

Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta

Možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice

Bakalářská práce

2016

Veronika Badinová

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav lesnické a dřevařské techniky

Možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice

Bakalářská práce

Zadávací list

Česné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice zpracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně, dne: 29. 4. 2016

.....

podpis

Poděkování

Velice děkuji mému vedoucímu práce panu Ing. et Ing. Jiřímu Kadlecovi, Ph.D. za velmi cenné rady a odbornou pomoc. Děkuji mé rodině a Pavlu Nečasovi. Dále paní PhDr. Petře Mertové, Ph.D., za konzultaci technickému muzeu v Brně. Panu Josefu Procházkovi za záznamy o počasí. Děkuji za pomoc paní Mgr. Andree Březinové, panu Mgr. Tomáši Zapletalovi, Vlastimilu Schildbergerovi, Ludmile Růženecké, prof. Ing. Františku Potůčkovi CSc., Mgr. Markétě Tobolové, Ondřeji Duksovi, Denise Kotoučové, pracovníkům knihoven a výkupům bylin.

Veronika Badinová

Možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice

Abstrakt:

Práce se zabývá možnostmi využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice. Na řešeném území bylo provedeno mapování výskytu léčivých rostlin a pro vybrané druhy byla stanovena potenciální zásoba na zkusných plochách. Při mapování byl zaznamenán výskyt celkově 25 druhů léčivých rostlin. Potenciální zásoba byla stanovena pro kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.) a bez černý (*Sambucus nigra* L.). U kopřivy dvoudomé byla potenciální zásoba na metr čtvereční u suché nati 75,750 g a u suchých listů 41,083 g. Bez černý měl potenciální zásobu suchých květů na metr čtvereční 2,249 g.

Klíčová slova: rostlinná droga, využití, kopřiva dvoudomá, černý bez

The possibility of medicinal plants use in field "Na Réně" on FMD city forest in Ivančice

Abstract:

The work deals with medicinal plants in field "Na Réně" on FMD city forest in Ivančice. The occurrence and mapping of medicinal plants in the area was carried out and for the specified species the potential supply on determined places was determined. When mapping was recorded incidence 25 species of medicinal plants. The supply was determined for stinging nettle (*Urtica dioica* L.) and european elder (*Sambucus nigra* L.). For stinging nettle (*Urtica dioica* L.) the dry matter of stalk was 75,750 g and 41,083 g of dry leaves out of the area of 1 m². The potential supply of dry blossom of european elder (*Sambucus nigra* L.) was 2,249 g out of 1 m².

Key words: medicinal plants, use, stinging nettle, european elder

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1 Úvod | 1 |
| 2 Cíl práce | 2 |
| 3 Seznámení s problematikou | 3 |
| 3.1 Historie | 3 |
| 3.2 Rostlinné drogy | 5 |
| 3.2.1 Účinné látky v drogách | 5 |
| 3.3 Bez černý (<i>Sambucus nigra</i> L.) | 8 |
| 3.4 Kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i> L.) | 11 |
| 4 Materiál a metodika | 13 |
| 5 Výsledky a diskuse | 15 |
| 5.1 Charakteristika území | 15 |
| 5.2 Výskyt druhů léčivých rostlin | 17 |
| 5.3 Sběr bezu černého (<i>Sambucus nigra</i> L.) | 18 |
| 5.4 Možnosti využití bezu černého (<i>Sambucus nigra</i> L.) | 21 |
| 5.5 Průzkum trhu bez černý (<i>Sambucus nigra</i>) | 23 |
| 5.6 Výkup (<i>Sambucus nigra</i> L.) | 24 |
| 5.7 Potenciální příjem (<i>Sambucus nigra</i> L.) | 25 |
| 5.8 Sběr kopřivy dvoudomé (<i>Urtica dioica</i> L.) | 26 |
| 5.9 Možnosti využití kopřivy dvoudomé (<i>Urtica dioica</i> L.) | 27 |
| 5.10 Průzkum trhu kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i> L.) | 33 |
| 5.11 Výkup (<i>Urtica dioica</i> L.) | 35 |
| 5.12 Potenciální příjem (<i>Urtica dioica</i> L.) | 36 |
| 5.13 Gastronomie | 38 |
| 5.14 Bio kvalita rostlin | 38 |
| 5.15 Srovnání druhů | 39 |
| 5.16 Využití vybraných druhů v krajině | 40 |
| 6 Závěr | 42 |
| 7 Summary | 43 |
| 8 Literatura | 44 |
| 9 Přílohy | 51 |

1 Úvod

Z hlediska velkého přírodního lesního bohatství, dřevní hmoty, zvěře, patří léčivé rostliny do přidružené lesní těžby.

Člověk využíval léčivé rostliny od nepaměti a učil se znát a používat je, nejprve jako krmivo. Poté jejich účinky a užití. Velice pozvolna zkoumal a ověřoval znalosti během dlouhé řady let. To vycházelo z mnoha omylů a ustálených pravd a postupně se rozvíjelo do dalších oblastí.

Význam léčivých rostlin má z historického hlediska velmi starou dispozici a mnohaletou historii. V pozdějších letech byl možná s příchodem farmaceutických objevů lehce opomenut a zastoupen mnohými neblahými preparáty.

Léčivé rostliny v současné době získávají znovu na významu, z hlediska toho, že lidé opět chtějí najít přírodní rovnováhu. Napomáhá tomu i zjištění, že jejich účinky opravdu fungují a při dodržení jistých pravidel napomáhají.

Využití léčivých rostlin je široké z hlediska potravinářství, léčitelství, kosmetiky, výrobků na trhu.

Také je důležité pro nenáročné zahradnické pěstitelství a do krajinných úprav. Zasazení do krajiny může přinést vyšší diverzitu, půdní ochranu a následnou možnost využití. To je dobré i z hlediska minimálních dopadů na životní prostředí.

V návaznosti na starou tradici, ověření některých zkušeností jsou další možnosti ve výzkumu. Díky dnešnímu rozvoji vedoucímu k objevu nových poznatků a jiných informací, pro to jak zdroje léčivých rostlin použít ať už přírodních nebo pěstovaných.

2 Cíl práce

Cílem je zjištění možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice.

Dílčí cíle práce jsou:

- zmapování zastoupení léčivých rostlin na řešeném území,
- zjištění potenciální zásoby biomasy kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) a bezu černého (*Sambucus nigra* L.),
- provedení průzkumu trhu se zaměřením na výše uvedené druhy léčivých rostlin.

3 Seznámení s problematikou

Rostliny, které přinášejí nějaký prospěch, můžeme nazvat byliny nebo bylinky. „Byliny“, jedná se o široké rozpětí rostlin. A to od upotřebených jako koření, k rostlinám léčivým a zeleninám, včetně cibulovin, i ovocných. (kol. 2008) Používají se v kuchyni pro své aroma a chuť. Jako koření spíše rozumíme usušené tropické části rostlin, s nimiž se obchodovalo už ve starověku. (Norman 2006)

V botanice čítáme mezi byliny ty rostliny, jež opravdu tak vypadají. Mají zelené, měkké stonky a většinou přes zimu přežívají pouze kořeny. Další se dají řadit mezi trvalky, letničky a dvouletky. Rostliny jako třeba šalvěj nebo rozmarýn, jsou keřky a křoviny, protože mají pružné větvení v mládí a časem dřevnatí a zhnědnou.

Je velký počet druhů, jež se dají dělit do skupin:

Koření jsou bylinky, vylepšující chuť pokrmů a napomáhající dobrému trávení.

Léčivé rostliny, léčivky jsou rostliny, obsahující látky s léčivými vlastnostmi.

Divoké, plané byliny obvykle rostoucí volně v přírodě, šíří se do zahrad. (kol. 2008)

3.1 Historie

Dokladem jsou archeologické nálezy, že bylinami se léčilo před více než 60 000 lety. Pyl byl nalezen v hrobech pralidí a neandrtálců, jež žili v Evropě a Asii před příchodem rodu Homo sapiens. (Winterová, Rybová 2014)

Rostliny jako heřmánek, bez černý, jitrocel, len, konopí a mák byly blízko jeskyní a primitivních obydlí pěstovány. Ve starověkých hrobech v Mezopotámii i Egyptě, starých asi 60 000 let, byly najity části léčivých bylin se semeny. První užitky planých rostlin evropskými předky, byly doloženy archeologickými nálezy staveb poblíže jezera Constance (asi 4000 let před n. l.), zbytky máku, kmínu.

Znalosti a vědomosti o bylinkách přecházely po dlouhé časy z generace na generaci pouze ústně. Psané zprávy pocházely až z pozdějších dob, kdy byly známy první velmi civilizované kultury písma. Sumerské hliněné destičky z Mezopotámie ve čtvrtém tisíciletí př. n. l. Ve stejné době byla v Číně napsaná práce, sestavena za vlády císaře Šen-nunga, jež popisovala léčivé vlastnosti 365 rostlin. (kol. 2008) Egypt, první doklad užití rostliny jako léčebného nástroje, datováno necelých tři tisíciletí př. n. l. První „zázračný lékař“ starověku Imhotep. (Dugas 2012) Jedna z nejstarších psaných zpráv pochází z Egypta z roku 3000 př. n. l.

Z nejvíce širokých a pozoruhodných textů, byl eberský papyrus z Egypta, svitek dlouhý 18 m vznikl roku 1500 př. n. l. a obsahuje 877 textů, popisují předpisy bylinné, více než 80 rostlin a jejich dávkování a zmiňuje více než 700 předpisů jak připravovat léčiva z bylin. (kol. 2008) V téže době bylo zaznamenáno i v Indii. Věda, souhrn indických nejstarších literárních památek čítá mnoho o léčivých účincích některých rostlin. Indický fyzik Charaka Samhita sepsal soubor medicínských statí asi v roce 700 př. n. l. o více než 1500 rostlinách. (kol. 2008; Dugas 2012)

Řeční a římsí učenci Hippokratés, Aristotelés, Dioskoridés, Galénos položili základy rozvoje medicíny. Hippokratés (460-377 př. n. l.) Corpus hippocraticum dílo, kde je popsáno 230 léčivých rostlin. Dioskoridésova De materia medica popisuje asi 800 léčivých bylin. Římský lékař řeckého původu Galén (129- 199 n. l.), napsal plno rostlinných lékařských spisů a předpisů.

Je dokázáno, že léčivé rostliny římská vojska dobyvatelů vozila s sebou v polních krosnách po Evropě i severní Africe a tím se dostalo více než 200 druhů na Britské ostrovy.

Poté zůstala arabská tradice léčitelská, udržující předané vědomosti a také je rozvíjející. Encyklopedie Canon medicinae, se stala učebnicí do 17. století, napsal ji Arabský přírodovědec, filozof a lékař Avicenna (980- 1037). (kol. 2008; Dugas 2012) Jedním z nejvýznamnějších děl středověku se stal (1557) herbář Petra Ondřeje Matthioliho, vydaný knižně. (Dugas 2012) Český překlad, v širší podobě vytvořil náš humanista Tadeáš Hájek z Hájku. (Winterová, Rybová 2014)

Kláštéry byly rozvíjeny znalosti o medicíně ve střední Evropě, počátkem středověku. Bývaly tam speciální záhony na pěstování bylinek pro mnichy nebo jeptišky. U nás byla slavnou zahradou klášterní i šlechtitel Johann Gregor Mendel.

V 9. století Benediktinští mniši započali s pěstováním léčivých rostlin, přes Alpy se rozšířily po celé střední Evropě. (kol. 2008; Winterová, Rybová 2014) Řád byl založen v Itálii, v roce 529, v klášteře v Monte Cassino. Bylo mnoho řádů v době vlády Karla Velikého (747-814), během svého působení ustanovil v dekretu Capitulare de villis, že je třeba věnovat pozornost bylinám, léčivým rostlinám, obsahoval jak léčivky pěstovat, sbírat, uchovávat. Určil celkem 73 druhů, jež musely být pěstovány ve všech klášterních zahradách.

Velký význam byl ve středověku. Skuteční badatelé, byli katolickou církví trestáni a upalováni. Že snaha o vymýcení vědomostí inkvizicím nepodlehla, je zásluha klášterů.

Nejstarší z nich v klášteře benediktýnů, ve švýcarské St. Gallen, označit lze datem 820 n.l. Staré knihy o bylinách, napsané důležitými jako byla abatyše Hildegarda z Bingenu (1098-1179). Bohaté na rostliny, které zpracovávají, se staly základem homeopatické medicíny- kvůli nedůvěře ve farmaceutická léčiva a mnohým vedlejším účinkům.

Na Slovensku mnich fráter Cyprián, pracoval v Červeném klášteře u Dunajce a kněz Juraj Fándly, autor první slovenské knihy o bylinkách, jež vyšla jako Zelinkář (1793). (Dugas 2012) Maria Trebben, z českého Žatce, po válce odešla do Rakouska. Tam vydala v roce 1980 knihu Zdraví z boží lékárny, té se prodalo na miliony kusů.

Nejslavnější český herbář Josefa Zentricha obsahuje asi 500 rostlin.

Pavel Váňa, od začátku 70. let byliny sel a prodával, dodnes je v lékárnách jeho jméno. Známe asi 1000 léčivků z Evropy, oficiální medicína užívá tak 150. (Winterová, Rybová 2014)

3.2 Rostlinné drogy

Pro lékařské účely se takto pojmenuje droga rostlinná sušená (méně často čerstvá), celá, neupravená, rozdělená na části či pokrájená rostlina nebo její díly. Můžeme označit i některé produkty, jež nebyly více zpracovány, jako třeba oleje. (Schöndfelder 2010)

Drogou zveme usušený díl rostliny, sloužící pro nálev, odvar, výluh, obklad. (Vavrošová 2006)

3.2.1 Účinné látky v drogách

Jako látky efektní jsou označovány v rostlinách určité chemické sloučeniny, jež mají farmaceutický vliv na člověka či zvíře. Mohou mít původ v rostlině uvnitř primární nebo sekundární metabolické výměny. Bývají to organické molekuly se spleťitou strukturou. Na přední místo vystupuje výrazně efekt jedné sloučeniny, hlavní účinné látky. (Schöndfelder 2010) Většina látek je postranním produktem metabolismu rostlin.

(kol. 2008)

Éterické oleje

Silice, starším názvem éterické oleje, jsou silně vonící těkavé olejovité povahy, ve všech částech rostliny. (kol. 2008) Stěží jsou rozpustné ve vodě, snadno těkají s vodní párou. Nejvíce se získávají z čerstvých rostlin destilací vodní párou nebo přímým lisováním, například citrusové oleje ve slupkách obsažené. (Schöndfelder 2010)

Jsou i další možné způsoby výtěžnosti. (Amparo, Chisvert 2007) Obsahem éterických olejů jsou látky mající rozličné vlastnosti a možnosti užití.

Hodně olejů může vyvolat při větší míře užití podráždění pokožky. Zesíleného prokrvení se používá proti revmatickým onemocněním a nervovým bolestem, nejvíce při onemocnění dýchacích cest. Význam mají také v péči o ústní dutinu. Větší počet éterických olejů podporuje apetit a zlepšuje trávení, působí proti nadýmavě a k uvolnění křečí. (Vavrošová 2006; Schöndfelder 2010) Některé při předávkování nebo delším používání mohou orgány poškodit. (Schöndfelder 2010)

Alkaloidy

Jsou to dusíkaté sloučeniny s rozmanitou strukturou. Mají silné fyziologické účinky hlavně na oblasti nervového systému a široké možnosti užití. Některé z nich jsou nesilnější proslulé jedy. (Schöndfelder 2010) Pokud jsou podávány v nepatrném množství, je to velice efektivní léčivo. (Vavrošová 2006; kol. 2008)

Hořčiny

Drogy s obsahem hořčiny se v terapii využívají zcela jenom kvůli hořké chuti. Účinkují tak, že hořká chuť vyvolá větší vylučování slin a žaludečních šťáv. Využívají se pro lepší trávení a zlepšení chuti. (Schöndfelder 2010) Také pro lepší činnost žlučníku a střev, žláz s vnitřní sekrecí apod. (Vavrošová 2006) Rostliny je využívají tak, aby se přirozenou cestou chránily před škůdci. (kol. 2008)

Flavonoidy

V rostlinách jsou obsahové látky, které se užívaly k obarvení vlny a bavlny na žluto. Ve všech kvetoucích rostlinách se většinou nachází v nadzemních částech. Zapříčiňují červené, oranžové, žluté nebo modré či modročerné zbarvení květů listů a plodů. Podněcují různé účinky farmakologické. Využívá se zejména rutin z routy nebo pohanky, působí proti chorobám kapilár. (Schöndfelder 2010) Jejich účinek na oběhový systém je nejvíce při křečích zažívacího traktu. (kol. 2008)

Třísloviny

Jejich účinek je svíravý. Dochází k povrchovému zahuštění tkáně a vytvoření chránící membrány. Používají se k léčení, protože zmenšují mokvání ran a zastaví drobné krvácení. Bakteriím a jedovatým zplodinám brání dostat se do rány hlouběji, mají protizánětlivé vlastnosti. Třísloviny účinkují proti mikrobům, mírní větší vylučování potu, tiší bolest a svědění. Preparáty je zahrnující se užívají k léčbě drobných popálenin, ran, omrzlin, zánětech sliznic v ústní dutině, nosohltanu. (Schöndfelder 2010)

Glykosidy ovlivňující srdeční činnost

Je to skupina látek hořké chuti, jež na oslabený srdeční sval speciálně účinkují. Vliv mají na srdeční sval se sníženou výkonností (srdeční nedostatečnost) v jeho posílení. Zlepšení činnosti srdce má za následek lepší prokrvení ledvin a dále větší vyloučení moče a vody z otoků (Vavrošová 2006; Schöndfelder 2010) a snižování krevního tlaku. Obsaženy jsou v čajích z květů černého bezu (*Sambucus nigra*), kde vyvolávají pocení. (kol. 2008)

Saponiny

Mají schopnost s vodou pěnit. Účinkují tak, že snižují povrchové napětí vody. Dobrý vliv mají na odkašlávání. (Schöndfelder 2010) Podílejí se s hormony na svalových rysech lidského těla. Dobře působí při uvolňování hlenů usazených na průduškách a v plicních trubcích. (kol. 2008) Jsou velice žádané, účinek saponinu je nepřímý, napomáhá vstřebávání jiných látek. (Vavrošová 2006)

Fenoly

Mají mírné protizánětlivé a antiseptické účinky, při vyšším dávkování dráždí pokožku. Jedním ze zástupců je kyselina acetylsalicylová, tvořící základ léku Aspirinu. Je obsažena v bříze bílé či ve fialce vonné. (kol. 2008)

Rostlinné slizy

Je známo, že silně bobtnají ve vodě. Dráždí peristaltiku ve střevech zadržováním, z toho plyne nabývání na objemu. Drogy, které obsahují slizy, se užívají v podobě mírných projímadel. Při zánětech sliznic a horních dýchacích cest (obzvlášť při dráždivém kašli), na trávicí soustavu mají mírnící účinky, protože na sebe vážou sekrety a látky způsobující záněty. (Schöndfelder 2010) Přidávají se do hořkých léků, pro znecitlivění chuťových buněk. Ve vodě rozpustné mají protizánětlivé účinky. (Vavrošová 2006; kol. 2008)

Vitaminy

Jsou to složité organické látky. Jejich nedostatek vyvolá avitaminózy, projeví se poruchy činnosti některých orgánů a soustavy nervové. (Vavrošová 2006) Dobré jsou k udržení správného metabolismu. Řeřicha, šťovík, petržel, česnek mají vitamin C, česnek kuchyňský A, B1 a C. (kol. 2008)

Minerální látky

Jsou anorganické látky důležité k tvorbě v růstových tkáních a dobré funkci nervového systému.

Rostliny bohaté na minerální živiny mohou být třeba nat'ová petrželka, kopřiva dvoudomá, které obsahují hodně železa, na draslík například květy černého bezu, chmel a řebříček. (kol. 2008) Obsahují v různém množství základní nerostné prvky vápník, draslík, železo, hořčík, a sodík nebo stopové prvky. (Vavrošová 2006)

3.3 Bez černý (*Sambucus nigra* L.)

Čeled': zimolezovité (*Loniceraeae*)

Příbuzné druhy: *S.canadensis* (kanadský), *S.ebulus* (bez chebdí), *S.racemosa* (bez hroznatý) (Clevely 2005) Některé kultivary s ozdobnými, zlatými či různobarevnými listy jsou užitím na okrasné zahradní keře. (Trnková 2011)

Jsou známy kulturní rostliny (keř i strom), na produkci plodů. Dobře se množí z řízků. Mají větší a vyšší výnosy, velký obsah látek, barviv. (Spilková 2015; Mikulic-Petkovsek 2016)

Vytrvalý, opadavý, většinou 2 až 5 m vysoký keř nebo stromek, dosahující výše i 10 m. (Trnková 2011; Gato 2013; Hemzal 2014)

Daří se mu v lesích, na loukách, podél cest i rumišťích, ve zpustlých zahradách a křovinatých porostech. (Příhoda 1973; Neubauer 1986; Richtárová 2012) Užíval se v minulosti léčitelství snad celý. (Richtárová 2012). Kvete v květnu, v srpnu lze nalézt v okolíku tmavomodré plody. Z tohoto keře, získáváme k léčení kořen, listy, kůru, květy i plody. (Górnicka 2014a)

Půda

Nejlépe nenáročná, vlhčí, humózní, snese i sušší (Trnková 2011) Nejvíce se mu daří v půdě s vysokým obsahem dusíku. (Příhoda 1973; Neubauer 1986)

Výskyt

Vyroste kdekoli a velice rychle. Snese slunce, polostín, i stín. (Trnková 2011) Roste divoce po Evropě a Asii, severní Africe, místem, jsou břehy potoků, lužní lesy. (Neubauer 1986; Mayer, Saum, Uehleke 2004)

Množení

Je velmi snadné semenem nebo řízkováním. (Trnková 2011; Gato 2013)

Zálivka, hnojení

Spotřebuje dost vody, v dlouhotrvajícím suchu zaléváme. (Trnková 2011)

Na jaře sklízíme květy těsně, než se úplně otevřou. Plody trháme v časném podzimu. (McVicar 2005)

Kořen

Sbíráme kořeny celé i kůru. Dřeň získáváme z mladých bílých větviček, působí močopudně a protirevmaticky, rozpouští ledvinové i žlučové kameny. Užíváme v přiměřeném množství. (Górnicka 2014a; Clevely 2005)

Kůra mladých větví je zelená, starší jsou světle hnědé nebo šedohnědé, rozpraskané, uvnitř mají porézní bílou dřeň (bezová duše). (Neubauer 1986; Górnicka 2014a; Hemzal 2014) Používala se k léčbě epilepsie. (Clevely 2005)

Listy

Jsou opadavé, vstřícné, lichozpeřené, lístky vejčité s 5 – 7 eliptickými, zašpičatělé, svrchu matně tmavozelené, vespod světle na okraji hrubě nepravidelně pilovité, při bázi čepele celokrajné. (Neubauer 1986; Gato 2013; Hemzal 2014) Mohou být pokryté drobnými chloupky. (Richtárová 2012) Zvyšují odolnost proti chorobám, působí močopudně, potopudně. (Górnicka 2014) Barvy sytě zelené, po rozemnutí lehce čpí (Trnková 2011) a jsou jedovaté, dají se v ekologické zahradě využít pro efektní repelent proti housenkám a mouchám, odpuzují hmyz. (McVicar 2005; Gato 2013)

V současnosti se kůra ani listy příliš nepoužívají. (Richtárová 2012)

Květ

Květenství je barvy krémově bílé až nažloutlé plošně rozložené víceramenné, husté mnohokvěté, vrcholík (tzv. „bezinka“), o průměru 10 až 25 cm. (Trnková 2011) Květy oboupohlavné a drobné. (Hemzal 2014) Bílé, silně aromatické (Neubauer 1986), v bohatých hustých, plochých chocholících. Objevují se v květnu (Gato 2013; Neubauer 1986), červnu a v červenci. (Příhoda 1973; Trnková 2011) Lidově se květenstvím říká „kosmatice“. (Příhoda 1973; Neubauer 1986)

Účinnými látkami v květech jsou silice, potopudné glykosidy, flavonoidy, dále pak menší podíl tříslovin a slizu. (Neubauer 1986; Harding 2005; Iburg 2014) Účinkují na snižování horečky a potopudně. (Neubauer 1986) Působí močopudně, zpevňují stěny vlásečnic a nápomocí rutinu jim zvyšují elasticitu. (Górnicka 2014a; Hemzal 2014) V době od května do června je sbíráme. Ustříhneme nebo uštípeme celá květenství, sušíme rozložená na sítu směrem dolů, nebo zavěšená v průvanu. Aby nezměnily barvu, je potřeba to učinit rychle. Pokud zhnědnou, ztratí léčivé látky a jsou bezcenné. (Richtárová 2012)

Plod je na počátku temně rudé v plné zralosti leskle černo fialové s hojnou, inkoustově barvící šťávou, s purpurově červenou šťavnatou dužinou.

Jsou měkké, kulovité, při uzrání se plodenství sklání dolů, poté je převislé. (Příhoda 1973; Hemzal 2014; Gato 2013) Říká se jim bezinky, dozrávají od srpna do září. Za čerstva jsou mírně jedovaté, jed se tepelnou úpravou či sušením zničí. (Trnková 2011; Richtárová 2012; Gato 2013)

Tab. 1 (Richtárová 2012)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| květy | | | | | | | | | | | | |
| plody | | | | | | | | | | | | |

Plody obsahují rostlinná barviva, cukr mají velké množství vitamínu C, A, ovocnou kyselinu a draslík. (Harding 2005; McVicar 2005; Iburg 2014)

Vylepšují metabolismus, podporují vylučování moči, upravují trávení, odstraňují křeče trávicího ústrojí a nadýmání. (Hemzal 2014; Górnicka 2014a)

Osvědčeny jsou zejména při migrénách, neuralgiích, proti bolestem trojklaného nervu, páteře či kloubů. (Trnková 2011) Jako detoxikační prostředek odstraňují exogenní toxiny z organismu a škodlivé odpady látkové přeměny, jsou protizánětlivé a protirevmatické. (Górnicka 2014a) Lze je sušit, zavařovat nebo připravit bezinkové víno, zavařeniny, povidla, šťávu či likéry. (Trnková 2011; Richtárová 2012; Górnicka 2014a)

Doba a způsob sběru, sušení

V červnu a červenci se list sbírá a suší se ve stínu na větraném místě. (Trnková 2011) Květenství sbíráme od května do června a července čerstvě rozvitá, odstříhneme je, hlavní stopka maximálně 1 cm dlouhá. Vždy pouze suchá. (Gato 2013) Volně složíme do košíků či pytlů, nesmíme stlačovat, mohly by se zapařit a poté hnědnou. (Neubauer 1986) Při správnosti usušení se květní stopka dobře při ohnutí láme a květ si zachová barvu. (Příhoda 1973; Neubauer 1986)

Sběr plodů nastává v srpnu a září, v chladnějších oblastech trvá do listopadu, po úplném dozrání, sušit nejlépe umělým teplem. (Neubauer 1986; Trnková 2011; Gato 2013)

Nejlépe na slunci v tenké vrstvě a poté se doporučuje dokončit umělým teplem do 50 °C. Pak se odtrhne ze stopek.

Poměr sesychání

květ – 6 : 1

plod – 7 : 1 (Neubauer 1986; Gato 2013)

3.4 Kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica* L.)

Čeleď: kopřivovité (*Urticaceae*)

Příbuzné druhy: *U.breweri*, *U.thunbergiana*; severoamerický a japonský druh. (Clevely 2005)

Kopřivě se lidovým názvem říká žahavka, prhlínka, žihlava. Dvoudomá vytrvalá bylina, je vysoká 60 až 150 cm. (Harding 2005; Trnková 2011) někdy až 1,8 m. (Clevely 2005) Výjimkou jsou rostliny dvoumetrové. (Rychtářová 2012) Rozvětveného, žlutého, bohatě plazivého oddenku, rostou mnohé čtyřhranné spíše jednoduché lodyhy, velmi rychle se šíří. (Harding 2005; Rychtářová 2012; Gato 2013) Ve spodní linii někdy mohou dřevnatět. (Rychtářová 2012) Kromě mladých výhonků (březen až květen) je celá pokryta žahavými chlupy, jsou dlouhé a kratší štětinové. (Příhoda 1980; Gato 2013; Wenzel 2014)

Půda

Přednostně roste na vlhkých humózních půdách s vysokým obsahem dusíku, na slunci i ve stínu. (Harding 2005; Trnková 2011) Pěstování: semena však lze vysévat v létě do úrodné půdy nebo na jaře dělit kořeny. (Clevely 2005)

Výskyt

Rozšířena je od nížin do horského pásma na severní polokouli. Oblastně v listnatých lesích, jehličnatých, horských smrčínách a lesích lužních nižších poloh. Hojná je jako plevel na půdách bohatých v zahradách, příkopech, rumištích u cest, na pasekách a v křovinách. (Trnková 2011; Rychtářová 2012)

Listy jsou vstřícné, vejčité až podlouhlé, dlouze řapíkaté, na konci dlouze zašpičatělé, u řapíku srdčité vykrojené či zaokrouhlené, při okraji hrubě pilovité. (Příhoda 1980; Harding 2005; Gato 2013) Na líci jsou tmavě zelené. (Neubauer 1986) Vyrůstají vždy po dvou naproti sobě. (Rychtářová 2012) Palisty jsou dlouze čárkovitě kopinaté. (Příhoda 1980; Neubauer 1986)

Květ

Převážně u nás jsou rostoucí rostliny dvoudomé. Na jednom jedinci někdy mohou být s květy samčími, samičími i obojakými. (Příhoda 1980) Kvete od června do září, někdy od května do října drobně, žlutobíle nebo žlutozeleně. Květy vyrůstají v úžlabí horních listů, v podobě dlouhých hustých latnatých převislých květenství. (Příhoda 1980; Neubauer 1986; Harding 2005; Trnková 2011; Rychtářová 2012; Gato 2013) Samičí jsou v nicích jako jehnědy, samčí ve vzprámených latách. (Clevely 2005)

Plodem jsou malé, vejčité nažky. (Příhoda 1980; Neubauer 1986; Gato 2013)

Obsahuje: Aminy (acetylcholin, histamin, serotonin), flavonoidy (quercitrin), fyroncidy, fytosteroly (campesterol, sitosterol), glukokininy, chlorofyl a, b, karotenoidy (beta-karoten), kyseliny (citrónová, fumarová, kávová, křemičitá, mravenčí, octová, olejová, pantotenová, šřavelová), lecitin, minerální látky (Al, As, B, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Rb, S, Se, Si, Zn), proteiny, sacharidy (arabiosa, galaktosa, glukosa, manosa), tuky, vitamíny (A, B, C, K1), terpenoidy (fytol), třísloviny aj. (Hemzal 2014) Účinnými látkami listů jsou v první řadě flavonoidy, následované vitamínem C, provitaminem A, kyselinou listovou, jakož i železem, draslíkem, kyselinou křemičitou a aminy. Kořeny obsahují třísloviny a především beta-sitosterol, (Iburg 2014; Górnicka 2014a) zdroj chlorofylu A a B. (Příhoda 1980; Castelman 2004; Harding 2005)

Tab. 2 (Richtárová 2012)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| nať | | | | | | | | | | | | |
| listy | | | | | | | | | | | | |
| květy | | | | | | | | | | | | |
| oddenek | | | | | | | | | | | | |

Doba a způsob sběru, sušení

Ideální sběr je jaro až podzim, lépe v květnu. Později není obsaženo mnoho účinných látek. Nejlépe navečer ve slunných místech. (Neubauer 1986; Richtárová 2012; Górnicka 2014a) Samotné listy bez řapíků či nať, méně oddenky s kořeny, někdy pouze nažky. (Příhoda 1980; Neubauer 1986) Trháme mladé vrcholky rostlin do 40 cm délky shora a průměru lodyhy do 5 mm, používáme rukavice. Dáme pozor na zapaření listů, proto nestlačujeme. Vyhneme se místům, předpokladu znečištěné půdy. (Neubauer 1986) Suší se na stinném místě, kde není vlhko. Po zvadnutí ztrácí žahavost. Rozkládáme načechrané v tenké vrstvě kvůli zapaření, list do 8 cm, nať do 15 cm. Na místě větraném. (Neubauer 1986; Trnková 2011; Richtárová 2012; Górnicka 2014a) Nejlépe když se při procesu neobrací. Má si ponechat svou tmavě zelenou barvu. (Příhoda 1980) Možno usušit i na přímém slunci. V případě umělého tepla se nesmí překročit 50 °C. (Neubauer 1986) Někdy se užívá také oddenek, ten sklízíme od února do dubna. (Richtárová 2012)

Poměr sesychání Sesychací poměr u listu i nať je 5 : 1 (Neubauer 1986; Castelman 2004)

4 MATERIÁL A METODIKA

Materiál

Práce byla vyhotovena za pomoci literatury a elektronických zdrojů uvedených v seznamu literatury, korespondenční komunikace, map a dat z terénu.

Mapové podklady

Porostní mapa 1 : 10000 LHC Městské lesy Ivančice

Geologická mapa 1 : 50000, Česká geologická služba

Půdní mapa 1 : 50000, Česká geologická služba

Metodika

Zpracování práce bylo rozděleno na přípravné práce, práce v terénu a kancelářské práce. Bylo užito metodiky dle diplomové práce Hany Grimové (2008).

Přípravné práce

Tyto práce zahrnovaly sběr informací z literatury k přehledu o tématu, ať už návštěvou knihoven, muzeí, MěÚ Ivančice.

Práce v terénu

Začaly obchůzkou dané lokality a mapováním výskytu jednotlivých druhů léčivých rostlin.

Časový horizont prací byl od dubna do října v letech 2014, 2015.

V tomto údobí byl sledován vývoj počasí, byly použity záznamy od pana Josefa Procházky (2015).

Byly vyhodnoceny rostliny s největší pokryvností, kterými byly kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica* L.) a bez černý (*Sambucus nigra* L.).

Na základě toho byly zvoleny tři zkusné plochy pro kopřivu a tři keře bezu černého.

Pro kopřivu se vytyčila velikost zkusné plochy 1 x 1 m (1 m²), následovalo měření zásoby biomasy, byl proveden sběr pomocí nůžek, spočítáno množství lodyh. Sklizeň byla realizována dvakrát v průběhu vegetačního období.

Pro bez černý u jednotlivých keřů následovalo rozdělení na čtyři díly podle světových stran, jejich barevné označení, rozdělení dále na úrovně výšky 1, 2, 3 m od země. Odstříhnutí jednotlivých květenství probíhalo po rozkvětu.

Byla stanovena hmotnost čerstvé natě, listů po sdrhnutí a jednotlivých lodyh, poté i ve stavu sušeném. Taktéž u květu bezu černého. Použita byla POCKET scale digitální váha, která váží s přesností na 0,1 g. Stanoven byl sesychací poměr.

Byla zhotovována fotografická dokumentace v případě bezu černého jeho focení kvetoucích květů v rámu 1 x 1 m (1 m²) v závislosti na úrovni od povrchu terénu 1, 2, 3 m.

Při sušení byla zaznamenána teplota půdního prostoru, na dvou klasických teploměrových rtuťových zařízeních.

Vše proběhlo dle zásad uvedených v literárním přehledu problematiky.

Kancelářské práce

Zápisky z terénního průzkumu byly převedeny do tištěné formy, upraveny pomocí programů Microsoft Word, Excel, ArcMap.

5 Výsledky a diskuse

5.1 Charakteristika území

Území se nachází v kraji Jihomoravském, okrese Brno venkov, 20 km jihozápadně od Brna. Blíže ze severu se nachází město Rosice, z jihu Moravský Krumlov, na východě Dolní Kounice, k západu Oslavany. Leží na soutoku tří řek Oslavy, Jihlavy, Rokytné. Rozlohou asi 47,57 km², nadmořské výšky 210–260 m.

Popis přírodních podmínek

Podnebí

Je poměrně teplé a mírně suché, což způsobuje poloha v mírném srážkovém stínu. Je značně modifikováno členitým reliéfem, hojný je výskyt teplotní inverze a naopak extrémně suché teplé na jižních svazích.

Podle Quitta převážná část území leží v teplejší mírně teplé oblasti MT 11, pro kterou je charakterem dlouhé léto teplé a suché, přechodné období krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Okraje místa směrem k úvalům patří do teplé oblasti T 2 s charakteristikou dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. (Quitt 1971; Culek 1995)

Geologie a geomorfologie

Jedná se o západní část Brněnské vrchoviny, do které řadíme protáhlou sníženinu Boskovickou brázdou. Je vyplněná permokarbonskými, neogenními a čtvrtohorními usazeninami. V její jižní části leží řešené území. (Demek, Novák 1992)

Dle Geologické mapy 1:50 000, České geologické služby převažuje biotitický granodiorit, u řeky nivní sediment, jíly, prachovité jíly, podřadně písky, vzácně štěrky, kvartérní spraš a sprašová hlína, dále granodioritový, dioritový porfýrit.

Pedologie

Střídají se hnědozemě až hnědozemní černozemně na spraších ve sníženinách, kambizemě s luvizeměmi na svazích hřbetů a jejich úpatích, ojediněle na vyšších hřbetech kyselá typické kambizemě, občasné rankery, v okolí řek fluvizemě. (Culek 1995; Česká geologická služba půdní mapa 1:50 000)

Hydrologie

Napříč Boskovickou brázdou protékají řeky Rokytná, Jihlava, Oslava. (Demek, Novák 1992)

Charakteristika lesního majetku

Dle porosní mapy LHC Městské lesy Ivančice 1 : 10000 se jedná o lesní oblast 33 Předhoří Českomoravské vrchoviny, druhého lesního vegetačního stupně.

Řada živná středně bohatá, svěží buková doubrava. Jedná se o les s podporovanou rekreační funkcí. Porosty jsou stáří 61–90 let. Procentuální zastoupení stromů oddělení 10, dílec A, porostní skupina sedm je *Robinia pseudoacacia* L. 64%, *Betula pendula* Roth 20%, *Tilia platyphyllos* Scop. 10%, *Acer pseudoplatanus* L. 5%, *Fraxinus excelsior* L. 1%, a pro oddělení 10, dílec A, skupinu 11 *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. 79%, *Quercus* (ostatní) 10%, *Pinus nigra* Arnold 7%, *Pinus sylvestris* L. 3%, *Larix decidua* Mill. 1%.

Historie oblasti

V oblasti Rény se nacházely dvě fáze osídlení. První fáze je datována do doby bronzové. Pravěcí osadníci vybudovali přes vrchol vysoký, zákrutovitý val, asi 400 kroků délky. V těch místech V. Čapek našel malé úlomky nádob, kousky pazourku a kamenný drtič. Druhou fázi kolonizace naznačují archeologické zjištění ze severní části kopce Rény nad soutokem řek Jihlavy a Rokytné s výškou místa 283 m, kde se dle něj nacházely prvotní Ivančice. Lze rozeznat hradisko omezené z jihu valem. Důvodem zbudování je ochrana území u soutoku řek. Dle posledních podrobných zjištění rozsahem 10 ha. Na mnoha částech Rény je skvěle viditelná soustava valů a příkopů, další prvky určeny dle geofyzikálního měření. Rozsáhlé pohřebiště dokládají, že patřila obyvatelům hradiska na Réně. V 8. -10. století mohlo Rénské hradiště zabezpečovat provoz na obchodní stezce a dohled na kupecké karavany.

Nedostatečný stupeň poznání hradiště na Réně ho neumožňuje pozorovat v následujícím období prvé poloviny 10. století, nejspíše v tomto úseku toto osídlení zaniklo a nebylo již nikdy obnoveno. Mohlo se tak stát pod vlivem politicko-společenským výbojným způsobem oněch let v útvaru Velké Moravy. (Čejka a kol. 2002)

5.2 Výskyt druhů léčivých rostlin

Na sledovaném území se nacházelo jedenáct stromů a keřů a 14 léčivých rostlin.

Stromy

Aesculus hippocastanum L. jírovec maďal

Alnus glutinosa L. olše lepkavá

Betula pendula Roth břiza bělokorá

Pinus sylvestris L. borovice lesní

Quercus petraea Matt. dub zimní

Tilia platyphyllos Scop. lípa velkolistá

Keře

Crataegus laevigata Poir. in Lam. hloh obecný

Rosa canina L. růže šípková

Rubus fruticosus L. ostružiník křovitý

Rubus idaeus L. maliník obecný

Sambucus nigra L. bez černý

Rostliny

Artemisia vulgaris L. pelyněk černobýl

Asarum europaeum L. kopytník evropský

Fragaria vesca L. jahodník obecný

Galeobdolon luteum Huds. pitulník žlutý

Galium odoratum L. mařinka vonná

Glechoma hederacea L. popenec břečťanovitý

Hedera helix L. břečťan popínavý

Lamium album L. hluchavka bílá

Marrubium vulgare L. jablečník obecný

Potentilla erecta L. mochna nátržník les

Pulmonaria officinalis L. plicník lékařský

Symphytum tuberosum L. kostival hlíznatý

Urtica dioica L. kopřiva dvoudomá

Viola odorata L. violka vonná

5.3 Sběr bezu černého (*Sambucus nigra* L.)

Popis keřů bezu (*Sambucus nigra* L.)

Květy byly sbírány ve výškách

Úroveň 1: od 0 do 0,99 m

Úroveň 2: od 1 do 1,99 m

Úroveň 3: od 2 do 2,99 m

Keř č. 1 malého vzrůstu výšky 1,90 m, průměr kmínku 12 cm, zastíněn porostem jiných bezů, trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia* L.), lísky obecné (*Corylus avellana* L.).

Od vodního toku vzdálen 20 m. V kvetení dosahoval pouze druhé úrovně, jak uvádí následující tabulka číslo 3. Je patrné, že nejvíce květů bylo sklizeno na jižní straně v počtu 6, na západu byly tři.

Tab. 3 Sběry bezu černého (*Sambucus nigra* L.), keř č. 1

| Datum | Úroveň | Světová strana | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) |
|-----------|--------|----------------|-------------|--------------|------------|
| 28.5.2014 | 2 | Západ | 1 | 4 | 0,52 |
| 30.5.2014 | 2 | Jih | 1 | 2 | 0,32 |
| 2.6.2014 | 2 | Jih | 1 | 4 | 0,67 |
| | 2 | Západ | 2 | 7 | 1,15 |
| 7.6.2014 | 2 | Jih | 2 | 13 | 2,17 |
| 10.6.2014 | 2 | Jih | 1 | 5 | 0,83 |
| 13.6.2014 | 2 | Jih | 1 | 4 | 0,66 |
| Σ | / | / | 9 | 39 | 6,32 |

Keř č. 2 byl vzrůstu 2,80 m, průměr kmínku 18 cm. Vzdálenosti od vodního zdroje 16 m. Porost lísky obecné (*Corylus avellana* L.) se nacházel ze všech ostatních světových stran, proto se květy vyskytovaly pouze na severu. V kvetení dosahoval všech úrovní, to uvádí následující tabulka č. 4.

Tab. 4 Sběry bezu černého (*Sambucus nigra* L.), keř č. 2

| Datum | Úroveň | Světová strana | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) |
|-----------|--------|----------------|-------------|--------------|------------|
| 27.5.2014 | 1 | Sever | 3 | 12 | 2,06 |
| | 2 | Sever | 4 | 16 | 2,67 |
| | 3 | Sever | 10 | 33 | 5,50 |
| 28.5.2014 | 2 | Sever | 3 | 15 | 2,50 |
| 30.5.2014 | 2 | Sever | 8 | 39 | 6,50 |
| | 3 | Sever | 4 | 5 | 0,76 |
| 31.5.2014 | 1 | Sever | 1 | 1 | 0,20 |
| 2.6.2014 | 1 | Sever | 2 | 3 | 0,44 |
| | 2 | Sever | 6 | 28 | 4,67 |
| | 3 | Sever | 3 | 14 | 2,36 |
| 5.6.2014 | 2 | Sever | 8 | 36 | 5,97 |

| | | | | | |
|-----------|---|-------|----|-----|-------|
| 5.6.2014 | 3 | Sever | 2 | 7 | 1,14 |
| 7.6.2014 | 1 | Sever | 1 | 1 | 0,19 |
| | 2 | Sever | 2 | 10 | 1,91 |
| | 3 | Sever | 2 | 3 | 0,50 |
| 10.6.2014 | 1 | Sever | 1 | 3 | 0,51 |
| | 2 | Sever | 3 | 7 | 1,15 |
| | 3 | Sever | 3 | 23 | 3,84 |
| 13.6.2014 | 1 | Sever | 1 | 3 | 0,55 |
| | 2 | Sever | 1 | 8 | 1,35 |
| | 3 | Sever | 1 | 2 | 0,27 |
| Σ | / | Sever | 69 | 269 | 45,04 |

Na této jediné severní straně bylo celkem sklizeno 69 květů.

Keř č. 3 byl vzrůstu 2,99 m, průměr kmínku 19 cm, od vody 25 metrů vzdálen.

Dosahoval květu na všech světových stranách a dvou úrovní, porostem nebyl zastíněn.

Jak uvádí tabulka číslo 5.

Tab. 5 Sběry bezu černého (*Sambucus nigra* L.), keř č. 3

| Datum | Úroveň | Světová strana | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) |
|-----------|--------|----------------|-------------|--------------|------------|
| 28.5.2014 | 2 | Západ | 2 | 7 | 1,16 |
| | 3 | Sever | 3 | 11 | 1,78 |
| | 3 | Jih | 3 | 10 | 1,68 |
| 2.6.2014 | 2 | Sever | 2 | 7 | 1,17 |
| | 3 | Jih | 1 | 5 | 0,87 |
| | 3 | Západ | 4 | 26 | 4,35 |
| 5.6.2014 | 3 | Sever | 2 | 10 | 1,67 |
| | 3 | Jih | 1 | 4 | 0,66 |
| | 3 | Východ | 3 | 7 | 1,15 |
| | 3 | Západ | 1 | 6 | 1 |
| 7.6.2014 | 3 | Sever | 2 | 7 | 1,19 |
| | 3 | Jih | 1 | 3 | 0,47 |
| | 3 | Východ | 2 | 6 | 1,08 |
| | 3 | Západ | 1 | 7 | 1,18 |
| 10.6.2014 | 2 | Sever | 1 | 5 | 0,87 |
| | 2 | Východ | 2 | 3 | 0,51 |
| | 3 | Jih | 3 | 11 | 1,85 |
| | 3 | Západ | 7 | 35 | 5,84 |
| 13.6.2014 | 2 | Sever | 1 | 4 | 0,72 |
| | 3 | Jih | 1 | 3 | 0,50 |
| | 3 | Východ | 1 | 5 | 0,87 |
| | 3 | Západ | 3 | 19 | 3,17 |
| 17.6.2014 | 3 | Sever | 1 | 4 | 0,68 |
| 28.6.2014 | 3 | Západ | 1 | 2 | 0,30 |
| Σ | / | / | 49 | 207 | 34,72 |

Nejvíce květů bylo sklizeno na západě v počtu 19. Dále byl sever 12 květů, jih 10. A východ nesl osm.

Stanovený sesychací poměr pro bez černý (*Sambucus nigra* L.)

Pro květ je sesychací poměr 5,93 : 1, Neubauer (1986) a Gato (2013) uvádí 6 : 1.

Při porovnání jednotlivých keřů je patrná vyšší produkce severní strany u keře č. 2 v počtu 69 květů a hmotností 45,04 g v porovnání s ostatními nejvíce. Lze také konstatovat, že byl nejbliže vodnímu toku. Poté u třetího keře bylo nejvíce získáno na straně západní 19 květů, 17 g. Nejméně květů bylo na jihu a východě.

Získané květy z hlediska úrovně druhé pro jednotlivé keře

| úroveň 2 | počet květů | hmotnost (g) | sušina (g) |
|----------|-------------|--------------|------------|
| keř č. 1 | 9 | 39 | 6.32 |
| keř č. 2 | 35 | 159 | 26.72 |
| keř č. 3 | 8 | 26 | 4.41 |

Produkční plocha keře číslo jedna činí 5 m².

U keře číslo 2 je to 18 m², u keře číslo tři 15 m².

Z plochy 1 m² lze průměrně získat 2,249 g květu bezu černého. Jak je uvedeno v tabulce číslo 6.

Tab. 6 Produkční plochy keřů

| Keř | Plocha (m ²) | Sušina (g) | Plocha (g/1 m ²) |
|------|--------------------------|------------|------------------------------|
| č. 1 | 5 | 6,32 | 1,264 |
| č. 2 | 15 | 45,04 | 3,003 |
| č. 3 | 14 | 34,72 | 2,480 |

Na území se celkem vyskytovalo 15 keřů vzoru č. 1, 22 keřů č. 2 a 32 velkých keřů.

Rozčlenění uvádí tabulka číslo sedm.

Tab. 7

| Keř | Počet | Plocha (m ²) | Sušina (g) |
|--------------|-------|--------------------------|----------------|
| menší č. 1 | 15 | 75 | 94,8 |
| střední č. 2 | 22 | 330 | 990,88 |
| velký č. 3 | 32 | 448 | 1111,04 |
| Σ | 69 | 853 | 2196,72 |

Z celkového počtu keřů lze potenciálně získat 2, 19672 kg sušiny květu.

5.4 Možnosti využití bezu černého (*Sambucus nigra* L.)

Užití

Všechny části rostliny se využívají, to je od přípravy kuchyňské až po hudební nástroje. (McVicar 2005)

Použití v kosmetice

Výluh z bezového květu, je po vychlazení tonikem na pleť, lze přidat i do masek a krémů. (Harding 2005; McVicar 2005) Koupání v květech upravuje velmi mastící a znečištěnou pokožku. (Iburg 2014) Na potření unavené pleti, do sklenice plníme květy a kousky citronu. Vše spaříme destilovanou vodou, uzavřeme, scedíme po 24 hodinách. Ošetříme ráno a večer, namáčením kosmetických tampónků. (Richtárová 2012)

Použití v lidovém léčitelství

Kašovitý obklad z listů se dává jako zábal na klouby, revmatismus. (Trnková 2011; Gato 2013) Čaj z květů bezu snižuje horečku, vyvolá pocení, odstraňuje močové kameny. Ocet z nich napomáhá při dně. (Iburg 2014) Dále se užívají k léčbě kašle, nachlazení, alergií i artritidy. (McVicar 2005) Má příznivý vliv na cévní stěny. (Trnková 2011; Gato 2013) Zvýší tvorbu mateřského mléka, čistí krev.

Látky, které se nachází v bezinkách, příznivě ovlivňují léčbu obezity. Slibné jsou výsledky při onemocnění diabetes mellitus, pro ochranu před oxidačním poškozením některých tkání vyvolané vysokou hladinou glukózy, protizánětlivé, protivirové, protibakteriální působení. (Spilková 2015) Bezinky tiší bolesti nervů, kloubů, páteře. (Richtárová 2012; Gato 2013; Mayer, Saum, Uehleke, 2004) Šťáva z bezinek zvyšuje imunitu. (Harding 2005; Iburg 2014) Na uklidnění nervů, migrény. (Příhoda 1973; Neubauer 1986) Odvar ze dvou lžic sušených plodů na ¼ l vody proti průjmům, močopudný prostředek a má dobrý vliv na nervovou soustavu. (Příhoda 1973)

K vyplachování úst při parodontóze užíváme pětkrát denně odvar z květů černého bezu. Vhodíme 50 g květů do litru vroucí vody a 5 minut je povaříme. Odstavíme a scedíme, když odvar vychladne. Kloktáme vždy po jídle.

Při onemocnění nervů čerstvé bezinky odšťavníme, abychom měli 1 litr šťávy, přidáme 300 ml vodky, uzavřeme a uložíme do lednice, používáme třikrát za den jednu lžičku po jídle. Pouze několik dní, pak přerušit.

Při nachlazení nápoj z květů. Uvaříme 8 l vody a 1 kg krystalového cukru. Přidáme 4 pokrájené citrony a 14 květenství. Ponecháme týden kvasit, scedíme. Skvěle pomůže při vyloučení hlenu. (Richtárová 2012)

Odvar: 5 g plod, 200 ml vody, var 15 minut, vlažný 3x denně

Nálev: 5 g květu, 200 ml vody, vlažný 3x denně

Tinktura: 20 kapek 40%, 3x denně po jídle. (Hemzal 2014)

Použití v kuchyni

Bezinky považené lze v omáčkách, sirupech či koláčích. (McVicar 2005) Lze zpracovat jako rybíz na kompoty, sirupy, šťávy, džemy. (Gato 2013) Čerstvé květy se obalí v těstě a smaží jako řízek. (Harding 2005; Gato 2013)

Bezové perlivé víno

Velmi povzbuzující. Ve 2 šálkách horké vody rozpustíme 3 a ½ šálku cukru, lijeme do nádoby.

Vložíme 8 květů čerstvých, 2 lžíce bílého vinného octa, šťávu a pokrájenou kůru z citronu a 1 l vody. Promícháme, pokryjeme, kvasíme asi 5 dní. Scedíme, plníme do uzavíratelných nádob a dáme odstát týden.

Základní recept na sirup z květů

Asi ½ kg květů vložíme do hrnce a přelijeme ½ vody. Přivedeme k varu. Pak odstavíme, zaklopíme a dáme přes noc odstát. Přidáme 300-350 g cukru, deset minut mírně povaříme. Slijeme skrze jemnější sítko, plníme lahvičky a zavřeme.

Bezová limonáda

Povzbuzuje odbourávání tuku, pijeme při odtučňování.

500 g cukru, 4 l vody, 4 citrony a 16 bezových květů dáme do nádoby, pokryjeme látkou a necháme odstát 2-3 dny na slunci. Občas mícháme. Když vidíme stoupat bublinky, scedíme přes látku, přelijeme do uzavíratelných lahví. (Hirsch 2013)

Při dodržení doporučeném dávkování nejsou známy kontraindikace a nežádoucí účinky. (Hemzal 2014)

Jiné

Bezový postřík z listů je dobrý proti mšicím, housenkám a larvám kořenovým. Ponoříme 500 g listů po 30 minut do litru vody, scedíme a naředíme litrem vody. Použijeme do rozprašovače. Všechny díly bezu mají barevný pigment, jenž se může využít jako přírodní barvivo. (McVicar 2005)

5.5 Průzkum trhu bez černý (*Sambucus nigra* L.)

Bez černý má široké využití nejvíce u květu, méně plodu, pupenu.

Jak ukazuje následující tabulka č. 8 o sušených květech na přípravu nálevu, z nichž nejvyšší cenu mají čajové nálevové sáčky od společnosti SONNENTOR, důvodem je bio kvalita. Dále sušená droga od firmy Rosa Canina.

Tab. 8 Průzkum trhu bezu černého (*Sambucus nigra* L.)

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|--------------------|--------------------------|-------------------|----------|-------|----------|
| Čaj sypaný | z květu | VALDEMAR GREŠÍK | 50 g | 36 Kč | |
| | | Rosa Canina | 50 g | 45 Kč | |
| Čaj nálevové sáčky | z květu | Leros | 20x1 g | 34 Kč | |
| | | SONNENTOR | 20x1 g | 70 Kč | 100% bio |
| | | MEGAFYT-R S.R.O., | 20x1.5 g | 39 Kč | |
| | černý bez (květ) s lípou | Apotheke | 20x1.5 g | 32 Kč | |

Tab. 9 Průzkum trhu bezu černého (*Sambucus nigra* L.)

| | | | | | |
|-------|-------------------------|-----------------------|--------|-------------------------------|---|
| Sirup | z květu | VALDEMAR GREŠÍK | 330 ml | 55 Kč | S přidanou citrónovou šťávou, bez konzervantů |
| | | SONNENTOR | 500 ml | 220 Kč | jablečný koncentrát bio 70%, výtazek z květů černého bezu bio 30% |
| | | Horňácká firma s.r.o. | 500 ml | 119 Kč | z CHKO Bílé Karpaty |
| | | BIO moštárna Hostětín | 500 ml | 112 Kč | produkt kontrolovaného ekologického zemědělství |
| | | Kitl SYROB | 500 ml | 119 Kč | z čerstvých BIO bylinek |
| | | Via Delicia | 265 ml | 125 Kč | |
| | Mgr. Věra Káča Škvrnová | 1000 ml | 199 Kč | Domácí sirupy babičky Kačenky | |
| | z plodů | | | | |

Tabulka číslo 9 uvádí ceny sirupů z květu. Nejvyšší je opět SONNENTOR a to s poměrem bezu černého pouze 30%. Následuje Via Delicia a Domácí sirupy babičky Kačenky. Dále bio Horňácká firma s.r.o. a Kitl SYROB, jejich cena je srovnatelná. Sirup z plodů jeden litr za 199 Kč.

Tabulka č. 10 obsahuje sypaný sušený plod a další výrobky jako je 100% šťáva, tinktura z pupenů a olej ze semen.

Tab. 10 Průzkum trhu bezu černého (*Sambucus nigra* L.)

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|------------|------------------|-------------------------------|----------|--------|-----------------------|
| Plod | Sušina | Byliny Mikeš | 100 g | 44 Kč | |
| Šťáva 100% | z plodů | EkoMedica Czech | 500 ml | 276 Kč | |
| Tinktura | extrakt z pupenů | Naděje, Mgr. Jarmila Podhorná | 50 ml | 135 Kč | gemmoterapie |
| | | Heppy Hemp, Věra Schindlerová | 50 ml | 124 Kč | |
| Olej | ze semen | Biopurus | 100 ml | 468 Kč | BIO, nejen do kuchyně |

5.6 Výkup (*Sambucus nigra* L.)

V případě výkupny ROSA CANINA je odevzdání na Poříčí v Brně nebo ve Veverské Bítýšce.

U ostatních byliny sběrači posílají poštou, malý vzorek musí projít kontrolou v laboratoři.

V porovnání mezi výkupními firmami jsou velké rozdíly ve výkupních cenách. Nejvyšší nárůst výkupní ceny byl v roce 2015 u firmy ROSA CANINA až o 50 Kč/kg, dále pak drobné zvýšení u Lerosu. V případě plodu byla zaznamenána vyšší cena v případě výkupny Byliny Mikeš, jak uvádí tabulka č. 11.

Tab. 11 Výkup pro bez černý (*Sambucus nigra* L.)

| Firma | Sídlo | Doba výkupu | Sběrová část | Kč/kg |
|-----------------|------------------|-------------|--------------|-------|
| VALDEMAR GREŠÍK | Děčín | 2014, 2015 | květ | 104 |
| ROSA CANINA | Veverská Bítýška | 2014 | květ | 150 |
| | | 2015 | | 200 |
| Byliny Mikeš | Čičenice | 2014, 2015 | květ | 130 |
| LEROS | Praha | 2014 | květ | 95 |
| | | 2015 | | 105 |
| | | 2014, 2015 | plod | 65 |
| Byliny Mikeš | Čičenice | 2014, 2015 | plod | 80 |

5.7 Potenciální příjem (*Sambucus nigra* L.)

Pro výkup květu bezu černého (*Sambucus nigra* L.) v případě celkové produkce 2kg suchých květů, je nejvyšší potenciální příjem u firmy Rosa Canina, dále Byliny Mikeš. Podobně srovnatelné jsou Leros a Valdemar Grešík. To uvádí tabulka číslo dvanáct.

Tab. 12 Výkup

| Firma | Sídlo | Doba výkupu | Kč/kg | Potenciální příjem Kč |
|--------------------|----------|-------------|-------|-----------------------|
| VALDEMAR GREŠÍK | Děčín | 2014, 2015 | 104 | 208 |
| Byliny Mikeš | Čičenice | 2014, 2015 | 130 | 260 |
| ROSA | Veverská | 2014 | 150 | 300 |
| CANINA | Bítýška | 2015 | 200 | 400 |
| LEROS | Praha | 2014 | 95 | 190 |
| | | 2015 | 105 | 210 |

Potenciální cena v případě prodeje hotové suroviny balené

V případě stanovení potenciálního příjmu u čajových sáčků by u firmy MEGAFYT-R S.R.O., bylo v balení 20 sáčků po 1,5 g za 39 Kč. Z celkového počtu 2 kg suchých květů by se připravilo 66 balení po 20 sáčcích, získáme tedy 2 600 Kč.

Pro případ potenciálního příjmu balení dvaceti čajových nálevových sáčků z květu po 1 g je uvedeno v tabulce č. 13. Vyšší cenu by měl Sonnentor a to dvojnásobně díky bio kvalitě.

Tab. 13 Čaj nálevové sáčky z květu 20x1 g

| Firma | Množství | Cena Kč | Produkce g | Potenciální příjem Kč |
|-----------|----------|---------|------------|-----------------------|
| Leros | 20x1 g | 34 | 2000 | 3 400 |
| SONNENTOR | 20x1 g | 70 | 2000 | 7 000 |

5.8 Sběr kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

Popis ploch sběru kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

U plochy č. 1 se v okolí nachází stromy jako topol černý (*Populus nigra* var. *italica* (Moench) Koehne) a keře bezu černého (*Sambucus nigra* L.).

Plocha č. 2, kolem je výskyt *Corylus avellana* L. a *Sambucus nigra* L.

U plochy číslo tři se nachází stromy *Quercus petraea* (Matt.) Liebl, *Tilia platyphyllos* Scop. a keře *Sambucus nigra* L.

Vlivem růstu stromů lze sklídit řádně dvě seče kopřiv, velké olistění stromů pak brání světlu a omezuje růst.

Vzdálenosti od vodního toku

Výtěžnost stanovená pro kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.) byla nejvyšší v závislosti s blízkostí vodního zdroje, řeky Jihlavy.

| Plocha | Vzdálenost (m) |
|--------|----------------|
| č. 1 | 4 |
| č. 2 | 700 |
| č. 3 | 1300 |

Tab. 14 Sběr č. 1 kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

| Plochy, datum | Čerstvé rostliny (g) | Sušené rostliny (g) | Hmotnost listů (g) | Suché listy (g) | Hmotnost stonku (g) | Suchý stonek (g) | Počet rostlin (ks) |
|-------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------|
| č. 1 10.5.2014 | 1400 | 207 | 700 | 125 | 700 | 82 | 95 |
| č. 2 19.5.2014 | 1100 | 148 | 400 | 73 | 700 | 75 | 88 |
| č. 3 20.5.2014 | 600 | 79 | 300 | 46 | 300 | 33 | 50 |
| č. 1 14.5.2015 | 1200 | 169 | 550 | 94 | 650 | 75 | 87 |
| č. 2 17.5.2015 | 900 | 122 | 309 | 55 | 591 | 67 | 81 |
| č. 3 23.5.2015 | 419 | 59 | 246 | 41 | 173 | 18 | 30 |

Tab. 15 Sběr č. 2 kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

| Plochy, datum | Čerstvé rostliny (g) | Sušené rostliny (g) | Hmotnost listů (g) | Suché listy (g) | Hmotnost stonku (g) | Suchý stoněk (g) | Počet rostlin (ks) |
|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------|
| č. 1 6.10.2014 | 350 | 50 | 130 | 24 | 220 | 26 | 25 |
| č. 2 6.10.2014 | 210 | 30 | 80 | 14 | 130 | 16 | 15 |
| č. 3 7.10.2014 | 84 | 12 | 32 | 6 | 52 | 6 | 6 |
| č. 1 9.10.2015 | 103 | 15 | 40 | 7 | 63 | 8 | 8 |
| č. 2 11.10.2015 | 89 | 12 | 33 | 5 | 56 | 7 | 6 |
| č. 3 11.10.2015 | 42 | 6 | 17 | 3 | 25 | 3 | 3 |

Pro srovnání dvou let, byl relativně rychlý nástup vegetace roku 2015, teplejší období, ale sušší charakteru kvůli nerovnoměrnosti rozložení srážek, to mělo za příčinu menší výnos v dalším roce oproti loňskému.

Průměrná potenciální produkce pro suchou nať kopřivy na m^2 pro rok 2014 je $87,6 \text{ g}/m^2$ a list $47,95 \text{ g}/m^2$ a pro rok 2015 pro nať kopřivy $63,8 \text{ g}/m^2$ a list $34,15 \text{ g}/m^2$.

Potenciální průměrná produkce za oba roky suché drogy na 1 m^2 je $75,75 \text{ g}/m^2$ pro nať, pro list $41,083 \text{ g}/m^2$.

Stanovené sesychací poměry pro kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.)

Výsledek sesychacího poměru pro nať byl stanoven $7,05 : 1$. V porovnání s literaturou $5 : 1$ (Neubauer 1986; Castelman 2004), což uvádí i Drimová (2008). Sesychací poměr pro stoněk byl $8,24 : 1$, Drimová (2008) uvádí $7 : 1$. Sesychací poměr pro list byl $5,64 : 1$, Drimová (2008) uvádí $4 : 1$, v literatuře dle Neubauera (1986) je uvedeno $5 : 1$.

5.9 Možnosti využití kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

Použití v kosmetice

Na vlasové vody a šampóny. (Neubauer 1986) Při vypadávání vlasů je skvělým pomocníkem. Na opláchnutí mastných vlasů je možné vyrobit odvar. (Richtárová 2012) Dodává vlasům lesk a pružnost a prokrvuje vlasovou pokožku. (Gato 2013)

Vlasová voda. Jednou týdně potřeme pokožku hlavy. 250 g nasekaných kořenů vaříme ½ hodiny v 1 l vody a ½ l vinného octa. (Iburg 2014)

Kopřivová tinktura na vlasy. Tři lžice směsi čerstvých listů a kořene kopřivy zalijeme 100 ml lékárenského lihu a dáme stát čtrnáct dní na přímé slunce v uzavřené sklenici. Scedíme, přidáme čtvrt litru destilované vody a vlijeme do tmavé lahvičky. Obden masírujeme pokožku hlavy. Po umytí spláchneme odvarem kopřivovým. (Harding 2005; Trnková 2011; Górnicka 2014b)

Odvary a zábaly. K tonizaci pokožky hlavy, posiluje, proti lupům. 2 čajové lžičky listů přelijeme 250 ml vroucí vody, 10 minut luhujeme, scedíme, po umytí vlasů opláchneme vlasovou pokožku kopřivovým výluhem, mírně vetřeme. Použít 2x týdně. Nedoporučuje se světlomasým lidem, může totiž zabarvit dozelená. (Harding 2005; Hemzal 2014; Górnicka 2014b)

Použití v lidovém léčitelství

LÉČIVÉ ÚČINKY: Vitamin C a provitamin A posiluje imunitní systém. Kyselina listová a železo hrají rozhodující roli při krvetvorbě, draslík odvodňuje. Kyselina křemičitá posiluje vazivo, nehty a vlasy. (Iburg 2014; Górnicka 2014a)

Hlavně jako močopudný prostředek a k zastavení krvácení. Droga obsahuje látky s účinkem proti bakteriím, i proti zánětlivým procesům, prevence chřipek a viróz. V lidovém léčitelství se užívá nejvíce při revmatismu, dně, ledvinových potížích, chudokrevnosti, hemeroidech, pro podporu tvorby mléka, na cukrovku, čistí krev, podporuje trávení, detoxikační. Celkově posiluje organismus, snižuje hladinu cukru v krvi, podporuje metabolismus, mírní průjmy, odstraňuje nadýmání, napomáhá vylučování kyseliny močové z těla, čímž mírní artritidu a dnu, má močopudné účinky, zevně léčí špatně se hojící rány, ekzémy, rozpouští močové a ledvinové kaménky a zklidňuje podrážděnou pokožku, mírní pocení, pomáhá proti lupům a celkově posiluje vlasy, čistí krev. (Příhoda 1980; Gigon, Bateau 2011; Trnková 2011; Richtárová 2012; Gato 2013; Wenzel 2014)

Způsob použití: V případě tinktury, dávkujeme 3x 30 kapek denně.

Kontraindikace: Kopřiva není toxická. Ale neměly být konzumovány ve větším množství plody. (Gato 2013)

Kopřiva brání enzymu, který je zodpovědný za nadměrné zvětšování prostaty.

Přípravky z kořene se doporučují při léčbě mírného až středního zvětšení prostaty. (Castelman 2004) Použití kořenů a oddenku při vodnatelnosti zaznamenal dr. Hruška: 15 g sušeného kořene pokrájet, vařit 10 minut ve ¼ l vody. Při průjmech užít třikrát denně ½ kávové lžičky nažek v jemný prášek drcených. (Příhoda 1980)

Výzkum v Národní vysoké škole přírodního léčitelství v Parlandu ve státě Oregon uvedl, že dvě 300 miligramové kapsle mrazem vysušené kopřivy poskytují výraznou úlevu od příznaků senné rýmy. (Castelman 2004)

Účinky dokázaly četné klinické studie na celkově více než 10 000 účastnících: Více než polovina pacientů s revmatickým onemocněním potvrdila, že ustoupily bolesti po podání extraktu z listů. Na sennou rýmu, mladé čerstvé výhonky mixujeme s trochou vodky na řídkou kaši. Chvilí odstavíme, kvůli vyluhování, scedíme. Třikrát denně užitíme jednu lžičku, zalijeme sklenicí vody. Třikrát denně vypijeme kopřivový čaj proti obtížím s močovými a ledvinovými kaménky. Jednu lžičku sušené kopřivy zalijeme 250 ml horké vody, přikryjeme, po 15 minutách slijeme. (Richtárová 2012)

Použití v kuchyni

Nejcennější je čerstvá, lisujeme šťávu. Z jara čerstvé, mladé listy dáme do zeleného salátu. (Iburg 2014; Górnicka 2014a) Mladé výhonky a listy se přimíchají do velikonoční nádivky a připravíme taktéž špenát. (Trnková 2011; Rychtárová 2012) Skvělé do jarních polévek nebo jako listová zelenina, přidávají se do piva. (Neubauer 1986; Clevely 2005; Harding 2005) Na drobno nakrájené nebo pomleté lze konzervovat soli v poměru kilo kopřiv na 50 g soli. (Gato 2013)

Kopřivový med. Umlít v na mlýnku na maso. Kaši mačkáme přes gázu a šťávu mícháme s tekutým medem v poměru 40% medu a 60% kopřivové šťávy. Lijeme do sklenic, víčkujeme a dáme lednice. Nejlépe ráno užitíme 1–2 lžice kopřivového medu ve sklenici vody s citronovou šťávou. (Neubauer 1986)

Jiné

Včelaři dávno dávají včelím rojům v zimě do cukrové vody mletou kopřivu, roje jsou na jaře silné a zdravé. (Neubauer 1986)

Když se popálíte kopřivou, potřete kůži čerstvými listy šalvěje, rozmarýny nebo máty peprné. Ve volné přírodě listy šťovíku. (Harding 2005)

Manipulujeme se zřetelí, kyselina mravenčí, která se do kůže dostává, může vyvolávat znovu „kopřivku“. Listy jsou zdrojem chlorofylu a aktivují kompost. (Clevely 2005)

Jako tekuté hnojivo vrátí dusík do půdy, při smíchání s listy kostivalu v tekuté formě urychlí rozklad kompostu. (Harding 2005)

Žahavosti se zbavíme, když ji smočíme či usušíme. Voda z povaření je jako přírodní hnědé barvivo, vhodné na velikonoční vajíčka. Silný odvar z natě je výborný proti mšicím. Stačí scedit, poté rozprášit na rostliny. (Castelman 2004)

Různé části vlákna mohou být také použity jako potraviny, krmiva a suroviny pro různé účely v kosmetice, zdravotnictví, průmyslu a biodynamickém zemědělství. (Pinelli a kol. 2008)

Výroba textilu a papíru

Vlákna ze stonků jsou pevná, dá se z nich tkát plátno, vyrábět papír a stáčet provazy. (Clevely 2005)

Výroba textilu

Dříve se z lodyhy dělalo hrubé plátno. (Castelman 2004)

Kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) je bylina s čtyřhrannou lodyhou, obsahující lýková vlákna. Lze získat vlákno jemné jako pavučina, ovšem drsné, proces získávání je složitý a dlouhý, náročný chemicky, příliš se nevyplatí.

Jsou záznamy, že se u nás pro vlákno pěstovala v roce 1720 (přesnější informaci a určení druhu se mi zatím nepodařilo získat). Za 2. světové války měla německá armáda levné uniformy z vlákna rychle a špatně zpracovaného, byly totiž štiplavé. Však víme již méně, že na slováckých krojích nalezneme kopřivovou výšivku a J. Jungmann ve svém slovníku uvádí že: "...nevěsty Slovačky při oddavkách sobě hlavy žihlavníkem zastírají aneb se jím opasují..." Vysokomýtské muzeum ukrývá kopřivovou sukni z poloviny 19. století. Kopřiva byla užívána jako vzácný materiál pro obřadní oděvy nebo levná náhražka textilní. (Trčková 2006)

Pěstování kopřivy pro vlákno

Divoké rostliny mají ve stonku jen 5 % vláken, vypěstované až 15%. Ve středověku se užívala k výrobě rybářských sítí a plachet. Metoda získání tkaniny z konopí a lnu byla známá od doby Neolitu. To se asi používalo i na kopřivu. Pravá látka z kopřiv je tradicí v Dánsku. (Grömer 2010)

V současné době roste poptávka textilií získaných z přírodních vláken. Kopřiva dvoudomá je vytrvalá plodina s výnosem po 10–15 let, má nízké požadavky na vstup, zlepšuje půdu přes hnojení dusíkem a fosfátem, podporuje biodiverzitu flory a fauny, udržuje úrodnost půdy. Bylo zjištěno, že chrání horní vrstvy půdy proti erozi, vysušení. (Szewczuk a kol. 2002)

Může být použita k výrobě nových vysoce kvalitních agro-kulturních surovin pro barvení, textilie a energetiku. Může se vyrábět a zpracovávat lokálně a poskytnout širokou paletu výrobků. (Bone and Mill 2000)

Vybrané klony kultivované formy divoké kopřivy se vyznačují vysokým obsahem vlákniny (až o 16% ve srovnání s kolem 4-5%). (Bredemann 1959)

Samozřejmě experimentování je podstatné pro ověření vhodnosti oblastí, zejména z hlediska dostupnosti vody. (Bacci a kol. 2009)

Odrůdy můžou být rozšířeny pomocí řízků, získávají se z části stonků v malých segmentech, zakoření asi po čtyřech týdnech. U jednoho hektaru je potřeba 20000 až 40000 řízků, závisí to na hustotě výsadby. (Dreyling 2002) Obsah vláken kopřivových klonů se pohybuje v rozmezí od 1,2 do 16% sušiny. Tento obsah je ovlivněn především genotypem, způsobem pěstování a podmínkami prostředí. (Vogl, Hartl 2003; Pinelli a kol. 2008)

Bacci a kol. 2009 uvádí, že při zasazení kopřivy do brázd, mohou být oddenky umístěny od sebe asi 15 až 20 cm, při hloubce 6 až 8 cm. Mohou být umístěny v řadách každý 40-60 cm. Plantáž setí přibližně 1000 semen, s roztečí řádků 20 cm. (Szewczuk a kol. 2002) Přes zimu, díky podzemním oddenkům, je trvalou plodinou.

Je ale potenciálně napadena řadou hub, housenek, mšic, a svilušek (Shattock 2005), což způsobuje poškození listů a stonků, a v některých případech také ovlivňuje kvalitu vlákna. (Vetter a kol. 1996; Vogl a Hartl 2003.)

Kdyby 100 kg z 1 ha že by se získalo, pak odpovídalo by toto $1\ 000\ 000 \times 100 = 100\ 000\ 000$ kg výtěžku vláken čili 100 000 tun. (Vlček 1918)

V nynější době má kopřiva pro textilní průmysl význam zcela nepatrný, pro malý výtěžek z vlákna, protože za 100 kg suchých stonků kopřivy obecné nebo kopřivy se získá jen asi 8 až 10 kg předných vláken. Z jednoho ha se sklídí jen asi 60 q suchých stonků, z nichž získáme 80 až 500 kg vláken. (Myšínský 1956)

Sběr pro výrobu vláken se realizuje, když jsou semena zralá, nebo pokud stonky dosahují 80% nadzemní biomasy. (Vetter a kol. 1996; Vogl a Hartl 2003.) Pro sklizeň může být použita jednoduchá řezací lišta. Pokud jsou sklizeny v létě, stonky opět dorostou na podzim, ale nemají kvalitní vlákninu. Navrhnuo je první řezání v dubnu pro krmiva, lékařské nebo jiné průmyslové procesy, jako jsou výrobní; druhé na konci června pro výrobu vláken; a řezání v září za použitím listů (Vogl a Hartl, 2003). Takový intenzivní přístup může mít za následek sníženou kvalitu vláken a ztrátu vitality rostlin, nebo snížení ekonomické. Průměrně čtyřletá plantáž je považována za ekonomicky životaschopnou, vyžaduje intenzivní zpracování půdy. (Szewczuk a kol. 2002)

Kopřivová vlákna

Získáme ze stonků kopřivy podobným způsobem, jakým získáváme ostatní stonková vlákna, tj. močením, sušením a lámáním stonků. Výtěžnost je velmi malá asi 5 až 6 % (len např. 20%).

Podle Richterovy metody se stonky kopřivy místo máčení vaří ve dvouprocentní mýdlové lázni, případně se máčí v amoniakové vodě. Opláchnuté a usušené stonky se pak obvyklým způsobem lámou a přitom zbavují ligninu. (Donda 1948; Čapek 1951; Myšinský 1956)

Vlastnosti kopřivových vláken

Dobré vlastnosti kopřivových vláken byly již dávno známé a vláken se užívalo jako prvotřídního materiálu.

Vlákna se předla už ve středověku a ze získaných přízí se tkaly bílé, jemné látky zvané „kopřivový mušelin“. Avšak příchod bavlny vlákna kopřivy vytlačil. (Donda 1948; Čapek 1951; Myšinský 1956) Vlákna kopřivy jakostí překonávají vlákna jiných rostlin. Kotonisovaná vlákna kopřivy se barvou, leskem, pevností i pružností podobají chappovému hedvábí. (Donda 1948; Čapek 1951) Jednoduché buňky, neboli tzv. „pravláčna“, jsou 4 až 55 milimetrů dlouhá (průměr 25 až 20 mm). Šířka těchto vláken kolísá mezi 0,020 až 0,070 mm (průměr 0,050 mm). Místy jsou tato vlákna ztlustlá, jakoby nabobtnalá. Vrcholky vláken se zužují do tupé špičky, jen výjimečně u některých se rozšiřují. Buněčné stěny jsou jemné, avšak zřetelně podélně pruhované. Příčné řezy pravláken, spojených ve skupinkách po 3 až 6, jsou oválné. Vlákna leží podél sebe volně. (Donda 1948) Technická délka kopřivových vláken je 30 až 70 cm. Jednoduché buňky (elementární buněčná vlákna) měří asi 4 až 50 mm. Z jemně vohlovaných kopřivových vláken se tkají ubrusy, ubrousky, ručníky, utěrky apod. z hrubě kopřivové příze se tkají plachtoviny a pytloviny. (Čapek 1951)

Použití kopřivových vláken

Je stejné jako u vláken lněných. Jemně vohlovaná vlákna jsou hedvábitě lesklá, lze jich použít do osnovních nití tkanin vzorovaných vazbou, kde je žádoucí efektní lesk osnovy. Také do tkanin hedvábných. (Donda 1948)

V suchém stonku kopřivy je obsaženo pouze asi 5 až 6 % spřadatelných vláken, kdežto stonky lnu skýtají kolem 20 %.

V přítomnosti má kopřiva pro textilní průmysl zcela nepatrný význam pro malý výtěžek z vláken, protože ze 100 kg suchých stonků kopřivy obecné nebo kopřivy žahavky se získá jen asi 8 až 10 kg předných vláken. Z jednoho ha se klidí jen asi 60 q suchých stonků, z nichž získáme 480 až 600 kg vláken.

Nouzově se vláken používalo ve větší míře v první světové válce, a to zejména v letech 1916 až 1918, kdy se kopřivová vlákna míchala s bavlnou a vlnou, aby kryla nedostatek. (Čapek 1951; Pávek 1971)

Výroba papíru

Lýková vlákna z rostlin dvouděložných: A též naše kopřivy dávají dobrá vlákna i k výrobě papíru. (Šetlík 1907) Vlákno může být také použito pro výrobu papíru v malém měřítku. (Hartl a Vogl 2002)

Použití kopřivy v oblasti potravin a krmiv

Kopřiva dvoudomá se běžně používá v zemědělských podnicích, hlavně pro drůbež a prasata (Szewczuk a Mazur 2004). Je cenným zdrojem vitamínu, minerálů, glykosidů, stejně jako proteinů. Obsahuje esenciální mastné kyseliny, které jsou důležitou energií pro lidi a zvířata. Jak bylo zjištěno pomocí Rafajlovská a kol. 2001, rostlinné extrakty kopřivy dvoudomé obsahovaly 6,8 % kyseliny palmitové, 1,1% kyseliny stearové, 3,6 % kyseliny olejové, linolové, 20,2 % a 12,4 % kyseliny linolenové. V období nedostatku, např. během dvou světových válek se používaly čerstvé, sušené, mleté nebo jako siláž pro krmení drůbeže, skotu, koní a prasat. (Vogl a Hartl, 2003)

5.10 Průzkum trhu kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica* L.)

Využití má celá rostlina, nejvíce v případě čajového nálevu, jak uvádí tabulka č. 16.

Tab. 16 Průzkum trhu kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|---------------|-------|-----------------|----------|-------|----------|
| Bylina sypaná | kořen | VALDEMAR GREŠÍK | 50 g | 30 Kč | |
| | | Byliny Mikeš | 100 g | 30 Kč | |
| | nať | VALDEMAR GREŠÍK | 50 g | 24 Kč | |
| | | Byliny Mikeš | 100 g | 29 Kč | |
| | | Rosa Canina | 50 g | 26 Kč | |
| | | SONNENTOR | 50 g | 65 Kč | bio 100% |
| | list | VALDEMAR GREŠÍK | 40 g | 24 Kč | |
| | | Byliny Mikeš | 100 g | 30 Kč | |
| | | OXALIS | 40 g | 23 Kč | |

Tab. . Průzkum trhu kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)

pokračování

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------|--------|------------------------------|
| Čaj nálevové sáčky | Kopřiva nat' | VALDEMAR GREŠÍK | 20 x 1g | 25 Kč | |
| | | Leros | 20 x 1g | 30 Kč | |
| | | SONNENTOR | 16 g | 60 Kč | Bio |
| | | Apotheke | 20 x 1,5 g | 30 Kč | |
| Sirup | z jarních výhonků kopřiv | Hornácká firma s.r.o | 500 ml | 119 Kč | z CHKO Bílé Karpaty |
| | Kopřiva, zázvor | Mgr. Věra Káča Škvrnová | 500 ml | 99 Kč | sirupy babičky Kačenky |

Nejvyšší cena je u SONNENTORu, poloviční cena u Lerosu, Apotheke.

Vyrábí se i sirup, čistě z kopřivy od firmy Hornácká s.r.o.

Velké možnosti nabízí kosmetické zpracování na přírodní šampóny tuhé Naturinka ze 100% odvaru a tekuté vlasové a tělové šampon od Bione Cosmetics s výrazně nízkou cenou. Dále vlasové vody, přírodní od firmy Vivaco, zhruba na poloviční cenu vyjde od známé značky ALPA, podrobnosti uvedeny v tabulce č. 17.

Tab. 17 Průzkum trhu kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) v kosmetice

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|------------------|--|--------------------|----------|--------|------------------------|
| Šampon tuhý | kopřivový šampón s konopným olejem | Mýdlárna Š.IVA | 130 g | 159 Kč | přírodní mýdla |
| | ze 100% odvaru | Naturinka | 110 g | 105 Kč | pouze rostlinné |
| Šampon tekutý | pěstíci pro každý typ vlasů kopřiva | Logona | 250 ml | 250 Kč | Přírodní péče |
| | BIO Vlasový a tělový šampon | Bione Cosmetics | 255 ml | 67 Kč | |
| vlasová voda | masážní s kopřivovým extraktem | Bione Cosmetics | 220 ml | 36 Kč | |
| | Bylinná Luna | ALPA | 120 ml | 26 Kč | |
| | Herb extract | Vivaco | 130 ml | 42 Kč | přírodní výrobce ČR |

Množství výrobků najdeme ve zdravé výživě, jak popisuje tabulka č. 18 sušené semeno, šťávu z kopřivy, tinkturu z kořene.

Tab. 18 Průzkum trhu kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) ve zdravé výživě

| Výrobek | Popis | Výrobce | Množství | Cena | Poznámka |
|-------------|-------------------|-------------------------------|----------|--------|----------|
| plod | semeno kopřiva | VALDEMAR GREŠÍK | 50 g | 39 Kč | |
| Šťáva 99,8% | kopřiva | EkoMedica Czech | 500 ml | 249 Kč | |
| Tinktura | kopřiva, z kořene | Naděje, Mgr. Jarmila Podhorná | 50 ml | 135 Kč | |

5.11 Výkup (*Urtica dioica* L.)

Byliny sběrači posílají poštou, malý vzorek musí projít kontrolou v laboratoři.

Pro kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.) jsou v tab. 19 uvedeny výkupní ceny a to pro nať firmou Leros a Byliny Mikeš za 35 Kč. Pouze u druhé z nich list za 40 Kč.

Tab. 19 Výkup pro kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.)

| Firma | Sídlo | Doba výkupu | Sběrová část | Kč/kg |
|--------------|----------|-------------|--------------|-------|
| LEROS | Praha | 2014, 2015 | nať | 35 |
| Byliny Mikeš | Čičenice | 2014, 2015 | nať | 35 |
| | | | list | 40 |

5.12 Potenciální příjem (*Urtica dioica* L.)

Jsou stanoveny v případě výkupu firmou LEROS nebo Byliny Mikeš pro rok 2014 a 2015. Potenciální příjem v tabulce č. 20 ukazuje průměr ze zjištění při sběru č. 1 na plochu 1 ha.

Tab. 20 Výkupy sběru č. 1

| Rok 2014 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha | Rok 2015 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha |
|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| LEROS Nař | 1446 | 35 | 50 610 | LEROS Nař | 1166 | 35 | 40 810 |
| Byliny Mikeš list | 813 | 40 | 32 533 | Byliny Mikeš list | 633 | 35 | 25 333 |

Tabulka číslo 21 ukazuje potenciální příjem ze stanoveného průměru při druhém sběru na plochu 1 ha.

Tab. 21 Výkupy sběru č. 2

| Rok 2014 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha | Rok 2015 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha |
|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| LEROS Nař | 306 | 35 | 10 733 | LEROS Nař | 110 | 35 | 3 850 |
| Byliny Mikeš list | 146 | 40 | 5 866 | Byliny Mikeš list | 50 | 40 | 2 000 |

Z tab. č. 20 vidět že první sběr má výrazně vyšší potenciál což souvisí se získaným množstvím sušené drogy.

Tabulka č. 22 uvádí, jaká je uvažovaná průměrná produkce obou sečí pro jednotlivé roky.

Tab. 22 Průměrná produkce dvou sečí 2014, 2015

| Rok 2014 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha | Rok 2015 | Sušená kg/ha | Výkup Kč/kg | Potenciální příjem Kč/ha |
|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| LEROS Nať | 876 | 35 | 30 660 | LEROS Nať | 638 | 35 | 22 341 |
| Byliny Mikeš list | 479,5 | 40 | 19 180 | Byliny Mikeš list | 341,5 | 40 | 13 660 |

Pokud srovnáme uvedený potenciální příjem s diplomovou prací Grimové (2008), která uvádí, že pro podmínky Dražanské vrchoviny roku 2008 byla cena v případě natě pro LEROS 37 800 Kč, v případě listu odebíraného společností byliny Mikeš 31 320 Kč. Což je v tabulce číslo 22 méně produkčně a finančně zajímavé.

Potenciální cena v případě prodeje hotové suroviny balené

Pokud bereme v úvahu, že cena se příliš nemění a nezapočítáme náklady spojené s balením, vycházela by následující kalkulace v tab. 23 souhrnu dvou sečí pro nať kopřivy dvoudomé.

Tab. 23 Nať kopřivy ve zdravé výživě balíček po 100g

| Výrobce | Kč/kg | Rok 2014 | Sušená Kg/ha | Potenciální příjem Kč | Rok 2015 | Sušená Kg/ha | Potenciální příjem Kč |
|--------------------|-------|----------|-----------------|--------------------------|----------|-----------------|--------------------------|
| VALDEMAR GREŠÍK | 480 | | 876 | 420 480 | | 638 | 306 240 |
| Byliny Mikeš | 290 | | 254 040 | 185 020 | | | |

V případě listu kopřivy by vycházel nižší potenciální příjem, jak uvádí tab. 24.

Tab. 24 List kopřivy ve zdravé výživě balíček po 100g

| Výrobce | Kč/kg | Rok 2014 | Sušená Kg/ha | Potenciální příjem Kč | Rok 2015 | Sušená Kg/ha | Potenciální příjem Kč |
|--------------------|-------|----------|-----------------|--------------------------|----------|-----------------|--------------------------|
| VALDEMAR GREŠÍK | 600 | | 480 | 287 700 | | 342 | 204 900 |
| Byliny Mikeš | 300 | | | 143 850 | | | 102 450 |

Je patrné, že pro výkup bylin se stanoví nižší částka, než v případě dalšího prodeje konkrétnímu zákazníkovi v balení 100 g, které je výhodnější. Lze konstatovat, že obě varianty skýtají zajímavé potenciální příjmy, což by bylo zajímavé téma pro navazující práci.

5.13 Gastronomie

„Restaurace, které vaří z plevelů“

Některé z plevelů mohou mít stejné použití jako záměrně pěstované bylinky, léčivky nebo jako netradiční zelenina. (kol. 2008)

Rebio, Orlí

602 00 Brno

Bylinky a rostliny natrhané v přírodě jsou zajímavé. Běžně užívají dodávky např. medvědího česneku. Důležitostí je ruční přemývání. Největší důraz kladou na čerstvost.

Kopřivu vykupují mladé vrcholky na salát a přílohu za 55 Kč/kg.

Bez černý v případě květu za 80 Kč/kg. (Kelbl 2016)

5.14 Bio kvalita rostlin

Sonnentor s.r.o., Příhon 943, Čejkovice 696 15

Vykupují pouze bio bylinky, musí být platný biocertifikát na prodej bylin, pouze od smluvních pěstitelů. Pěstitel má uzavřenou smlouvu a na základě té pak plní dodávky.

Sběr z volné přírody podléhá stejným podmínkám, musí to být území, které je certifikováno. Musí být na tyto bylinky bio certifikát.

Nabídka spolupráce pro bio-pěstitele dodavatele SONNENTORu

Vlastníte osvědčený a certifikovaný bio podnik. Osvědčení dle Nařízení rady (EG) č. 834/2007 pro dodavatele surovin. Váš bio certifikát zahrnuje produkty, které byste rádi pěstovali pro SONNENTOR již víte, které kultury jsou vhodné pro pěstování na vaší půdě. Způsobilé stroje na pěstování, zpracování a sklizeň kultur již existují, nebo si je můžete obstarat. Vlastní sušárna je velkou výhodou. Také sušení v okolí by bylo možné, avšak musí být brán zřetel na čas spojený s dopravou. Smluvní pěstitel od SONNENTORu se zavazuje dodržovat zadané hygienické standardy. Dále pěstitel souhlasí s provedením každoročního auditu kvality prostřednictvím SONNENTORu. Vhodné prostory pro zpracování a skladování musí být k dispozici. Velikost pěstitelských ploch pro jednotlivé suroviny je každoročně smluvně stanovena mezi pěstitelem a SONNENTOREm.

Každý rok na jaře se koná setkání pěstitelů v SONNENTORu v Čejkovicích, při kterém jsou SONNENTOREm pěstitelům předány všechny nutné informace pro nový rok.

Jsou zde uzavírány smlouvy, vyměňovány zkušenosti s dlouhodobými partnery, jsou poskytovány informace o kritériích kvality. SONNENTOR také pomáhá s kontakty na výrobce sazenic a osiva. Pěstitel dodá smluvně dohodnuté množství surovin již usušené, příp. odstopkované. Důležitou součástí managementu kvality je také spolupráce s našimi smluvními pěstiteli. Z tohoto důvodu se konají tzv. polní dny nebo pěstitelský audit. Polní dny nebo pěstitelský audit slouží k oboustranné výměně zkušeností, k dohodnutí firemních a organizačních požadavků, k odstranění možných chyb a nedostatků, k docílení zlepšení a v konečném důsledku efektivnímu zvýšení kvality produktů SONNENTORu.

Tyto polní dny nebo pěstitelský audit jsou důležitým článkem v systému zajištění kvality SONNENTORu. Zkušenosti a svědomitost pěstitelů stejně jako ruční práce a tradice přispívají k vynikající kvalitě bylinných a kořeněných směsí SONNENTORu. (Stávková 2016)

5.15 Srovnání druhů

Pro porovnání je potenciální příjem v případě květu bezu černého (*Sambucus nigra* L.) výrazně méně zajímavý a než u kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.). To je způsobeno nižší produkcí na ploše, poměry prostředí. V případě sběru z certifikovaného území v bio kvalitě je cena výkupu mnohdy dvojnásobně vyšší.

5. 16 Využití vybraných druhů v krajině

Kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica* L.) můžeme užít pro funkci ekologickou, půdoochrannou, produkční. Uplatní se při opatření proti vodní erozi, agrotechnických opatřeních, protierozních agrotechnologií, pro zlepšení struktury půdy.

V rámci biotechnických (technických) opatření na protierozní meze, protierozní průlehy, protierozní zasakovací pásy, protierozní hrázky, protierozní příkopy (vsakovací, záchytné, odváděcí), terasy. (Sklenička 2003)

Kopřiva má schopnost chránit půdu před erozním dopadem kapek, podporuje vsak dešťové vody do půdy a také kořenovým systémem zvyšuje soudržnost půdy. (Janeček 2012)

Bez černý (*Sambucus nigra* L.) může být jako solitér, rozptýlená zeleň v krajině, jako liniové prvky, plošné prvky, pro svou funkci estetickou ekologickou, půdoochrannou, produkční. V rámci biotechnických a technických opatření jako větrolam, proti větrné erozi. (Sklenička 2003)

Technická opatření proti větrné erozi a větrolamy

Zvláštní funkci mají keře. Vytvořením souvislé živé stěny do výše 0,6–1,5 m zabraňují přízemnímu proudění vzdušných mas, zachycují sníh a půdní částice unášené větrem, chrání půdu založeného porostu před přílišným zahříváním a velkým výparem, zabraňují odvátí listů z pásu a opadem přispívají k obohacení půdy, zabraňují pronikání burěň do pásů a rozšiřování plevelů do sousedních zemědělských kultur. Mohou sloužit jako hnízdiště a potrava ptáků a úkryt pro zvěř.

Při konstrukci je třeba dbát na polyfunkčnost - pásy trvalé zeleně mohou sloužit jako prvky územních systémů ekologické stability - biokoridory, plní funkci estetickou a krajinnotvornou a současně je možné podél nich (někdy také i uvnitř) vést cestní síť.

(Janeček 2012)

Prostorovým rozmístěním liniových záchytných prvků v technickém opatření u kopřivy i bezu dojde ke snížení faktoru délky svahu. Význam je i z hlediska krajinně ekologického a estetického, může fungovat v krajině i jako významná součást územních systémů ekologické stability krajiny.

Protierozní průleh je mělký, široký příkop s mírným sklonem svahů, v malém podélném sklonu. Podle funkce je rozdělujeme na záchytné, sběrné a svodné. Navrhují se na pozemcích o sklonu do 15 %. Jejich záchytná funkce je kombinována s funkcí odváděcí.

Přirozené nebo upravené dráhy soustředěného povrchového odtoku mající charakter svodných průlehů zpevněné vegetačním krytem, jež je optimální ochranou těchto exponovaných míst. Vegetační kryt ovlivňuje rychlost pohybu vody. Kořenový systém zpevňuje půdu a redukuje odnos půdních částic. Ochranný účinek spočívá především v útlumu kinetické energie ve snížení rychlosti a množství vody.

Protierozní hrázky se budují na pozemcích ve směru vrstevnic a na úpatí svahů. Prostor před hrázkou a její výška musí odpovídat potřebě retence vody.

Na svažitéch pozemcích slouží terasování ke zmenšení jejich velkého sklonu terénními stupni. Základem zpevnění je osetí. (Janeček 2012)

6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat možnosti využití léčivých rostlin v oblasti "Na Réně" na LHC Městské lesy Ivančice.

Bylo provedeno mapování výskytu léčivých rostlin na zadaném majetku. Pro vybrané druhy kopřivy dvoudomou (*Urtica dioica* L.) a bez černý (*Sambucus nigra* L.) byla stanovena potenciální zásoba biomasy a stanoveny potenciální příjmy ze sběru a využití.

Na lesním majetku se vyskytuje 14 léčivých rostlin a 11 léčivých stromů a keřů.

Z výsledků vyplývá, že z plochy 1 m² lze získat u natě kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) 75,750 g a u listu 41,083 g. U květu bezu černého (*Sambucus nigra* L.) lze získat na 1 m² 2,249 g.

Množství získané drogy je závislé na charakteru prostředí, pokrytí vegetací, počasí, dostupnosti vody, počtu sběrů.

Při výkupu firmou Leros by byl potenciální příjem pro natě kopřivovou za rok 2014 z hektaru plochy 30 660 Kč a 22 341 Kč pro rok 2015. V roce 2014 při výkupu listu firmou Byliny Mikeš 19 180 Kč, v roce 2015 je to 13 660 Kč.

Možnost uplatnění sledovaných druhů léčivých rostlin je v lékařství, lidovém léčitelství, kosmetice, kuchyni, výživě.

Uvedené druhy jsou vhodné pro krajinářské účely, protože sehrávají svou důležitou úlohu v protierozní ochraně půdy a zlepšují poměry půdní. Bylo by vhodné je nadále sledovat z hlediska produkčního potenciálu a možností užití.

7 SUMMARY

The aim of the work is to detect the use of medicinal plants in field "Na Réně" on FMD city forest in Ivančice.

The occurrence of medicinal plants in the area was detected and mapping of medicinal plants on the specified property was carried out. For selected species the potential supply of biomass and the potential revenue from the collection and recovery were determined. The focus was on stinging nettle (*Urtica dioica* L.) and european elder (*Sambucus nigra* L.). 14 herbs and 11 medicinal trees and shrubs are found on the land. The results indicate that 75,750 g of stalk of stinging nettle (*Urtica dioica* L.) and 41,083 g of leaves can be gained per 1 m². 2,249 g of blossom of european elder (*Sambucus nigra* L.) can be gained per 1 m².

If this amount was sold to Leros company, the revenue potential income for stalk of stinging nettle out of the hectare area would be 30 660 CZK in 2014 and 22 341 CZK in the year 2015. In 2014, if the leaves bought by Herbs Mikeš, the income would be 19 180 CZK, in 2015 it would be 13 660 CZK.

The possibility of using the monitored species of medicinal plants are in medicine, folk medicine, cosmetics, food, nutrition.

The specified species are suitable also for landscape purposes because they play an important role in soil erosion control and improve soil conditions. It would be appropriate to continue to monitor these in terms of production potential and possibilities of use.

8 LITERATURA

AMPARO, S., CHISVERT, A., 2007. *Analysis of Cosmetic Products*. 1st ed. Elsevier Science, 506 p. ISBN 978-0-444-52260-3.

Bacci a kol., 2009. Fiber yield and quality of fiber nettle (*Urtica dioica* L.) cultivated in Italy. *Industrial crops and products* 29. 480–484.

Bisht, S., Bhandari, S., Bisht, N.S., 2012. *Urtica dioica* (L): an undervalued, economically important plant. *Agric. Sci. Res. J.* 2. 250–252.

Bone, K., Mill, S. a kol., 2000. *Modern Herbal Medicine*. Churchill Livingstone Publisher, London.

Bredemann, G., 1959. Die große Brennessel *Urtica dioica* L. Forschung über ihren Anbau zur Fasergewinnung. Akademie-Verlag, Berlin, Germany.

Bredemann, G., 1959. Die Große Brennessel *Urtica Dioica* L. Forschungen über den Anbau zur Fasergewinnung. Mit einem Anhang über ihre Nutzung für Arznei- und Futtermittel sowie technische Zwecke von Dr. K. Garber. Akademie-Verlag, Berlin.

CASTLEMAN, Michael, 2004. *Velká kniha léčivých rostlin: klasický průvodce nejlepšími přírodními léčivy představující ty nejlepší - časem i vědou prověřené - léčivé rostliny*. 1. vyd. Praha: Columbus. ISBN 80-7249-177-6.

CLEVELY, A a Katherine RICHMOND, 2005. *Bylinky: velká kniha*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & Co., ISBN 80-7237-501-6.

CULEK, Martin, 1995. *Biografické členění České republiky*. Praha: ENIGMA. ISBN 80-85368-80-3.

ČAPEK, Jindřich, 1951. *Textilní vlákna*. Praha.

ČEJKA, Jiří a kol., 2002. *Ivančice Dějiny města. Město Ivančice*. Ivančice: Reprocentrum. ISBN 80-238-9441-2.

DEMEK, Jaromír, NOVÁK Václav a kol., 1992. *Vlastivěda moravská země a lid. Neživá příroda*. Muzejní vlastivědná společnost v Brně. ISBN 80-85048-30-2.

DONDA, Alberd, 1948. *Textilní zbožíznalství a technologie*. 2. rozšíř. vyd., Praha: Samcovo.

Dreyer, J., Müssing, J., 2000. New horizons in natural fiber production: retting hemp and nettle with enzymes. In: Proceeding of 3rd International Symposium Biore-source Hemp and Other Fibre Plants, Wolfsburg, Germany, September 13–16.

Dreyer, J., Müssig, J., Koschke, N., Ibenthal, W.D., Harig, H., 2002. Comparison of enzymatically separated hemp and nettle fibre to chemically separated and steamexploded hemp fibre. *J. Ind. Hemp* 7. 43–59.

Dreyling, G., 2002. Die Fasernessel (*Urtica dioica* L.), eine wiederentdeckte alte Kulturpflanze. *Naturtextilien aus Nesseln* 14 (2). 125.

DUGAS, Dionýz, 2012. *Bylinkový receptář: nejlepší recepty lidové medicíny*. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 978-80-7451-062-5.

FARMER-KNOWLES, Helen, 2011. *Léčivé rostliny od A do Z: nejnovější průvodce světem bylin, stromů a květin: [podrobný přehled květin, stromů a plodů s uzdravovací silou]*. Vyd. 1. V Praze: Metafora. ISBN 978-80-7359-270-7.

GATO, Martin, 2013. *Léčivé rostliny v praktickém bylinkářství, kosmetice a kuchyni*. 1. vyd. Olomouc: Rubico. ISBN 978-80-7346-156-0.

GIGON, Franck a Patricia BAREAU, 2011. *Nejlepší detoxikace léčivými bylinami*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2497-0.

GÓRNICKA, Jadwiga, 2014a. *Léčivé síly ze zahrádky*. České vyd. 1. Praha: Vašut. ISBN 978-80-7236-828-0.

GÓRNICKA, Jadwiga, 2014b. *Bylinky pro zdraví*. České vyd. 1. Praha: Vašut. ISBN 978-80-7236-827-3.

Grimová, H. 2008. Možnosti využití léčivých rostlin na lesním majetku v katastrálním území obce Senetářov. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 67 s.

GRÖMER, Karina, 2010. *Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa Geschichte des Handwerkes und Kleidung vor den Römern*. Wien: ISBN 978-3-902421-50-0.

HARDING, Jennie, 2005. *Tajemný svět bylin: užitečný rádce pro pěstování a používání bylinek*. Vyd. 1. Praha: Slovart. ISBN 80-7209-707-5.

Hartl, A., Vogl, C.R., 2002. Dry matter and fiber yields, and the fiber characteristics of five nettle clones (*Urtica dioica* L.) organically grown in Austria for potential textile use. *Am. J. Altern. Agric.* 17. 195–200.

HIRSCH, Siegrid, 2013. *Kniha osvědčených bylinkových receptů: domácí džusy, džemy & marmelády, bylinková vína, likéry & bylinkové pálenky, octy & oleje*. České Budějovice: Dona. ISBN 978-80-7322-157-7.

HEMZAL, Boleslav, 2014. *Redukce obezity léčivými rostlinami*. Brno: Neptun. ISBN 978-80-86850-06-1.

HERBER, Renata, 2015. *Babiččina lékárna: z pokladnice našich předků*. Vyd. 2. Praha: Knižní klub. ISBN 978-80-242-4718-2.

IBURG, Anne, 2014. *Přírodní medicína*. 9. vyd. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0832-9.

JANEČEK Miloslav a kol., 2012. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Vyd. 1. Praha. ISBN 978-80-87415-42-9

Kolektiv autorů, 2008. *Život s bylinkami: pro kuchyň, zdraví a krásu*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & Co. ISBN 978-80-7352-786-0.

KRATOCHVÍL, A., 1906. Ivančice, bývalé královské město na Moravě, Ivančice. 13-19.

MAYER, Johannes Friedrich, Kilian SAUM a Bernhard UEHLEKE, 2004. *Bylinky z klášterní lékárny: více než 100 léčivých rostlin: přesné receptury pro úspěšné domácí použití*. Vyd. 1. V Praze: Knižní klub. ISBN 80-242-1099-1.

MCVICAR, Jekka, 2005. *Velká kniha o bylinkách*. Praha: Knižní klub. ISBN 80-242-1218-8.

Mikulic-Petkovsek M., Ivancic A., Schmitzer V., Veberic R., Stampar F., 2016. Comparison of major taste compounds and antioxidative properties of fruits and flowers of different *Sambucus* species and interspecific hybrids. *Food Chemistry* 200 (1). (134–140).

MYŠINSKÝ, Oldřich, 1956. *Textilní vlákna: učební text pro prům. školy textilní*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

NEUBAUER, Štěpán, Karel KLIMEŠ a Ludmila ČERNÁ, 1986. *Léčivé rostliny*. 1. vyd. Praha: Svépomoc.

NORMAN, Jill, 2006. *Bylinky a kořeni v kuchyni*. České vyd. 1. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 978-80-7360-720-3.

PÁVEK, Miloslav, 1971. *Textilní výroba v historickém přehledu*. Praha: Národní technické muzeum.

Pinelli a kol., 2008. Extraction and HPLC Analysis of Phenolic Compounds in Leaves, Stalks, and Textile Fibers of *Urtica dioica* L. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 56. 9127–9132.

PLÍVA, Karel. *Typologický klasifikační systém ÚHÚL*. Brandýs n. L.: 1987.

PROCHÁZKA, J., 2015. Záznamy měření teplot a srážek v letech 2014 a 2015 z amatérského měření v obci Ivančice.

PŘÍHODA, Antonín, 1973. *Léčivé rostliny*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

QUITT, Evžen, 1971. KLIMATICKÉ OBLASTI ČESKOSLOVENSKA. Brno: ACADEMIA.

RICHTÁROVÁ, Eva, 2012. *Bylinky - zdraví z přírody*. Český Těšín: Pali. ISBN 978-80-87389-17-1.

Rafajlovska, V., Rizova, E., Djarmati, Z., Tesevic, V., Cvetkov, L., 2001. Contents of fattyacids in stinging nettle extracts (*Urtica dioica* L.) obtained by supercritical carbondioxide. *ACTA Pharm.* 51. 45–51.

SCHÖNDFELDER, Ingrid a Peter, 2005. *OTTŮV PRŮVODCE PŘÍRODOU Léčivé rostliny*. Praha: OTTOVO, 2010. ISBN 978-80-7360-588-9.

Shattock, R.. Downy and powdery mildews on white dead-nettle. *Field Mycol.* 6, 22–24.

SKLENIČKA, Petr, 2003. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková. ISBN 80-903206-1-9.

Spilková, J., 2015. Bez černý- tradiční léčivá rostlina ve světle nových poznatků. *Léčivé rostliny Léčivé rostliny* 52 (1). ISSN 1335-9878.

Szewczuk, C., Stępniaak, M., Sugier, D., 2002. Zawartość wybranych związków organicznych i mineralnych w części nadziemnej pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica* L.) w zależności od fazy rozwojowej zbieranych roślin. *Acta Sci. Pol. Agric.* 1.163–169.

Szewczuk, C., Mazur, M., 2004. Wpływ zróżnicowanych dawek nawozów azotowych na skład chemiczny pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica* L.) zbieranej w trzech fazach rozwojowych. *Acta Sci. Pol. Agric.* 3. 229–237.

ŠETLÍK, Břetislav, 1907. *Papír, jeho výroba, vlastnosti a zkoušení*. Praha: B. Šetlík.

TRČKOVÁ, Jitka Kateřina, 2006. In: *Konopí - rostlina budoucnosti*. Odborný seminář Technického muzea. Brno: Technické muzeum. ISBN 80-86413-30-6.

TRNKOVÁ, Klára, 2011. *Bylinková zahrádka naší babičky*. 1. Praha: STUDIO trnka s.r.o. ISBN 978-80-87209-74-5.

VAVROŠOVÁ, Jaroslava, 2006. *Praktické rady a návody o bylinkách a vše kolem nich*. Ostrava: Knížní expres. ISBN 80-7347-021-7.

Vetter, A., Wieser, P., Wurl, G., 1996. Untersuchungen zum Anbau der Großen Brennessel (*Urtica dioica* L.) und deren Eignung als Verstärkungsfaser für Kunststoffe. Final Report 2/1996 of the Project Plants for Energy and Industry. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Dornburg, Germany.

Virgilio N. et al., 2015. The potential of stinging nettle (*Urtica dioica* L.) as a crop with multiple uses. *Industrial Crops and Products* 68. 42–49.

Vlček B., 1918. K otázce kopřivové. *Textilní obzor*. XVI, 2, (18–19).

Vogl, C.R., Hartl, A., 2003. Production and processing of organically grown fiber nettle (*Urtica dioica* L.) and its potential use in the natural textile industry: a review. *Am. J. Altern. Agric.* 18. 119–128.

Waskow, F., 1995. Hanf & Co. Die Renaissance der heimischen Faserpflanzen. Hrsg. vom Katalyse-Institut für Angewandte 393 Umweltforschung. Verlag die Werkstatt, Göttingen, s. 93–144.

WENZEL, Melanie, 2014. *Léčivé rostliny: Nejlepší využití pro zdraví celé rodiny*. První. Praha: Grada Publishing, a.s.. ISBN 078-80-247-51559.

WINTEROVÁ, Kateřina a Linda RYBOVÁ, 2014. *Vaříme podle Herbáře*. Vydání první. Praha: Česká televize ve spolupráci s Virtue CS s.r.o. ISBN 978-80-7404-123-5.

Elektronické

Stávková, B. *Nabídka spolupráce pro bio-pěstitele dodavatele SONNENTORu* [online] cit. 29. března 2016. Dostupné na:

<http://www.sonnentor.cz/sonnentor_cz/o_nas_nasi_pestitele/nabidka_partnerstvi_pro_biopestitele>.

Bokr, P. *Česká geologická služba: Geologická mapa 1:50 000* [online] cit. 2. března 2016. Dostupné na: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=615400&x=1169200&s=1>.

Česká geologická služba: Půdní mapa 1:50 000 [online] cit. 3. března 2016. Dostupné na: <<http://mapy.geology.cz/pudy>>.

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem [online] cit. 20. srpna 2014. Dostupné na: <<http://www.uhul.cz/nase-cinnost/lesnicka-typologie>>.

Rosa Canina [online] cit. 5. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.babiccinochod.cz/vyhledavani/bez>>.

Byliny Mikeš [online] cit. 5. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.bylinymikes.cz/czhttp://www.naturway.cz>>.

Leros [online] cit. 5. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.leros.cz>>.

Valdemar Grešík [online] cit. 5. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.gresik.cz/byliny/lecive-byliny-sypane>>.

Sonnentor [online] cit. 5. dubna 2016. Dostupné na: <http://www.sonnentor.cz/sonnentor_cz/e_shop>.

Hornacka farma [online] cit. 15. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.hornackyeshop.cz/ostatni-bio-produkty>>.

SÚKL [online] cit. 18. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.sukl.cz/farmaceuticky-prumysl/obsah-ceskeho-lekopisu-2009>>.

Sirupy babičky Kačenky [online] cit. 17. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.domacisirupy.cz/SORTIMENT.html>>.

Naděje [online] cit. 4. dubna 2016. Dostupné na: <<http://nadeje-byliny.eu>>.

Mýdlárna Š. Iva [online] cit. 14. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.mydlnasiva.cz>>.

Bione cosmetics [online] cit. 10. dubna 2016. Dostupné na:
<<http://www.bionecosmetics.cz>>.

Naturinka [online] cit. 9. dubna 2016. Dostupné na:
<<http://www.naturinka.cz/koprivovy-sampon-72.html>>.

Logona [online] cit. 9. dubna 2016. Dostupné na: <<http://magazin.biooo.cz/prirodni-kosmetika/pece-o-vlasy/prirodni-vlasova-pece-logona>>.

ALPA [online] cit. 11. dubna 2016. Dostupné na:
<<http://www.alpa.cz/cs/produkty/products/view/83-luna-vlasova-voda-bylinna-koprivova>>.

Kitl Sirup [online] cit. 29. března 2016. Dostupné na: <<http://www.kitl.cz/cz/nase-vyrobky/kitl-syrob-domaci-limonada>>.

Biopurus [online] cit. 8. dubna 2016. Dostupné na: <<http://www.biopurus.eu/eshop>>.

Happy Hemp Věra Schindlerová [online] cit. 29. března 2016. Dostupné na:
<<http://www.happyhemp.cz>>.

Eko medica [online] cit. 8. dubna 2016. Dostupné na:
<<http://www.ekomedica.cz/produkty>>.

Biogena [online] cit. 9. dubna 2016. Dostupné na:
<<http://www.biogena.cz/eshop/porcovane-caje/majestic-tea/hk0mvyz0>>.

9 Seznam příloh

Příloha č. 1: Fytocenologické snímky (1–2)

Příloha č. 2: Vývoj počasí v období květen až říjen

Příloha č. 3: Měřená teplota prostoru při sušení

Příloha č. 4: Tabele výsledky ze zkušných ploch

Příloha č. 5: Mapové přílohy

Příloha č. 6: Vybrané fotografie

Příloha č. 1: Fytcenologické snímky (1–2)

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|------------------------------|
| Číslo 1 | LO 33 Předhoří Českomoravské vrchoviny | | | Katastrální území Kounické předměstí | Datum 28. 4. 2014 |
| VS 2 | TR BC-C | HŘ (3)4 | STG Tili-querceta roboris aceris superiora | | Hosp. tvar vysoký |
| Aspekt jarní | Tvar čtvercový | | Velikost (m) 20 x 20 | | Zápoj uvolněný |
| Expozice jihovýchodní | Sklon 4° | | Nadmožská výška 220 m n. m. | | Věk 60 |
| Lokalizace jihovýchodní okraj města, před splavem u řeky Jihlavy | | | | Reliéf rovina | |
| Podloží granodiorit | | Půdotvorná hornina říční sediment | Půdní druh jílovitohlinité | | Půdní typ fluvizem |
| Dřevinné patro (%) | | | Celková pokryvnost (%) | | 45 |
| I | Ulmus minor 4 | | | | |
| II | Robinia pseudoacacia 1, Carpinus betulus 1 | | | | |
| III | Sambucus nigra 40, Prunus avium 2, Corylus avellana 2 | | | | |
| IV | Ribes rubrum 1 | | | | |
| V | | | | | |
| Synuzie nedřevnatého porostu | | | Celková pokryvnost (%) | | 90 |
| Galium aparine | 2- | | Asarum europaeum | 1 | |
| Lamium maculatum | 1 | | Geranium phaeum | - | |
| Dentaria enneaphyllos | + | | Symphytum tuberosum | + | |
| Stellaria holostea | 2+ | | | | |
| Urtica dioica | 3- | | | | |

Příloha č. 1: Fytocenologické snímky (1–2)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Číslo 2 | LO 33 - Předhoří Českomoravské vrchoviny | | Katastrální území Kounické předměstí | Datum 2. 5. 2014 |
| VS 2 | TŘ BC | HŘ 3x | STG Carpini-querceta aceris | Hosp. tvar vysoký |
| Aspekt jarní | Tvar čtvercový | | Velikost (m) 20 x 20 | Zápoj plný |
| Expozice východ | Sklon 11° | Nadmořská výška 250 m n. m. | | Věk 80 |
| Lokalizace Východním směrem k bodu u rozhledny | | | Reliéf Mírný svah | |
| Podloží granodioritový porfyrit | | Půdotvorná hornina granodiorit | Půdní druh jílovitohlinité | Půdní typ kambizem mesobazická |
| Dřevinné patro (%) | | | Celková pokryvnost (%) | 80 |
| I | Pinus sylvestris 2 | | | |
| II | Quercus petraea 5 Tilia platyphyllos 2 | | | |
| III | Sambucus nigra 10 | | | |
| IV | Cornus sanguinea 2, Sambucus nigra 30, Prunus avium 1 | | | |
| V | Sambucus nigra 20 | | | |
| V1a | Acer platanoides 20 | | | |
| Synuzie nedřevnatého porostu | | | Celková pokryvnost (%) | 30 |
| Galium aparine | + | | | |
| Viola odorata | 1 | | | |
| Dentaria enneaphyllos | + | | | |
| Pulmonaria officinalis | 2+ | | | |


Příloha č. 2: Vývoj počasí v období květen až říjen

Tab. 1: Vývoj počasí v období květen až říjen 2014 (Procházka 2015)

| měsíce | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. |
|--------|--------|-------|------|-------|-------|-------|
| dny | T (°C) | | | | | |
| 1 | 16,1 | 16 | 17 | 22 | 14,1 | 14,5 |
| 2 | 15 | 15 | 18,1 | 23 | 13,8 | 15,4 |
| 3 | 11,7 | 16,4 | 19,4 | 24,2 | 16,5 | 14,7 |
| 4 | 9,9 | 16,4 | 19,6 | 19,8 | 17,9 | 10,8 |
| 5 | 9,3 | 16,1 | 21,9 | 21,6 | 18,8 | 13,5 |
| 6 | 10,8 | 17,2 | 23 | 21,4 | 18,6 | 11,4 |
| 7 | 16,3 | 19 | 23,8 | 21,1 | 18,1 | 11,2 |
| 8 | 14,5 | 21 | 26 | 23,6 | 17,6 | 13,5 |
| 9 | 15,2 | 22,9 | 19,4 | 22,4 | 19,3 | 13,9 |
| 10 | 15,2 | 24 | 17,6 | 23,3 | 16,8 | 14,5 |
| 11 | 13,5 | 26,1 | 19,4 | 24,7 | 13,7 | 13,7 |
| 12 | 12,4 | 24,6 | 19,8 | 18,9 | 15,1 | 15,5 |
| 13 | 10,2 | 21,3 | 19 | 16,5 | 15,4 | 14,1 |
| 14 | 11,3 | 18,2 | 21,9 | 17,5 | 17,5 | 16,1 |
| 15 | 11,3 | 17,2 | 22,9 | 19,5 | 16,9 | 11,6 |
| 16 | 11,6 | 15,8 | 22,9 | 16,3 | 17,3 | 13 |
| 17 | 11,7 | 19,3 | 24,6 | 15 | 15,9 | 12,5 |
| 18 | 13,7 | 19,9 | 23,8 | 17 | 15,5 | 12,8 |
| 19 | 15,7 | 16 | 23,7 | 15,9 | 15,8 | 8,7 |
| 20 | 16,6 | 17,5 | 24,9 | 15,7 | 18,1 | 12,2 |
| 21 | 18,3 | 15,1 | 27 | 17,2 | 17,8 | 12,9 |
| 22 | 21,1 | 16,7 | 22,8 | 15,8 | 13,7 | 9,1 |
| 23 | 21,7 | 19,8 | 22,8 | 15,6 | 10,8 | 8,3 |
| 24 | 21,1 | 19,9 | 21,1 | 16,4 | 8,9 | 8,9 |
| 25 | 19,5 | 17,3 | 21,6 | 13,3 | 12,1 | 6,8 |
| 26 | 19,8 | 15,5 | 22,5 | 12,4 | 12,7 | 7,3 |
| 27 | 20,2 | 17 | 24,5 | 14,8 | 16,4 | 4,5 |
| 28 | 17,8 | 20,4 | 22,9 | 15 | 11,9 | 4,9 |
| 29 | 13,9 | 23,2 | 22,9 | 14,6 | 11,3 | 3,8 |
| 30 | 13,1 | 18,3 | 24,3 | 17,3 | 13,5 | 5,3 |
| 31 | 13,8 | | 21,8 | 18,3 | | 6,4 |
| ∅ | 14,88 | 18,75 | 22 | 18,37 | 15,41 | 11,02 |

Vysvětlivky:

 ...dešťové srážky

 ...dny vhodné ke sběru léčivých rostlin

∅...průměrná měsíční teplota


Příloha č. 2: Vývoj počasí v období květen až říjen

Tab. 2: Vývoj počasí v období květen až říjen 2015 (Procházka 2015)

| měsíce | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| dny | T (°C) | | | | | |
| 1 | 9,6 | 19,8 | 21,8 | 19,9 | 22,6 | 7,6 |
| 2 | 13,9 | 20,4 | 22,4 | 20,3 | 20,9 | 11,2 |
| 3 | 8,2 | 22,3 | 22,4 | 22,7 | 17,4 | 15 |
| 4 | 16,1 | 21,5 | 23,7 | 24 | 19,2 | 13,9 |
| 5 | 19,3 | 18,4 | 24,7 | 25,3 | 17,5 | 13,5 |
| 6 | 18,9 | 20,5 | 25,5 | 26,1 | 14,7 | 14,8 |
| 7 | 14,5 | 22,4 | 25,7 | 26,7 | 13,9 | 12,9 |
| 8 | 13,3 | 22,2 | 24,4 | 27,2 | 13,7 | 13,3 |
| 9 | 16,1 | 20,8 | 18,7 | 26,3 | 13,1 | 6,5 |
| 10 | 15,1 | 19,1 | 16,1 | 25,5 | 15 | 7,4 |
| 11 | 11,9 | 20,5 | 16,9 | 26,2 | 15,1 | 4,6 |
| 12 | 13,2 | 23,4 | 21 | 28,9 | 16,2 | 5,4 |
| 13 | 17,8 | 23,7 | 21,5 | 25,9 | 17,3 | 6 |
| 14 | 17,4 | 22,9 | 21,4 | 28,5 | 18,8 | 7,5 |
| 15 | 13 | 18,4 | 23,2 | 26,9 | 16,1 | 8 |
| 16 | 13,9 | 16,4 | 22,3 | 25,1 | 18,3 | 11 |
| 17 | 17,6 | 15,4 | 25,2 | 20,1 | 20,1 | 12 |
| 18 | 13,4 | 14,6 | 26,5 | 16,7 | 17,3 | 12,5 |
| 19 | 18,1 | 18,4 | 25,6 | 17 | 16,1 | 13 |
| 20 | 16,1 | 15,6 | 25,5 | 18,5 | 16,6 | 10,5 |
| 21 | 13,1 | 15,2 | 25,4 | 17,3 | 12,2 | 10 |
| 22 | 13,5 | 17,4 | 26,9 | 17,6 | 11,3 | 11,5 |
| 23 | 15,1 | 16,5 | 25,9 | 17 | 14,5 | 14,5 |
| 24 | 14,5 | 15,5 | 25,6 | 20,6 | 15,6 | 16 |
| 25 | 15,5 | 15 | 26,3 | 20 | 14,9 | 15,5 |
| 26 | 14,6 | 18,9 | 19,1 | 16,2 | 15,3 | 15,5 |
| 27 | 11,8 | 21 | 18,3 | 18,3 | 13,9 | 18 |
| 28 | 14,3 | 21,5 | 19,2 | 21,6 | 13,7 | 17,5 |
| 29 | 15,8 | 17,9 | 19,2 | 23,6 | 10,8 | 14,5 |
| 30 | 18,7 | 19,5 | 18,6 | 24,2 | 8 | 12,5 |
| 31 | 15,5 | | 19,2 | 23,6 | | 8,5 |
| ∅ | 14,82 | 19,17 | 22,49 | 22,49 | 15,65 | 11,59 |

Vysvětlivky:

 ...dešťové srážky

 ...dny vhodné ke sběru léčivých rostlin

∅... průměrná měsíční teplota

Příloha č. 4: Tabeleární výsledky ze zkusných ploch

Tab. 3: Výsledky sběru kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) 2014

| Zkusná plocha | Část rostliny | Sběr č. 1 | | | Sběr č. 2 | | |
|---------------|---------------|-----------|-------|-----------------|-----------|-------|-----------------|
| | | čerstvé | suché | poměr | čerstvé | suché | poměr |
| 1 | Nat' | 1400 | 207 | 6,76 : 1 | 350 | 50 | 7,00 : 1 |
| | Stonek | 700 | 82 | 8,54 : 1 | 220 | 26 | 8,46 : 1 |
| | List | 700 | 125 | 5,60 : 1 | 130 | 24 | 5,42 : 1 |
| 2 | Nat' | 1100 | 148 | 7,43 : 1 | 210 | 30 | 7,00 : 1 |
| | Stonek | 700 | 75 | 9,33 : 1 | 130 | 16 | 8,13 : 1 |
| | List | 400 | 73 | 5,48 : 1 | 80 | 14 | 5,14 : 1 |
| 3 | Nat' | 600 | 79 | 7,59 : 1 | 84 | 12 | 7,00 : 1 |
| | Stonek | 300 | 33 | 9,09 : 1 | 52 | 6 | 8,66 : 1 |
| | List | 300 | 46 | 6,52 : 1 | 32 | 6 | 5,33 : 1 |
| Σ | Nat' | 3100 | 434 | / | 644 | 92 | / |
| | Stonek | 1700 | 190 | / | 402 | 48 | / |
| | List | 1400 | 244 | / | 292 | 44 | / |
| ∅ | Nat' | 1033,3 | 144,6 | 7,15 : 1 | 214,6 | 30,6 | 7,01 : 1 |
| | Stonek | 566,6 | 63,3 | 8,95 : 1 | 134,0 | 16,0 | 8,38 : 1 |
| | List | 466,6 | 81,3 | 5,74 : 1 | 97,3 | 14,6 | 6,66 : 1 |

Tab. 4: Počty kopřivy dvoudomé pro jednotlivé sběry 2014

| Zkusná plocha | Počet (ks) | |
|---------------|------------|-----------|
| | Sběr č. 1 | Sběr č. 2 |
| 1 | 95 | 25 |
| 2 | 88 | 15 |
| 3 | 50 | 6 |
| Σ | 233 | 43 |
| ∅ | 78 | 14 |

Tab. 5: Výsledky sběru kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) 2015

| Zkusná plocha | Část rostliny | Sběr č. 1 | | | Sběr č. 2 | | |
|---------------|---------------|-----------|-------|-----------------|-----------|-------|-----------------|
| | | čerstvé | suché | poměr | čerstvé | suché | poměr |
| 1 | Nat' | 1200 | 169 | 7,10 : 1 | 103 | 15 | 6,86 : 1 |
| | Stonek | 650 | 75 | 8,66 : 1 | 63 | 8 | 7,88 : 1 |
| | List | 550 | 94 | 5,85 : 1 | 40 | 7 | 5,71 : 1 |
| 2 | Nat' | 900 | 122 | 7,38 : 1 | 89 | 12 | 7,42 : 1 |
| | Stonek | 591 | 67 | 8,82 : 1 | 56 | 7 | 8,00 : 1 |
| | List | 309 | 55 | 5,62 : 1 | 33 | 5 | 6,60 : 1 |
| 3 | Nat' | 419 | 59 | 7,10 : 1 | 42 | 6 | 7,00 : 1 |
| | Stonek | 173 | 18 | 9,61 : 1 | 25 | 3 | 8,33 : 1 |
| | List | 246 | 41 | 5,88 : 1 | 17 | 3 | 5,66 : 1 |
| Σ | Nat' | 2519 | 350 | / | 234 | 33 | / |
| | Stonek | 1414 | 160 | / | 144 | 18 | / |
| | List | 1105 | 190 | / | 90 | 15 | / |
| ∅ | Nat' | 839,6 | 116,6 | 7,20 : 1 | 78 | 11 | 7,09 : 1 |
| | Stonek | 471,3 | 53,3 | 8,84 : 1 | 48 | 6 | 8,00 : 1 |
| | List | 368,3 | 63,3 | 5,82 : 1 | 30 | 5 | 6,00 : 1 |

Příloha č. 4: Tabelární výsledky ze zkusných ploch

Tab. 6: Počty kopřivy dvoudomé pro jednotlivé sběry 2015

| Zkusná plocha | Počet (ks) | |
|---------------|------------|-----------|
| | Sběr č. 1 | Sběr č. 2 |
| 1 | 87 | 8 |
| 2 | 81 | 6 |
| 3 | 30 | 3 |
| Σ | 198 | 17 |
| \emptyset | 66 | 6 |

Tab. 7: Tabelární výsledky úrovní bezu černého pro sběry keře č. 1

| Úroveň | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) | poměr |
|--------|-------------|--------------|------------|-----------------|
| 2 | 9 | 39 | 6,32 | 6,17 : 1 |

Tab. 8: Tabelární výsledky úrovní bezu černého pro sběry keře č. 2

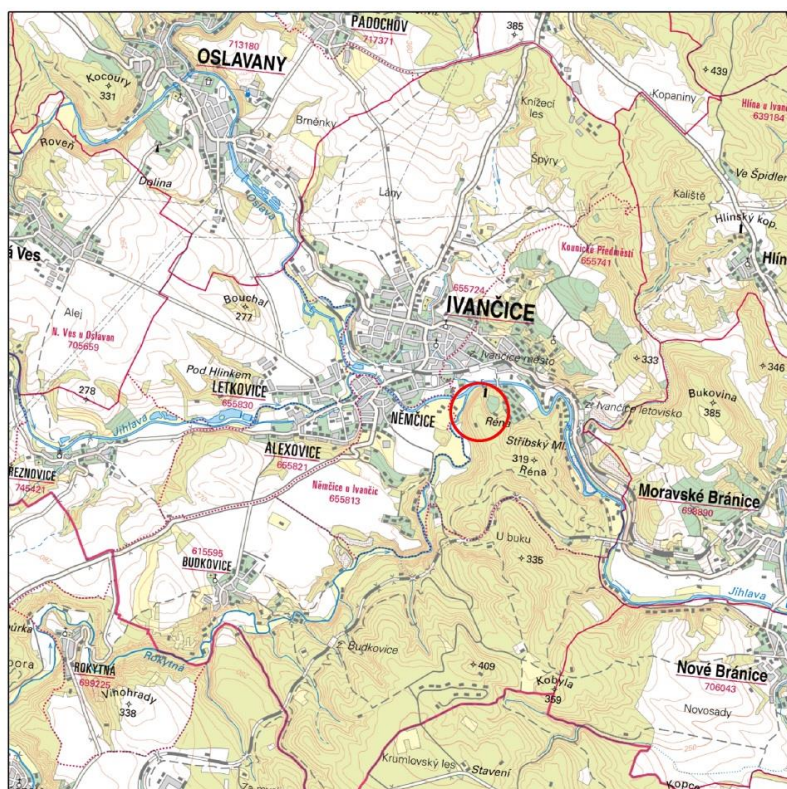
| Úroveň | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) | poměr |
|----------|-------------|--------------|------------|-----------------|
| 1 | 9 | 23 | 3,95 | 5,55 : 1 |
| 2 | 35 | 159 | 26,72 | 5,95 : 1 |
| 3 | 25 | 87 | 14,37 | 6,05 : 1 |
| Σ | 69 | 269 | 45,04 | / |

Tab. 9: Tabelární výsledky úrovní bezu černého pro sběry keře č. 3

| Úroveň | Počet květů | Hmotnost (g) | Sušina (g) | poměr |
|----------|-------------|--------------|------------|-----------------|
| 2 | 8 | 26 | 4,41 | 5,89 : 1 |
| 3 | 41 | 181 | 30,31 | 5,97 : 1 |
| Σ | 49 | 207 | 34,72 | / |

Příloha č. 5: Mapové přílohy

Mapa č. 2: Lokalizace území



lokalizace území

hranice



1:50 000

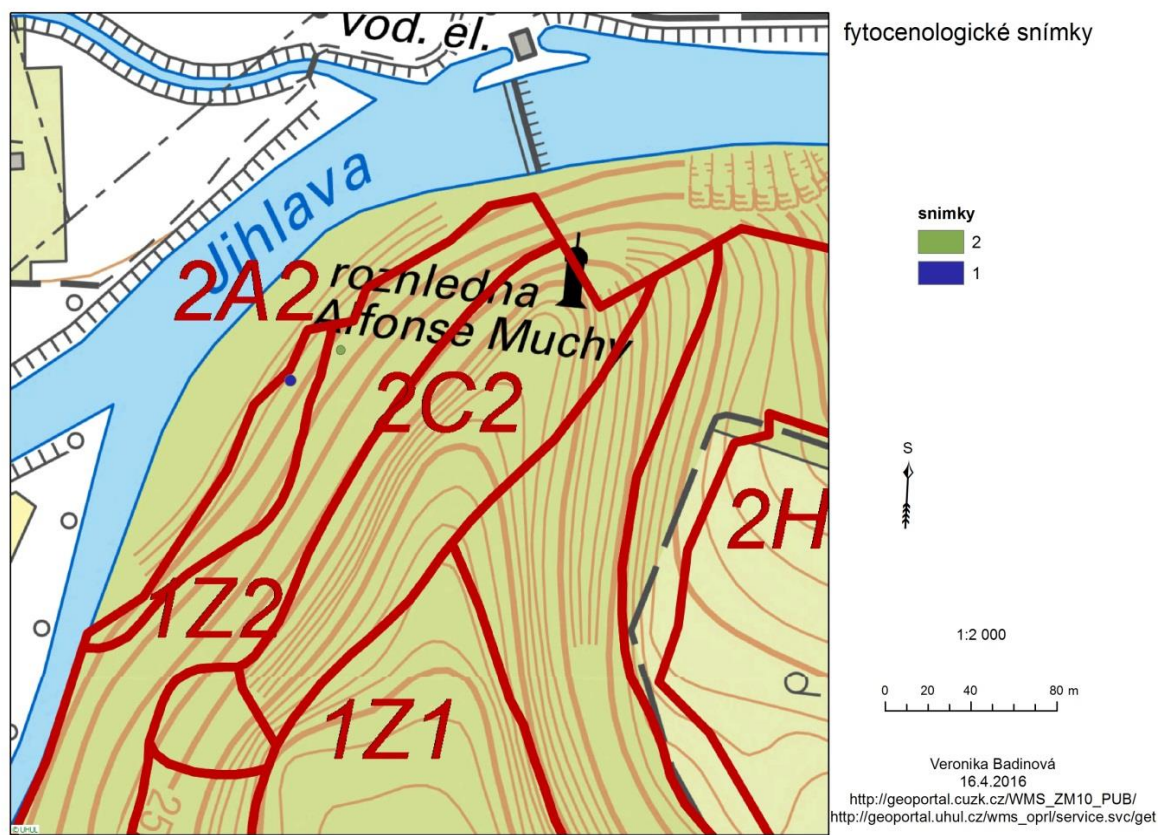
0 500 1 000 2 000 m

Veronika Badinová
16.4.2016

http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM50_PUB/

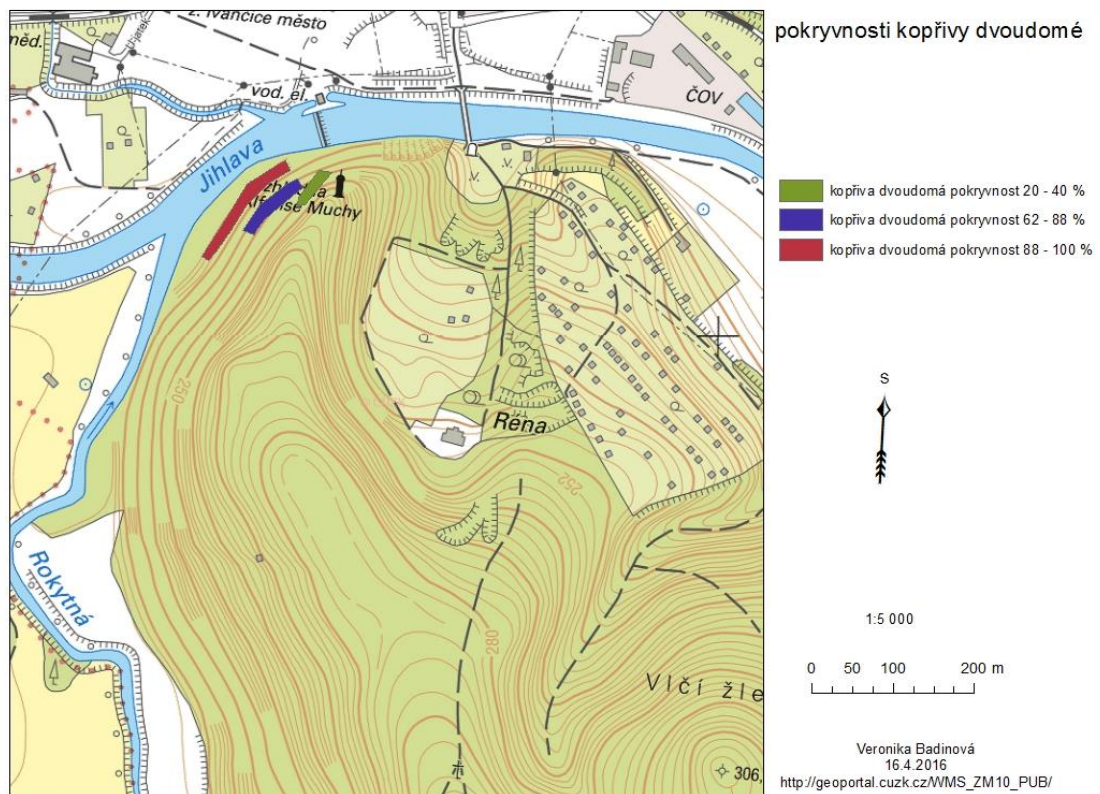
Příloha č. 5: Mapové přílohy

Mapa č. 3: Fytcenologické snímky (1–2)



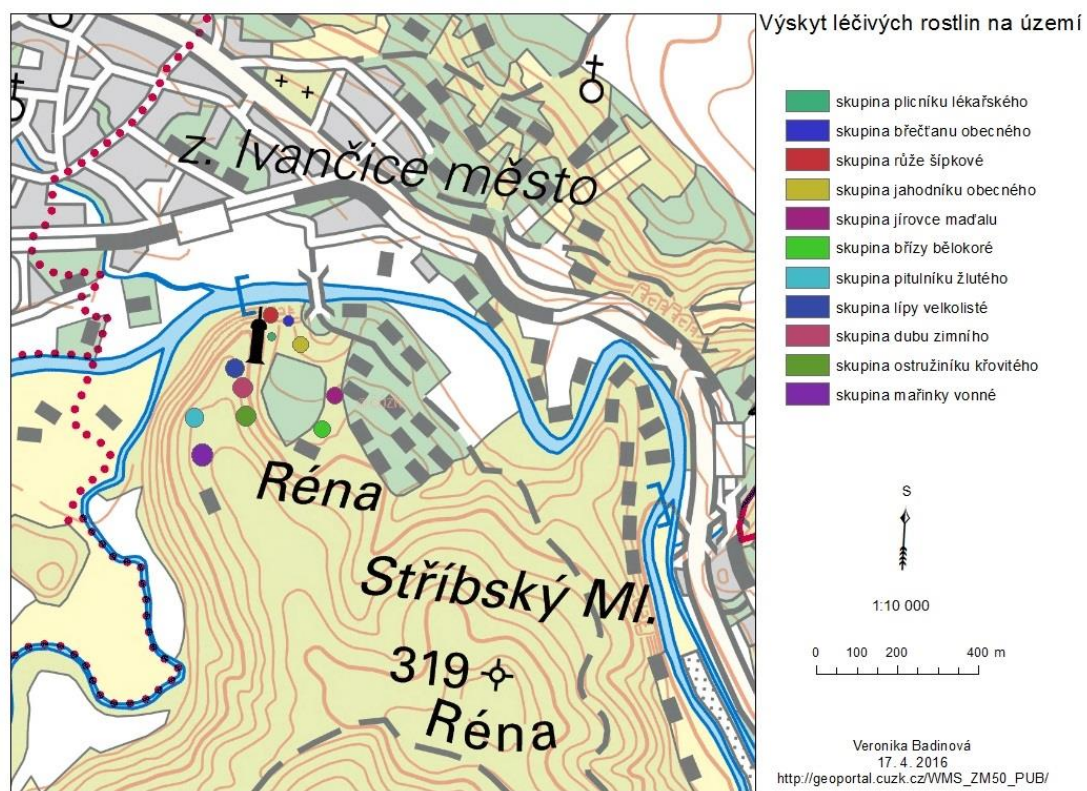
Příloha č. 5: Mapové přílohy

Mapa č. 4: Pokryvnosti kopřivy dvoudomé



Příloha č. 5: Mapové přílohy

Mapa č. 5: Mapa výskytu léčivých rostlin



Příloha č. 6: Fotografické přílohy



Obr. 1 Sušení kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.)



Obr. 2 Bez černý (*Sambucus nigra* L.) keř č. 2, úroveň jedna