Prunus* na území Detvianskej kotliny. V nadväznosti na výskumné práce (Budáčová, 2009) sa pokračovalo v skúmaní uvedených populácií. Určovanie jednotlivých odberných vzoriek prebiehalo v jarňách a jesenných obdobiach, súčasne s pozorovaním vybraných lokalít. Na jar boli odobraté vetvičky s lístkami a kvetmi (plodonosné brachyblasty), na jeseň sme odobrali konáriky s listami a plodmi, pričom sme odobraný materiál určovali a herbalizovali.

Na jar sme v jednotlivých lokalitách okrem zberu vybrali po štyroch jedincoch. Na každom vybranom jedincovi sme označili konáriky o dĺžke 25 cm, kde sme spočítali brachyblasty a počty kvetov na nich. Na jeseň sme na označených konárikoch zisťovali počet vyvinutých plodov z kvetov. Výsledky sme zaznamenali pomocou tabuliek, grafov a máp. Získaný materiál sa určoval, pričom overenie správnosti určenia taxónov revidoval vedúci diplomovej práce. Vzorky rastlín boli vylišované a uložené v herbári Katedry botaniky FAPZ SPU v Nitre.

Pri určovaní druhov sme vychádzali zo základného literárneho zdroja (Baranec, 1986), ale aj z iných publikácií (Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín 1. časť - Dostál, Červenka, 1991 alebo Kľúč na určovanie drevín podľa púčikov a konárikov - Červenka, Cigánová, 1980 a Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska – Marhold, Hindák, 1998).

Monitorovanie výskytu populácií a hodnotenie ich diverzity v katastrálnom území obce Detva a jej okrajových častí sme vykonávali v rokoch 2009 - 2010 a observačno morfológickou analýzou, ktorou sme zisťovali zastúpenie jednotlivých druhov a krížencov rodu *Crataegus* L.

Lokality populácií pozorované na danom území sú zakreslené v mape uvedenej v prílohe tejto práce, rovnako ako sú vyznačené aj viaceré druhy rodu *Crataegus* L. vyskytujúce sa na Slovensku.

3.2 Charakteristika lokality

Výskyt a jednotlivé populácie hlohov sme sledovali v katastrálnom území obce Detva v rokoch 2009 – 2010.

Skúmané lokality sme popisovali po stránkach abiotických a biotických:

- geomorfologické pomery danej lokality,
- pedologicko – geologický popis,
- klimatické podmienky,
- floristicko – fytocenologické zloženie,
- pozorovanie generatívnych orgánov a plodov.

3.3 Analýza populácií

Podrobné analýzy populácií prebiehali na monitorovaných plochách v okolí Detvy, ktoré sa od seba líšili rozlohou, veľkosťou populácie a rôznymi inými stanovištnými charakteristikami. Z hľadiska druhovej skladby, veľkosti, počty brachyblastov a kvetov na jar a počty plodov na jeseň, sme sledovali nasledovné parametre populácií:

a) druhové zloženie

b) veľkosť lokality

počet jedincov

počet brachyblastov na konárik

počet kvetov na konárik

počet plodov na konárik

dominantný jedinec

- priemer kmeňa
- výška
- odhadovaný vek

vitalita

c) údaje o lokalite

- nadmorská výška
- expozícia
- sklon
- podklad

d) typ spoločenstva

Podľa počtu kvetov a plodov v sledovaných lokalitách sme sa rozhodli o zachytenie generatívneho reprodukčného potenciálu (GRP) a vyjadriť výsledky percentuálne. Pomer plodov (P) a kvetov (K) $\times 100$. V ďalšom skúmaní sme zisťovali a určovali hranicu populácie. Do 10 % GRP budeme považovať populácie s nízkym reprodukčným potenciálom a ktoré mali viac ako 25 % označíme populácie s dobrým reprodukčným potenciálom. Populácie s priemerným GRP označíme 15 %.

Výšku a obvod jedincov sme merali metrom. 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

4.1 Zoznam a výskyt taxónov na sledovanom území

Na sledovanom území boli pozorované nasledovné taxóny rodu *Crataegus* L. kvantitatívne vyjadrené na jednotlivých lokalitách:

- *Crataegus laevigata*
- *Crataegus x uhrovae*
- *Crataegus krystostyla*
- *Crataegus x deltoxyacantha*
- *Crataegus curvisepala*
- *Crataegus monogyna*
- *Crataegus x intermixta*
- *Crataegus dunensis*
- *Crataegus palmstruchii*

Crataegus laevigata

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., Pereš, Budáčová E., 30. 09. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková, Budáčová E., 29. 09. 2010

Crataegus x uhrovae

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Crataegus monogyna

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., Pereš, Budáčová E., 30. 09. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková, Budáčová E., 29. 09. 2010

Crataegus krystostyla

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Crataegus x deltoxyacantha

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková, Budáčová E., 29. 09. 2010

Crataegus curvisepala

Detva – mestská časť Piešť II., Pereš, Budáčová E., 30. 09. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková, Budáčová E., 29. 09. 2010

Crataegus x intermixta

Detva – mestská časť Skliarovo, Budáčová E., 01. 10. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., Pereš, Budáčová E., 30. 09. 2010

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

Crataegus dunensis

Detva – mestská časť Piešť II., Pereš, Budáčová E., 30. 09. 2010

Crataegus palmstruchii

Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom, Budáčová E., 28. 09. 2010

4.2 Štruktúra populácií

Lokalita 1 – Detva, mestská časť Skliarovo

a) *Crataegus laevigata*.

Crataegus x uhrovae

Crataegus monogyna

Crataegus krystostyla

Crataegus deltoxyacantha

Crataegus x intermixta

b) veľkosť lokality – 300 x 500 m

počet jedincov – 58

počet brachyblastov na konáriku – 9, 12, 14, 17

počet kvetov na konáriku – 47, 64, 69, 73

počet plodov na konáriku – 7, 10, 7, 11

dominantný jedinec:

- priemer kmeňa 20 cm
- výška 3,5 m
- odhadovaný vek 50 rokov

vitalita – spoločenstvo vitálne

c) nadmorská výška – 650 m

expozícia – východná

sklon – 45°

podklad – hlinitá pôda

d) typ spoločenstva – *Crataego - Prunetum*

Lokalita 2 – Detva, mestská časť Piešť II. - kameňolom

a) *Crataegus x laevigata*

Crataegus monogyna

Crataegus deltoxyacantha

Crataegus curvisepala

Crataegus x intermixta

Crataegus palmstruchii

b) veľkosť lokality 200 x 350 m

počet jedincov – 45

počet brachyblastov na konáriku – 13, 6, 9, 10

počet kvetov na konáriku – 63, 46, 55, 54

počet plodov na konáriku – 5, 3, 3, 7

dominantný jedinec:

- priemer kmeňa 9,5 cm
- výška 4,5 m
- odhadovaný vek 30 rokov

vitalita – spoločenstvo priemerné

c) nadmorská výška – 520 m

expozícia – severovýchodná

sklon - 10°

podklad – piesočnato – hlinitá pôda

d) typ spoločenstva – *Crataego* – *Prunetum*

Lokalita 3 – Detva – mestská časť Kostolná - Dolná Chrapková

a) *Crataegus laevigata*

Crataegus monogyna

Crataegus x curvisepala

Crataegus x deltoxyacantha

Crataegus curvisepala

b) veľkosť lokality – 200 m x 250 m

počet jedincov – 25

počet brachyblastov na konárik – 6, 11, 7, 8

počet kvetov na konárik – 58, 52, 73, 47

počet plodov na konárik – 6, 6, 11, 5

dominantný jedinec:

- priemer kmeňa 12 cm

- výška 3 m

- odhadovaný vek 40 rokov

vitalita – spoločenstvo vitálne

c) nadmorská výška – 700 m

expozícia – severo - západná

sklon – 15 °

podklad – hlinito - piesočnatá pôda

d) typ spoločenstva – *Crataego* - *Prunetum*

Lokalita 4 – Detva – mestská časť Piešť II. - Pereš

a) *Crataegus laevigata*

Crataegus monogyna

Crataegus curvisepala

Crataegus x inermixta

Crataegus dunensis

b) veľkosť lokality 80 x 100 m

počet jedincov – 25

počet brachyblastov na konárik – 6, 7, 5, 13

počet kvetov na konárik – 57, 64, 59, 76

počet plodov na konáriku – 8, 17, 16, 19

dominantný jedinec:

- priemer kmeňa 15,5 cm
- výška 3,5 m
- odhadovaný vek 30 rokov

vitalita – spoločenstvo veľmi vitálne

c) nadmorská výška – 530 m

expozícia – západná

sklon - 25°

podklad – hlinitá pôda

d) typ spoločenstva – *Crataego - Prunetum*

4.3 Veková štruktúra populácií

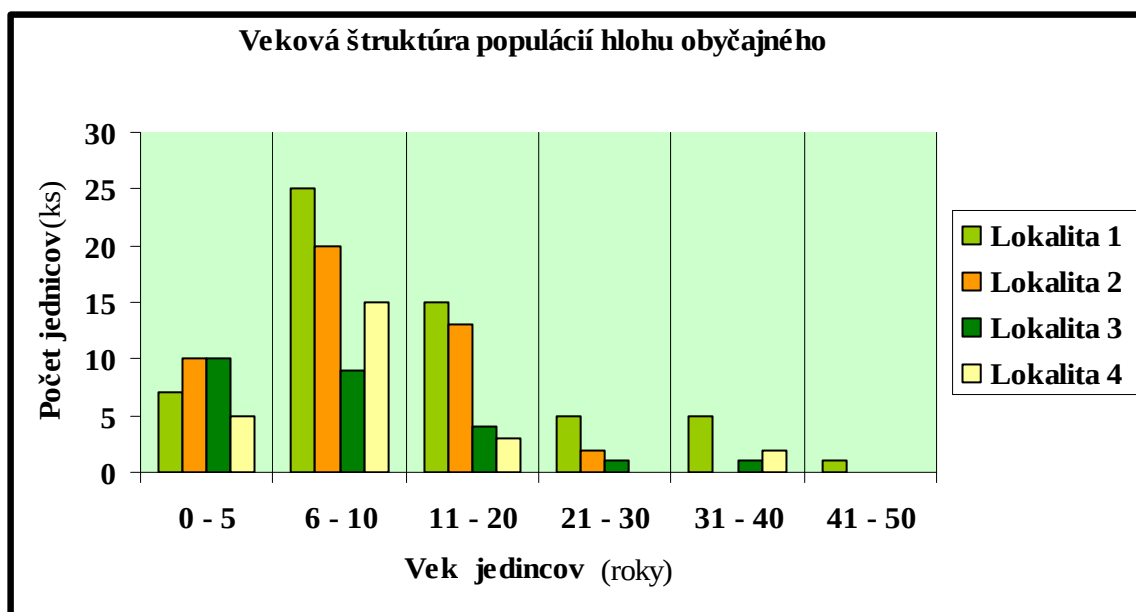
Veková štruktúra populácií bola zistená na základe merania priemeru kmeňa. Na stanovovanie veku jedincov sme používali nasledujúcu tabuľku:

Tabuľka 1 Veková štruktúra populácií

Kategória	Priemer kmeňa (v cm)	Vek jedinca (rok)	Lokalita 1. (počet hlohov)	Lokalita 2. (počet hlohov)	Lokalita 3. (počet hlohov)	Lokalita 4. (počet hlohov)
1	0-3	0-5	7	10	10	5
2	3,1-5	6-10	25	20	9	15
3	5,1-7	11-20	15	13	4	3
4	7,1-10	21-30	5	2	1	0
5	10,1-15	31-40	5	0	1	2
6	15,1-20	41-50	1	0	0	0

V lokalite číslo 1 je najviac jedincov zastúpených vo veku od 6 do 10 rokov. Táto lokalita je tiež jedinou, ktorá zahŕňa aj jedinca vo vekovom rozpätí 41 – 50 rokov. V lokalite číslo 2 je oproti ostatným lokalitám, relatívne početné zastúpenie starších jedincov vo veku do 10 rokov. V lokalite číslo 3 je zastúpenie jedincov najmä vo vekovej kategórii 1 – 4 rokov a 6 – 10 rokov. Vo štvrtej lokalite prevláda vekové zastúpenie od 6 do 10 rokov. Pre lepšiu prehľadnosť znázorňujeme údaje z tabuľky (Tab. 1)

v nasledujúcom grafe (Obr. 1), kde je možné sledovať zastúpenie jednotlivých vekových kategórií v percentuálnom vyjadrení.



Obrázok 1 Veková štruktúra populácií

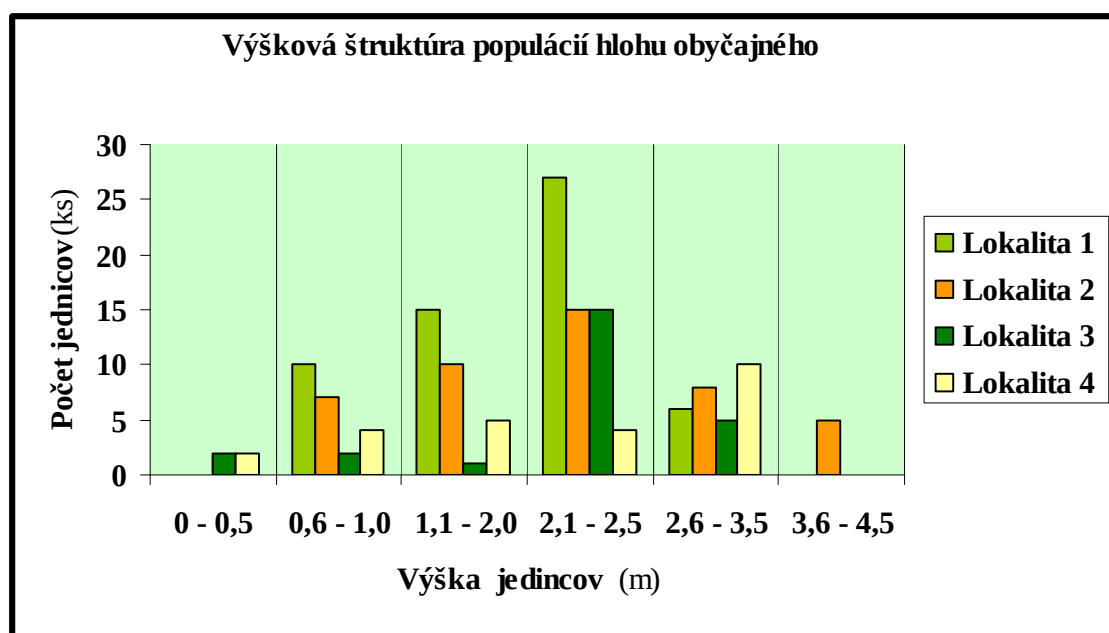
4. 4 Výšková (vertikálna) štruktúra populácií

Výšková štruktúra populácií bola zhodnocovaná na základe percentuálneho zastúpenia v jednotlivých výškových kategóriách. Najpočetnejšie výškové zastúpenie v jednotlivých kategóriách je možné usporiadať nasledovne:

- a) lokalita 1 – najviac zástupcov sa pohybovalo vo výškovom rozpätí 2,0- 2,5 m,
- b) lokalita 2 – najviac zástupcov malo do 2,5 metra a jednalo sa o relatívne o mladších zástupcov, druhá väčšia skupina v danej lokalite sa pohybovala vo výškovom rozpätí od 1,6 do 2,0 m,
- c) lokalita 3 – má početnejšie zastúpenie vo výškovom rozmedzí ako lokalita č. 1, teda od 2 – 2,5 m,
- d) lokalita 4 – jej výškové zastúpenie bolo najpočetnejšie v rozmedzí hodnôt 2,5 až 3,5 m.

Tabuľka 2 Výšková štruktúra populácií v lokalitách

Kategória	Výška jedinca (m)	Lokalita 1. (počet hlohov)	Lokalita 2. (počet hlohov)	Lokalita 3. (počet hlohov)	Lokalita 4. (počet hlohov)
1	0 – 0,5	0	0	2	2
2	0,6 – 1,0	10	7	2	4
3	1,1 – 2,0	15	10	1	5
4	2,1 – 2,5	27	15	15	4
5	2,6 – 3,5	6	8	5	10
6	3,6 – 4,5	0	5	0	0



Obrázok 2 Výšková štruktúra populácií v lokalitách

4.5 Charakteristika reprodukčného potenciálu analyzovaných populácií

Evolučná stratégia vedie k dosiahnutiu účinnej generatívnej reprodukcie v daných ekologických podmienkach. Štúdium generatívnej reprodukcie môže objasniť príčiny ohrozenosti, stratégiu a perspektívu populáciu a napokon i stratégiu na úrovni sledovaného druhu. Dôležitým ukazovateľom kvalitného stavu reprodukčnej biológie populácií je generatívny reprodukčný potenciál (Harper, 1977).

Generatívnu reprodukciu sme sledovali observačnou metódou populačnej biológie podľa Harpera v týchto charakteristikách:

- tvorba kvetov
- tvorba plodov.

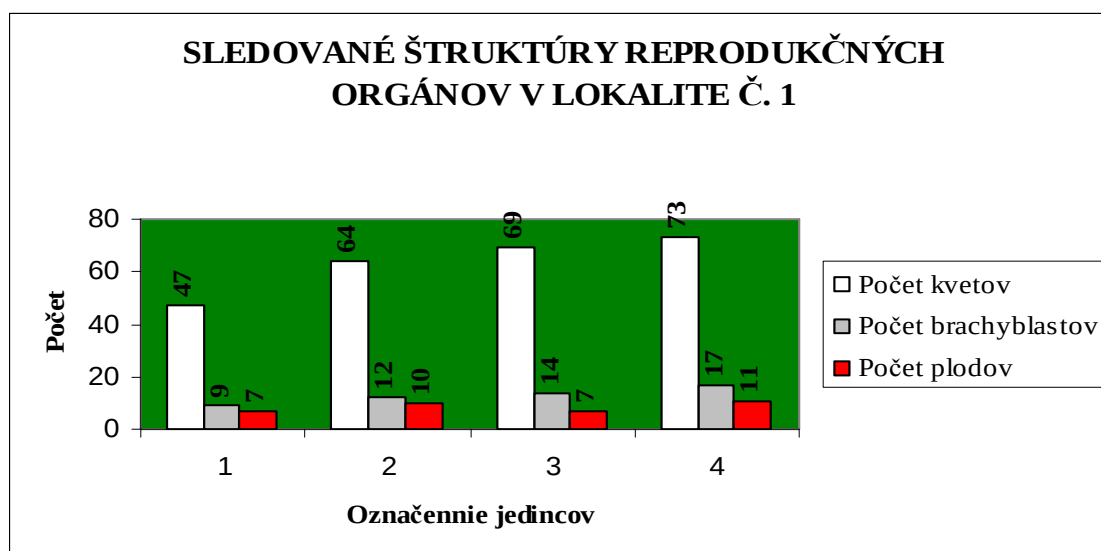
Pre každú lokálnu populáciu sme zistili generatívny reprodukčný potenciál (GRP), vyjadrený pomerom $P/K \times 100 \%$. Zistené skutočnosti sme zaznamenali v grafoch (Obr. 3, 4, 5, 6).

Lokalita 1 – Detva, mestská časť Skliarovo

Na lokalite Skliarovo sme zaznamenali údaje sledovaných jedincov a GRP v tabuľke a grafe (Tab. 3, obr. 3).

Tabuľka 3 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 1

Sledované jedince	Počet kvetov	Počet brachyblastov	Počet plodov	GRP v %
1	47	9	7	14,89
2	64	12	10	15,63
3	69	14	7	10,14
4	73	17	11	15,07



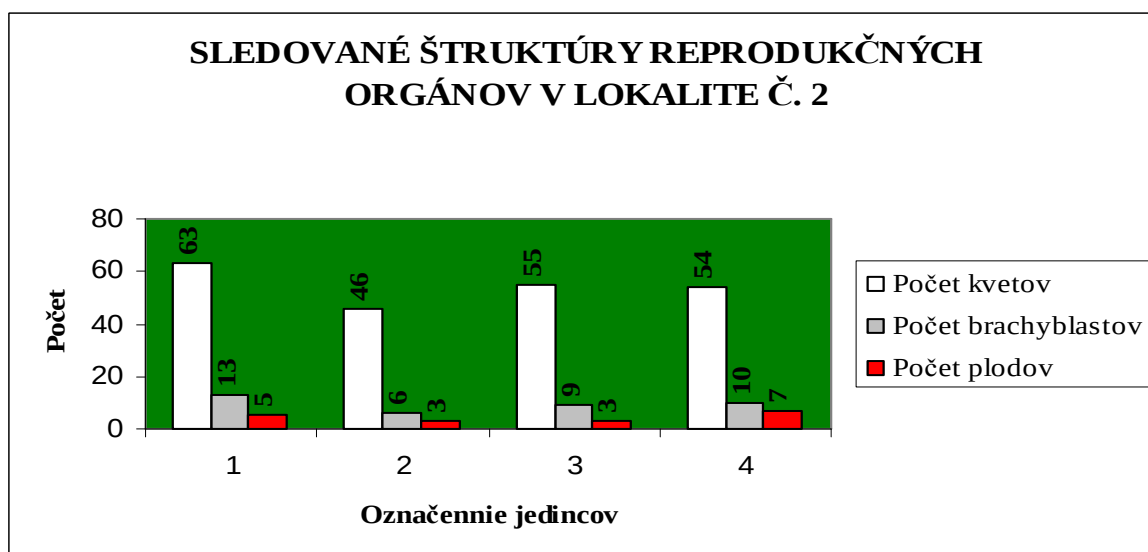
Obrázok 3 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 1

Lokalita 2 – Detva, mestská časť Piešť II. – kameňolom

Na lokalite Piešť II. - kameňolom sme zaznamenali údaje sledovaných jedincov a GRP v tabuľke a grafe (Tab. 4 a obr. 4)

Tabuľka 4 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 2

Sledované jedince	Počet kvetov	Počet brachyblastov	Počet plodov	GRP v %
1	63	13	5	7,94
2	46	6	3	6,52
3	55	9	3	5,45
4	54	10	7	12,96



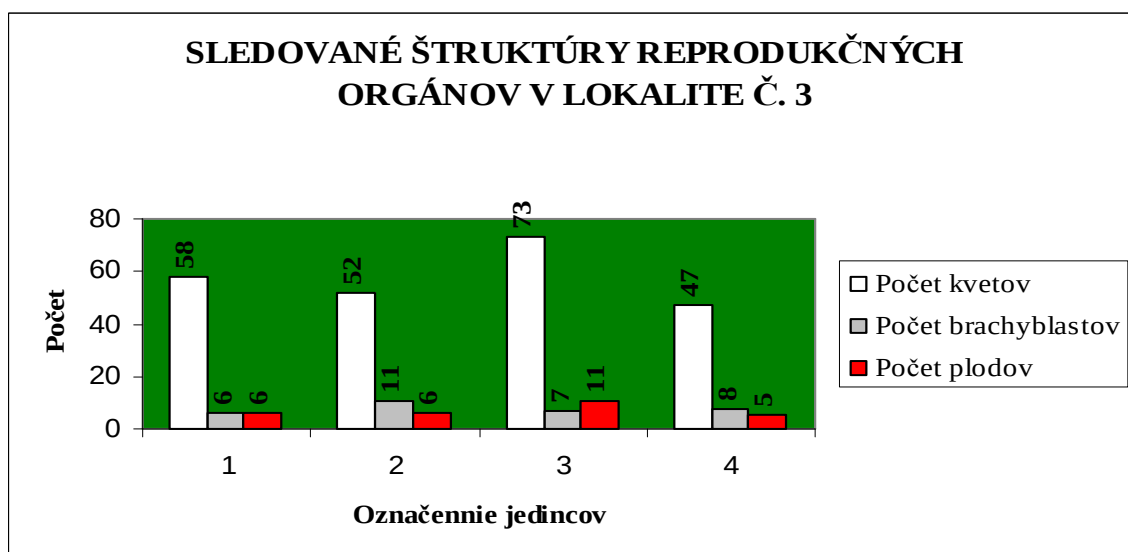
Obrázok 4 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 2

Lokalita 3 – Detva – mestská časť Kostolná - Dolná Chrapková

Na lokalite Kostolná – Dolná Chrapková sme zaznamenali údaje sledovaných jedincov a GRP v tabuľke a grafe (Tab. 5 a obr. 5).

Tabuľka 5 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 3

Sledované jedince	Počet kvetov	Počet brachyblastov	Počet plodov	GRP v %
1	58	6	6	10,34
2	52	11	6	11,54
3	73	7	11	15,07
4	47	8	5	10,64



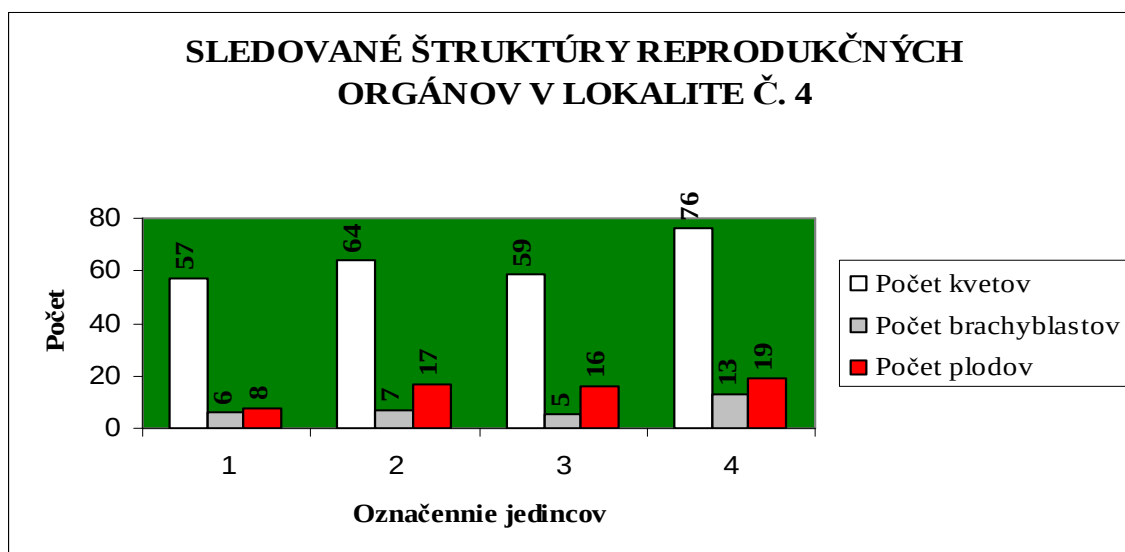
Obrázok 5 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 3

Lokalita 4 – Detva – mestská časť Piešť II. - Pereš

Na lokalite Piešť II. - Pereš sme zaznamenali údaje sledovaných jedincov a GRP v tabuľke a grafe (Tab. 6 a obr. 6).

Tabuľka 6 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 4

Sledované jedince	Počet kvetov	Počet brachyblastov	Počet plodov	GRP v %
1	57	6	8	14,04
2	64	7	17	26,56
3	59	5	16	27,12
4	76	13	19	25,00



Obrázok 6 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalite 4

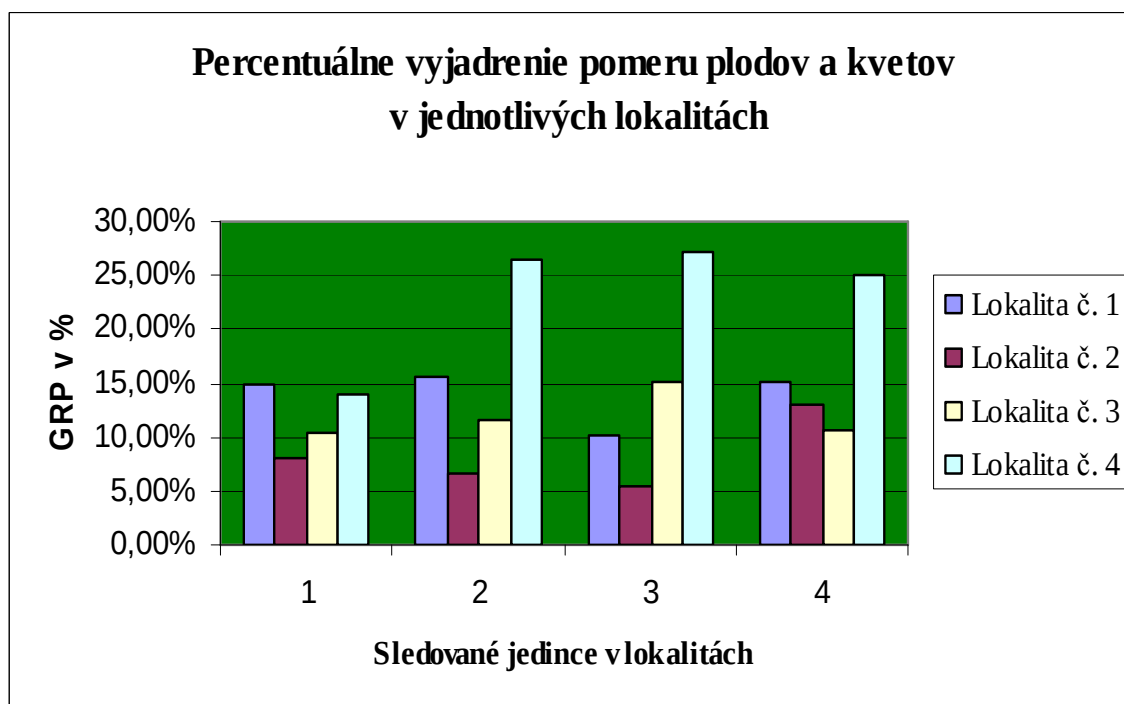
4.6 Generatívny reprodukčný potenciál na jednotlivých lokalitách

Na grafe (Obr. 7) je percentuálne vyjadrenie GRP na sledovaných lokalitách. Do 10 % GRP budeme považovať populácie s nízkym reprodukčným potenciálom a ktoré mali viac ako 25 % označíme populácie s dobrým reprodukčným potenciálom. Populácie s priemerným GRP označíme 15 %.

Z našich výsledkov sme zistili najproduktívnejší reprodukčný generálny potenciál v lokalite 4 Piešť II. – Pereš s hodnotami nad 25 % u troch jedincov.

S priemerným hodnotením 15 % GRP sme vyhodnotili lokality 1 Skliarovo a lokality 3 Dolná Chrapková u štyroch jedincov.

Pod 10 % hranicu GRP bola vyhodnotená lokalita 2 Piešť II. – kameňolom u troch jedincov.



Obrázok 7 Sledované štruktúry reprodukčných orgánov v lokalitách

Taxonomické štúdium rodu *Crataegus* L. na Slovensku sme v tejto práci podrobnejšie rozpracovali v teoretickej časti, kde sme použili uvedené literárne zdroje. Keďže rozšíreniu hlohov sa na našom území venovalo iba zopár autorov a dosiahnuté výsledky z katastrálneho územia obce Detva sme získali ako prví nie je možné porovnávať ich s inými literárnymi zdrojmi.

V priebehu našich terénnych prieskumov na jednotlivých lokalitách sme zistili výskyt nasledovných taxónov:

- *Crataegus laevigata*,
- *Crataegus x uhrovae*,
- *Crataegus krystostyla*,
- *Crataegus x deltoxyacantha*,
- *Crataegus curvisepala*,
- *Crataegus monogyna*,
- *Crataegus x intermixta*,
- *Crataegus dunensis*,
- *Crataegus palmstruchii*.

Výskyt iných druhov sme nezaznamenali. Výška polykormónov sa pohybovala v rozpätí od 1,8 – 3,8 m, v závislosti od veku, druhového zloženia alebo od faktorov prostredia, ktoré či už jednotlivo alebo súčasne pôsobia na jedincov v populáciách.

Morfologická charakteristika sledovaných druhov na daných lokalitách sa zhoduje s opismi druhov, ktoré uvádza ostatná literatúra. Prípadne vyskytujúcu sa variabilitu môžu spôsobovať predovšetkým špecifické podmienky prostredia sledovanej oblasti. Obzvlášť druh *Crataegus monogyna* a *C. laevigata*, ktorý sa nachádza na všetkých sledovaných lokalitách a vykazuje značnú variabilitu v premenlivosti listovej čepele, tvaru, veľkosti a počtu kôstičiek v malvičkách. Variabilitu tohto rodu často sťažuje jeho presné určenie. Možno ju však pripísať najmä pôsobeniu miestnych mikroklimatických podmienok stanovišťa (zatienie taxónu, výslnné lokality atď.).

Po spracovaní chorológie jednotlivých druhov možno sledované oblasti označiť ako oblasti s dominantným postavením *Crataegus monogyna*, ktorý miestami tvorí súvislé krovinné pásy a pôsobí expanzívne na mnohé iné bylinné a krovinné druhy.

5 Záver

Na niektorých lokalitách v katastrálnom území obce Detva sme zaznamenali bohaté zastúpenie taxónov hlohu. Na prevažnej väčšine vybraných lokalít sa vyskytoval druh *Crataegus monogyna* L. a *Crataegus laevigata*. Na troch lokalitách sme zaznamenali *Crataegus curvisepala*, *Crataegus x intermixta* a *Crataegus x deltoxyacantha*.

Na štyroch lokalitách sme analyzovali interferenčné populácie taxónov rodu *Crataegus* L., u ktorých sme sledovali nasledovné parametre: zloženie, charakteristika populácií – veľkosť plochy, počet jedincov, počet brachyblastov na konárik, počet kvetov na konárik, počet plodov na konárik, výška a obvod kmeňa dominantného jedinca, ekologické pomery – expozícia, pôda, výška, sklon, nadmorská výška, typ spoločenstva a vitalita populácie resp. dominantného jedinca.

Prevažná časť sledovaných populácií sa nachádza na miestach ovplyvnených antropickou – poľnohospodárskou činnosťou. Tieto spoločenstvá tvorili najmä nelesnú stromovú a krovinovú vegetáciu. Vyrubovaním a znovu vysádzaním lesov a rozširovaním poľnohospodárskych pôd, narastá výskyt týchto druhov. Rozširovanie diaspór je zabezpečované predovšetkým endochóriou, semená skonzumované živočíchmi sú na iných miestach vylučované trusom, alebo vývratkami v kľúčivom stave. Účelom tejto práce bolo tiež zaznamenať výskyt rodu *Crataegus* L. na skúmanom území a doplniť tým údaje o výskyte taxónov na Slovensku. Práca tiež poukazuje na biologicko – ekonomický význam hlohov v poľnohospodárskej krajine, kde svojím výskytom zabrahujú vodnej a veternej erózií, poskytujú útočisko a potravu rôznym druhom opel'ovačov, hmyzu, vtáctva a malej zvery. Svojimi kvetmi a plodmi sú významné pre farmaceutický priemysel a v súčasnosti veľmi obľúbené ľudové liečiteľstvo. Tieto poznatky tak môžu slúžiť pre ďalšie prípadné štúdium, nielen z hľadiska botanického, ale aj ekologického a ochranárskeho. Veď povinnosťou a úlohou každého človeka je prispievať svojimi možnosťami a schopnosťami k ochrane biodiverzity a života na zemi aby sme zachovali zdravú a čo najmenej negatívne ovplyvnenú biosféru pre ďalšie generácie.

6. Použitá literatúra

1. BARANEC, T. 1984. *Tvorba a ochrana zelene v urbanizovanej krajine*. In : Sympóziu s medzinárodnou účasťou. Nitra, 1984, s. 311-316.
2. BARANEC, T. 1983. *Karyotaxonomical notes of some taxa of Genus Crataegus L. from Slovakia*, Bratislava : Biológia, 1983, s. 43 – 48.
3. BARANEC, T. 1986. *Biosystematické štúdium rodu Crataegus L. na Slovensku*. Bratislava: Veda SAV, 1986, s. 112.
4. BARANEC, T. 1990. *Biosystematika a fytogeografia zástupcov čeľade Rosaceae L. na Slovensku : záverečná výskumná správa*. Vieska nad Žitavou : Arborétum Mlyňany – Ústav dendrológie SAV, 1990, s. 62.
5. BARANEC, T. – IKRÉNYI, I. – ELIÁŠ, P. ml. – LUKÁČIK, I. – PARVANOV, M. 2007. In : *Strom a květina - součást života*. Průhonice : VÚKOZ, 2007, s. 115-118. ISBN 978-80-85116-52-6.
6. BELÁČEK, B. 2005. *Geologické pomery*. In: JANČUROVÁ, K. a kol. *Krajinno – ekologický plán k.ú. Detva 1. diel*. 2005. s. 2 – 4.
7. BERTOVIÁ, L. a kol. 1992. *Flóra Slovenska IV/3*. Bratislava. VEDA SAV, 1992. 566 s. ISBN 80-224-0077-7
8. BOHÁLOVÁ, I. 2005. *Geomorfologické pomery*. In : JANČUROVÁ, K. a kol. *Krajinno – ekologický plán k.ú. Detva 1. diel*. 2005. s. 5 – 7.
9. BROWICZ, K. 1972. *Crataegus L.* In : Davis P.H. (ed) : *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburg.
10. BUDÁČ, J. 2010. *Výskyt a štruktúra populácií trniek Prunus spinosa L v Detvianskej kotline, Diplomová práca*. Nitra : SPÚ, 2010, s. 53.
11. BUDÁČOVÁ, E., 2009. *Chorológia a populačná analýza zástupcov rodu Crataegus L. katastrálnej oblasti Detva, Bakalárska práca*. Nitra : SPÚ, 2009, s. 56.
12. CAMPBELL, C. S. – DICKINSON, T. A. 1990. *Apomixis a, patterns of morphological variation and species concepts in subfam. Maloidae (Rosaceae)*. *Systematic Botany*, 1990, č. 15, s. 124 – 135.
13. CINOVSIS, R. E. 1971. *Bojarišniki pribaltik.*, Riga, s. 187.
14. ČERVENKA, M. – CIGÁNOVÁ, K. 1980. *Kľúč na určovanie drevín podľa púčikov a konárikov*. Bratislava: SPN, 1980, s. 138.
15. DOSTÁL, J. 1954. *Klíč k úplné květeně ČSR*. Praha: ČSAV, 1954. s. 1184.

16. DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. 1991. *Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I.* Bratislava: SPN, 1991. 775 s. ISBN 80-08-00273-5.
17. DOSTÁL, J. – ČERVENKA, M. 1993, *Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín.* Bratislava SPN, 1993, s. 123.
18. FUTÁK, J. 1966. (ed) : *Flóra Slovenska I.* Bratislava. VEDA SAV, 1966. s. 602.
19. FUTÁK, J. 1966. (ed) : *Flóra Slovenska II.* Bratislava. VEDA SAV, 1966. s. 345.
20. FUTÁK, J. 1996. *Fytogeografické členenie Slovenska: Flóra Slovenska I.* Bratislava : Veda SAV, 1996 (príloha).
21. HENDRYCH, R. 1984. *Fytogeografie.* Praha : SNP, 1984, s. 198.
22. HRABĚTOVÁ – UHROVÁ, A. 1970. *Taxonomický doplněk k hlohům (Crataegus L.) na Slovensku,* Biológia, s. 42 – 49.
23. HRABĚTOVÁ – UHROVÁ, A. 1973. *Stručný přehled hlohův ČSSR,* ZPR. Čs. Bot., Praha: Společ, 1973.
24. CHRISTENSEN, K. I., A biometric study of some hybridizing Crataegus population in Denmark, *Nordic Journal of Botany*, vol. 2 (6) : 116 – 128.
25. JAKUBIS, M. 2005. Hydrologické pomery. In : JANČUROVÁ, K. a kol. *Krajinno – ekologický plán k.ú. Detva 1. diel.* 2005. s. 8.
26. JURKO, A. 1990. *Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie.* Bratislava: Príroda, 1990.
27. KOČÍK, K. 2005. Pedologické pomery. In: JANČUROVÁ, K. a kol. *Krajinno – ekologický plán k.ú. Detva 1. diel.* 2005. s. 13.
28. KRESÁNEK, J. 1988. *Atlas liečivých rastlín a lesných plodov.* Martin: Osveta, 1988. 400 s. ISBN 70-056-88.
29. MARHOLD, K. – HINDÁK F. 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska.* Bratislava : VEDA SAV, 1998 ISBN 80-224-0526-4.
30. PHIPPS, J. B. 1996. *Crataegus a nomenclatory for section and serial name.* *Taxon*, s. 48 – 78.
31. POKORNÝ, V. 1996. *Záhradnícky slovník náučný A – C.* Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1996.
32. SLOBODA, J. 1985. Novohrad, *Regionálna vlastivedná monografia.* Martin : OSVETA, 1985. 336 s. + 24 s. farebná príloha. ISBN 70-053-85.
33. SLÁVIK, D. – HRÚZ, V. – LATINÁVÁ, N. – URBAN, P. 2001. *Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia Poľana.* Zvolen : Vydavateľstvo Technickej

34. ZEMKO J., - FAŠANGA J. – MURÍN Š. – SMUTNÝ M. – ŠAGÁT, M. – BAČÍKOVÁ, N. – LACÚCHOVÁ, S. – TKÁČ, P. 1988. *Detva*. Martin : 70 – 109 – 88 DVM, 1988.

Zoznam internetových stránok:

<http://enviroportal.sk/spravy-zp/sprava-detail.php?stav=38> >25.11.2010

<http://www.regiondetva.sk/oregione/krajina/files/podnebie.html> >03.11.2010

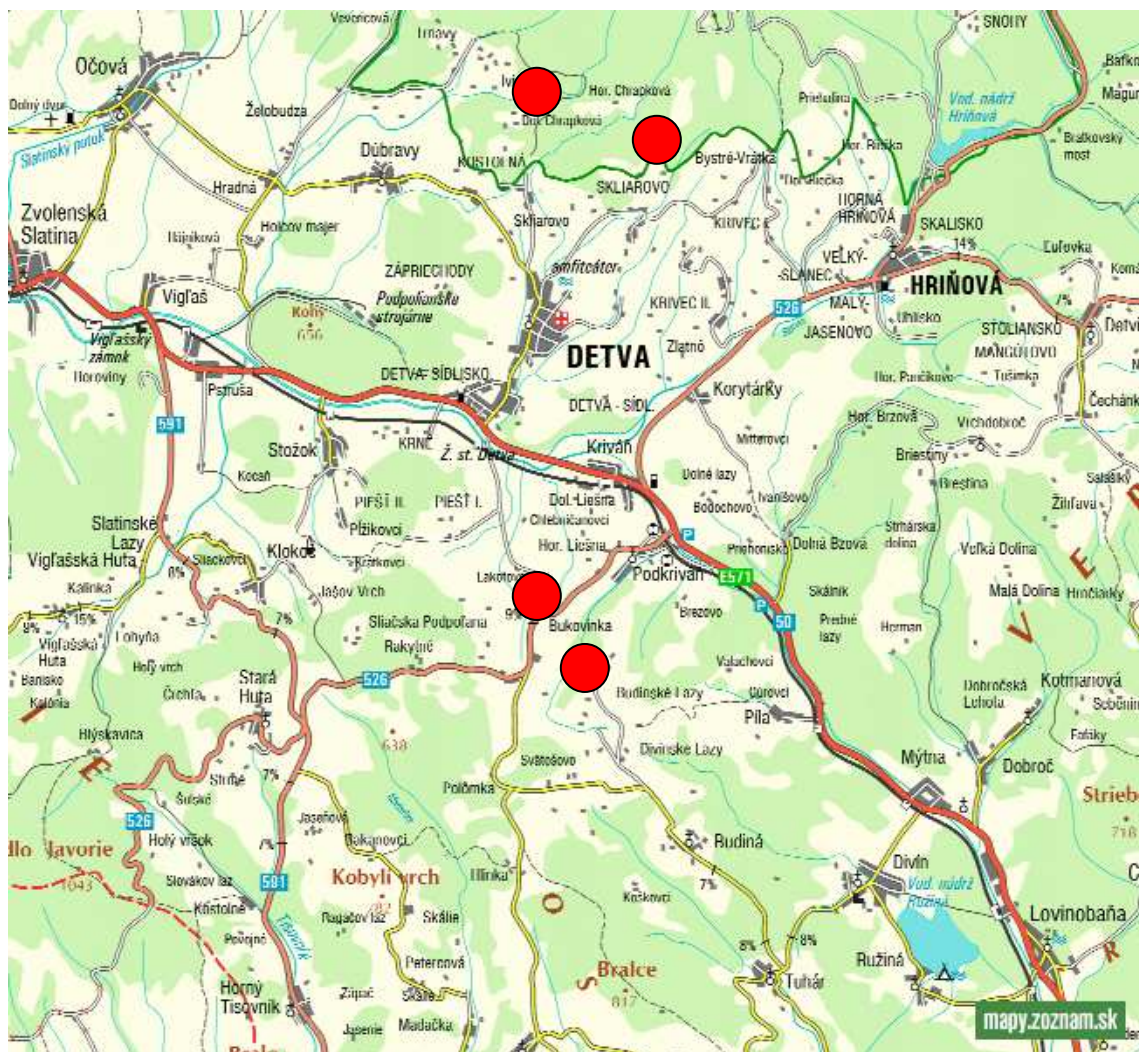
www.enviro.gov.sk/servlets/files/8557 >21.11.2010

<http://enviroportal.sk/ziva-priroda/detail.php?id=177> >03.12.2010

http://mapy.zoznam.sk/index.pl?zoom=6&pos_x=-399748&pos_y=-1250240&lang=sk&size=full >29.03.2011

<http://enviroportal.sk/ziva-priroda/detail.php?id=154&mesto=35> >29.03.2011

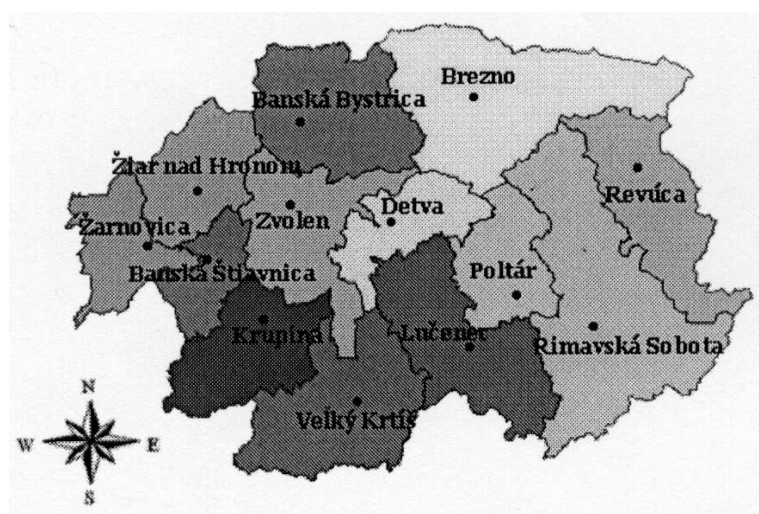
Prílohy



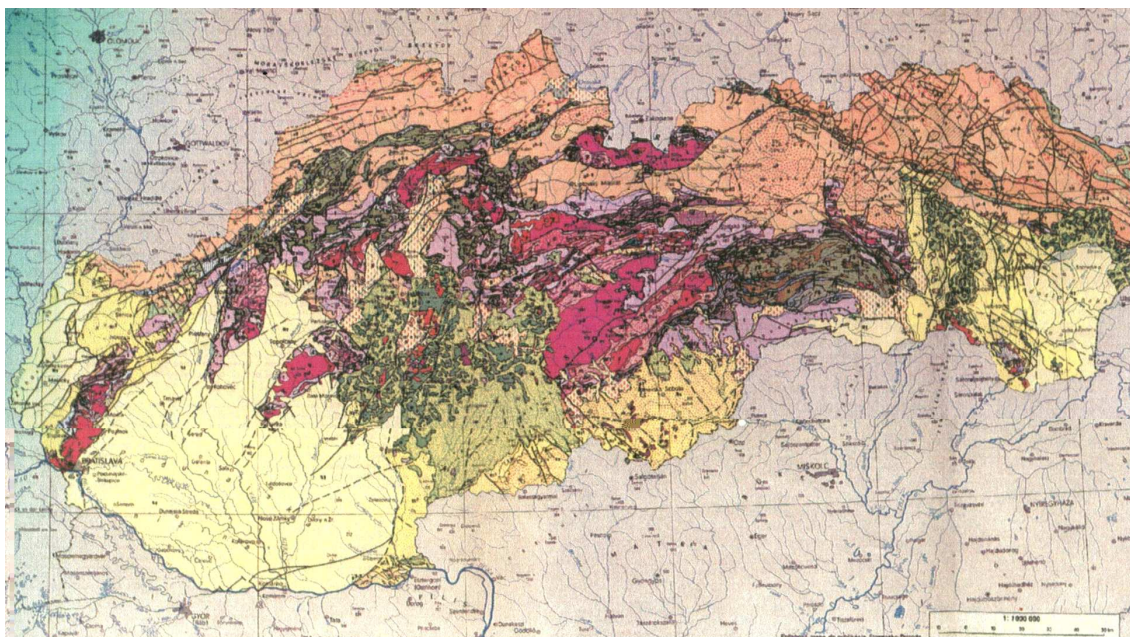
Obrázok 8 Výskyt taxónu v sledovanom území (● - výskyt)

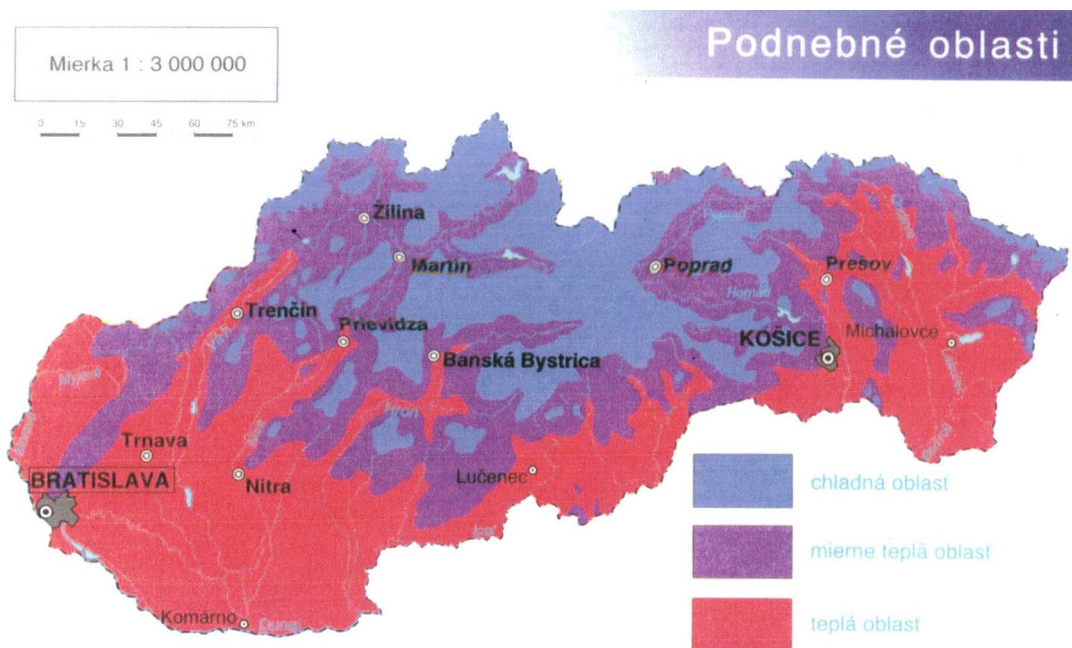


Obrázok 9 Mapa okresu Detva

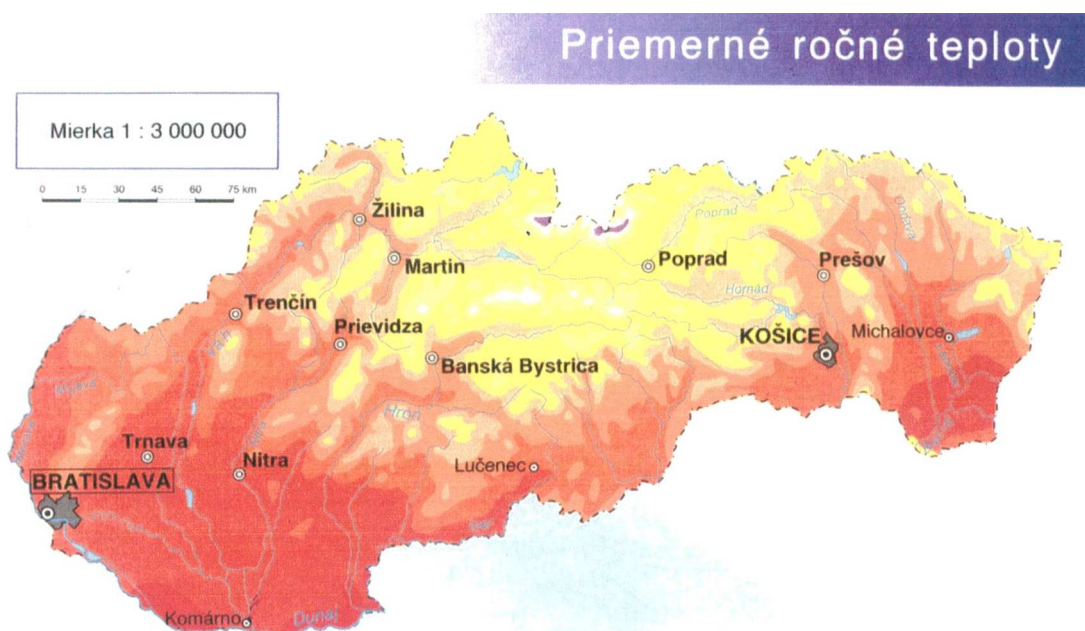


Obrázok 10 Mapa Banskobystrického samosprávneho kraja

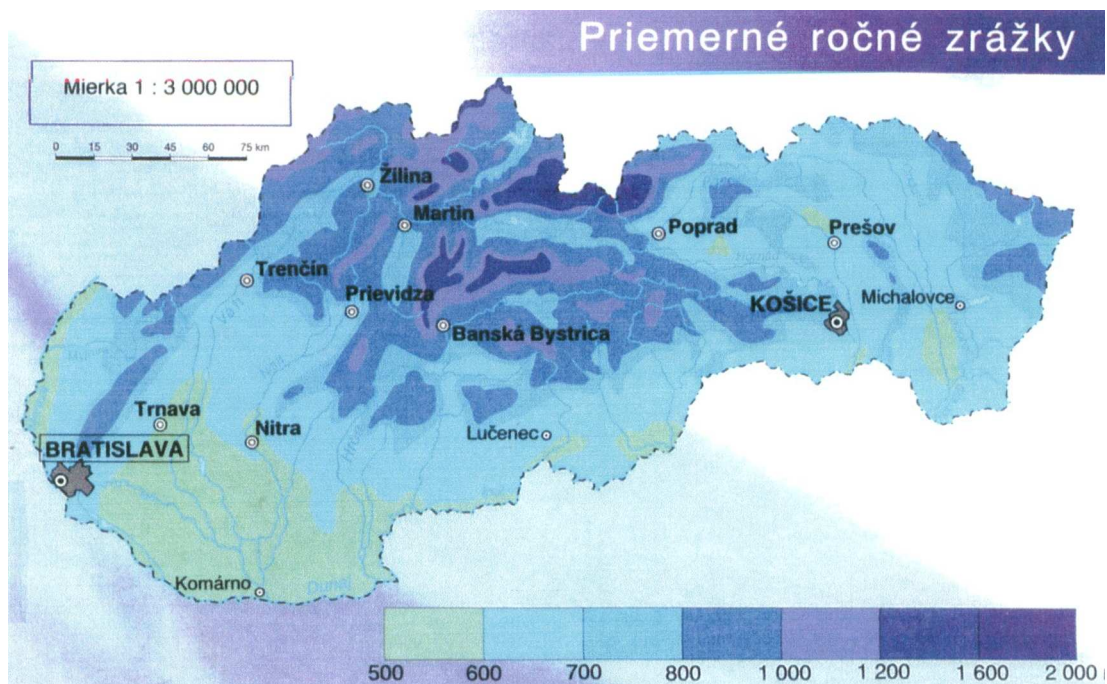




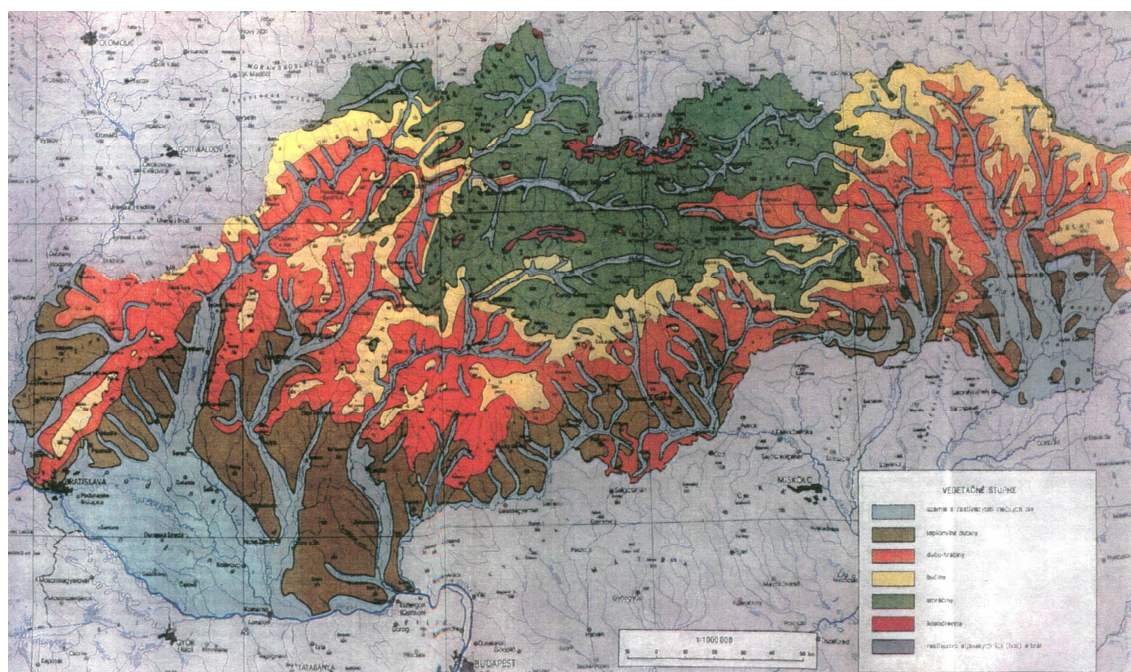
Obrázok 12 Podnebné oblasti – Slovensko



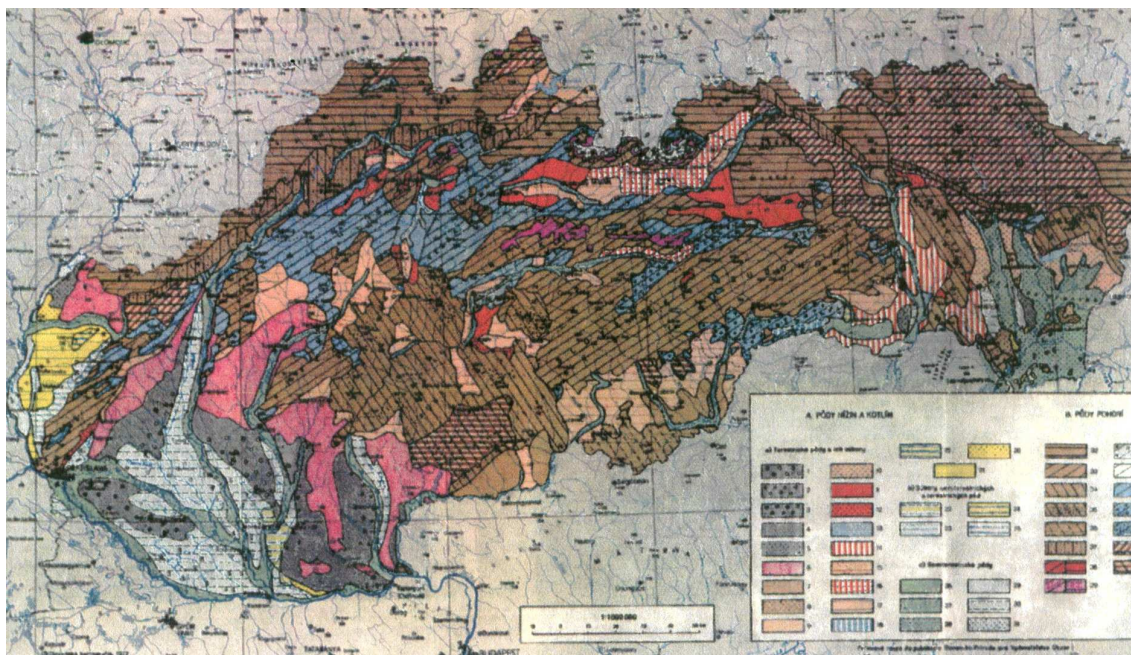
Obrázok 13 Priemerné ročné teploty – Slovensko



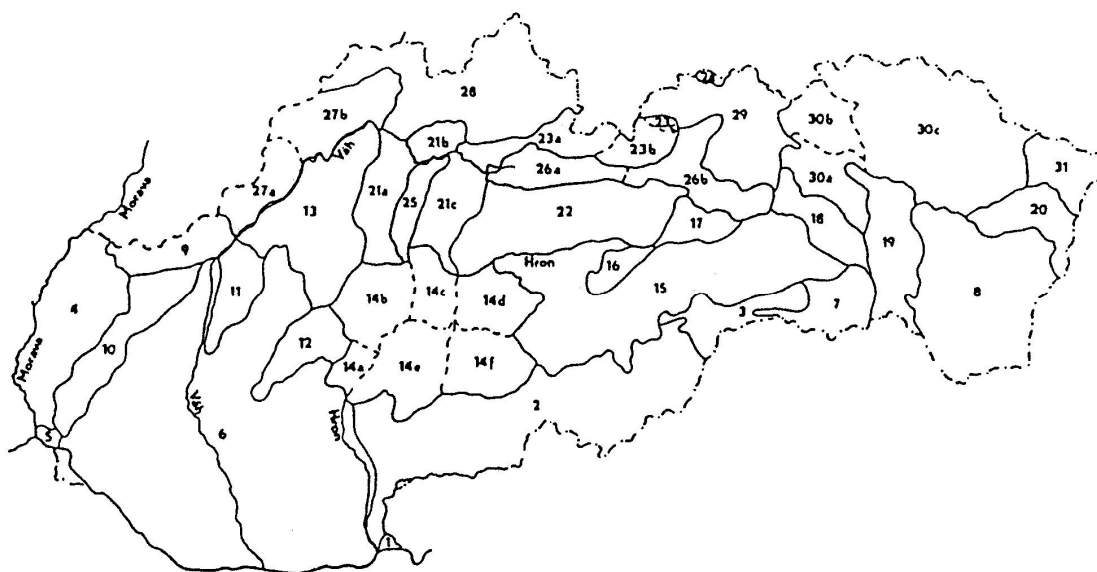
Obrázok 14 Priemerné ročné zrážky – Slovensko



Obrázok 15 Mapa vegetačných stupňov – Slovensko



Obrázok 16 Mapa pôdneho krytu – Slovensko



A. Oblasť Pannonicum

a) obvod pramatsranskej xerothermnej flóry (Matricum)

1. Burda
2. Ipľsko-rimavská brázda
3. Slovenský kras

b) obvod panónskej xerothermnej flóry (Eupannonicum)

4. Záhorská nížina
5. Devínska Kobyla
6. Podunajská nížina
7. Kotická kotlina
8. Východoslovenská nížina

B. Oblasť západokarpatskej kveteny (Carpaticum occidentale)

a) obvod predkarpatskej flóry (Praecarpaticum)

9. Biele Karpaty (južná časť)
10. Malé Karpaty
11. Považský Inovec
12. Tríbeč
13. Strážovské vrchy

14. Slovenské stredohorie

- a) Pohronský Inovec
- b) Vtáčnik
- c) Kremnické vrchy
- d) Poľana
- e) Štiavnické vrchy
- f) Javorie

15. Slovenské rudohorie

16. Muránska planina
17. Slovenský raj
18. Stredné Pohornádie (a vápencová časť Braniska)
19. Slanské vrchy
20. Vihorlat

b) obvod vysokých (centrálnych) Karpát (Eucarpaticum)

21. Fatra

- a) Lúčanská Malá Fatra
- b) Krivánska Malá Fatra
- c) Veľká Fatra
- d) Chočské vrchy

22. Nízke Tatry

23. Tatry

- a) Západné Tatry
- b) Vysoké Tatry
- c) Belianske Tatry

24. Pieniny

c) obvod vnútrokarpatských kotlin (Intracarpaticum)

25. Turčianska kotlina
26. Podtatranské kotliny
- a) Liptovská kotlina
- b) Spišské kotliny

d) obvod západobeskydskej flóry (Beschidicum occidentale)

27. Západobeskydské Karpaty
- a) Biele Karpaty (severná časť)
- b) Javorníky

28. Západné Beskydy

e) obvod východobeskydskej flóry (Beschidicum orientale)

29. Spišské vrchy
30. Východné Beskydy
- a) Šarišská vrchovina
- b) Čerchov
- c) Nízke Beskydy

C. Oblasť východokarpatskej flóry (Carpaticum orientale)

31. Hukovské vrchy

Obrázok 17 Fytogeografické členenie – Slovensko



Obrázok 18 Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom (zber herbárového materiálu)



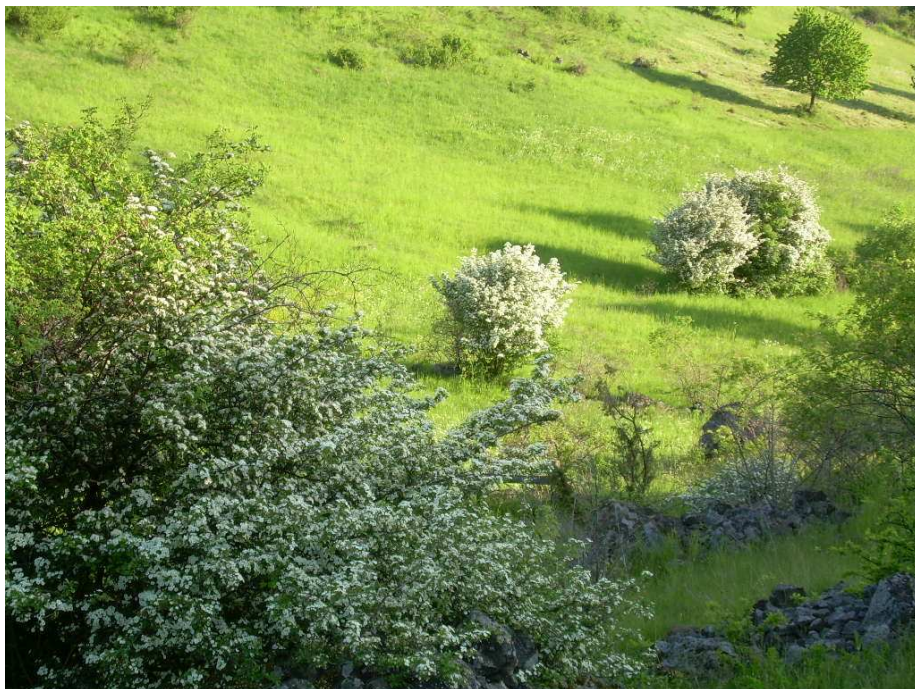
Obrázok 19 Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom – kvitnúce porasty hlohu



Obrázok 20 Detva – mestská časť Piešť II., kameňolom – hodnotenie GRP
(*C. laevigata*)



Obrázok 21 Detva – mestská časť Skliarovo (solitérny výskyt hlohu)



Obrázok 22 Detva – mestská časť Skliarovo – časť skúmanej populácie



Obrázok 23 Detva – mestská časť Skliarovo – maximálna denzita kvetov
(*C. monogyna*)



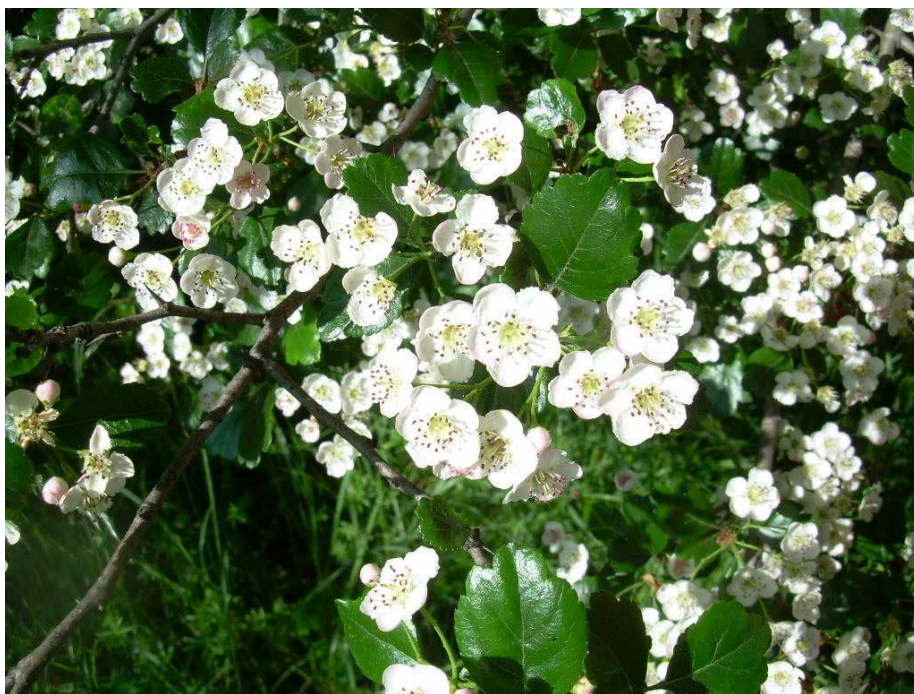
Obrázok 24 Detva – mestská časť Skliarovo (*C. laevigata*)



Obrázok 25 Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková (*C. x uhrovae*)



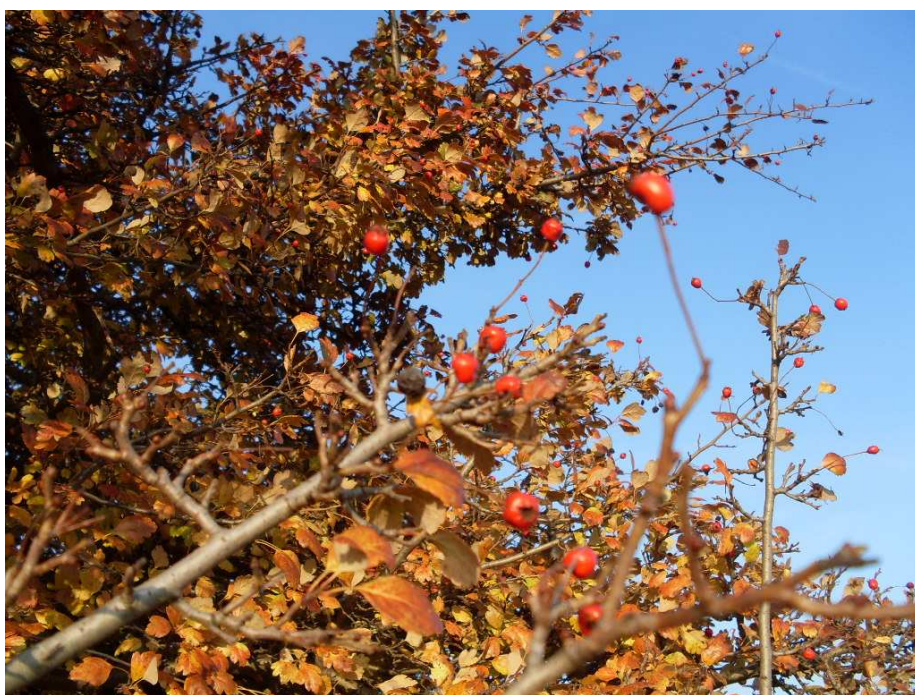
Obrázok 26 Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková (*C. monogyna*)



Obrázok 27 Detva – mestská časť Kostolná, Dolná Chrapková (*C. laeviagata*)



Obrázok 28 Detva – mestská časť Piešť II., Pereš (*C. monogyna*)



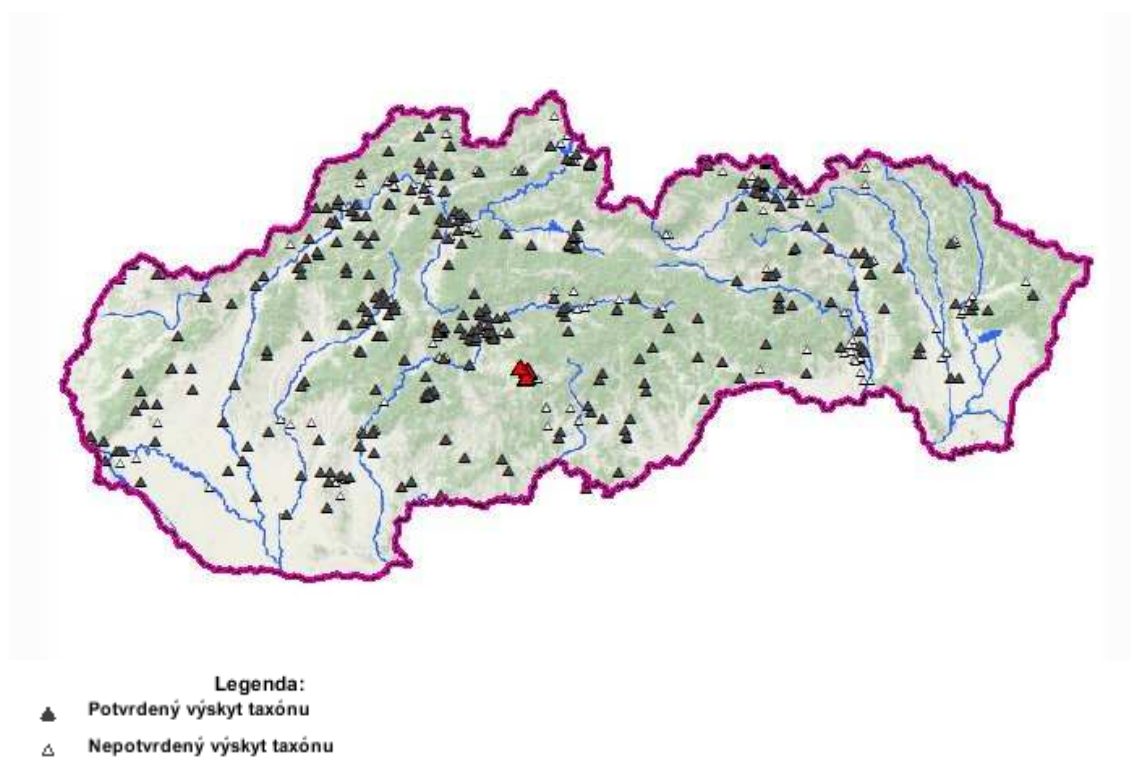
Obrázok 29 Detva – mestská časť Piešť II., Pereš (*C. laevigata*)



Obrázok 30 Detva – mestská časť Piešť II., Pereš (*C. kyrtostyla*)



Obrázok 31 Detva – mestská časť Piešť II., Pereš (terénny výskum –monitoring GRP)



Obrázok 32 *Crataegus* sp. (hloh) – výskyt na území Slovenska