

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA

Ústav lesnické a dřevařské techniky

**Možnosti využití léčivých rostlin na lesních pozemcích katastrálního
území Hrabačov**

Bakalářská práce

2015/2016

JIŘINA PODLIPNÁ

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: **Možnosti využití léčivých rostlin na lesních pozemcích katastrálního území Hřabačov** 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 vědom/a, 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, 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: 2. 5. 2016

podpis studenta

Poděkování

Velký dík patří vedoucímu práce panu Ing. Jiřímu Kadlecovi, za poskytnuté vedení. Také bych chtěla vyjádřit vděk panu Ing. Václavu Myslivci z Městského úřadu v Jilemnici a zaměstnancům správy Krkonošského národního parku za poskytnutí informací týkajících se zájmového území. V neposlední řadě velmi děkuji také mé rodině, bez jejíž podpory by vypracování této studie nebylo možné.

Název: Možnosti využití léčivých rostlin na lesních pozemcích katastrálního území Hrabačov

Typ práce: Bakalářská práce

Autor: Jiřina Podlipná

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o možnosti využití léčivých rostlin z lesních pozemků katastrálního území Hrabačov. Dílčími cíli je sestavení přehledu nalezených léčivých rostlin, pro vybrané druhy výpis účinných látek a možností jejich využití. Doplnění o sesychací poměr a srovnání výkupních cen s tržní hodnotou hotových produktů u dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) a mařinky vonné (*Galium odoratum*) a výpočet potenciální výtěžnosti na 1 ha. Bylo nalezeno 74 druhů léčivých rostlin.

Klíčová slova

dobromysl obecná, mařinka vonná, sesychací poměr, účinné látky

Title: Possibilities of medicinal plants exploitation of forest areas of Hrabačov cadastral area

Type of thesis: Bachelor thesis

Author: Jiřina Podlipná

Abstract

Bachelor thesis deals with possibilities of medicinal plants exploitation of forest areas of Hrabačov cadastral area. The objectives of this thesis are the nominal summary of discovered medicinal plants, and the listing of effective substances and exploitation for chosen species. Also included are drying ratio, comparison of purchase price, market value of finished products for oregano (*Origanum vulgare*) and woodruff (*Galium odoratum*), and calculation of potential yield of 1 ha. 74 species of medicinal plants was found.

Key words

drying ratio, effective substances, oregano, woodruff

Obsah

1	Úvod	8
2	Cíl	9
3	Seznámení s problematikou	10
3.1	Sběr rostlin	10
3.1.1	Podmínky sběru	10
3.1.2	Vhodné období sběru jednotlivých částí	11
3.2	Sušení	12
3.2.1	Zásady sušení	13
3.2.2	Metody sušení pomocí přirozeného tepla	13
3.2.3	Sesychací poměr	14
3.3	Skladování	14
3.3.1	Zásady	14
3.4	Základní účinné obsahové látky	15
3.5	Příprava léčiv	18
4	Materiál a metodika	21
4.1	Materiál	21
4.2	Metodika	21
4.2.1	Přípravné práce	21
4.2.2	Práce v terénu	22
4.2.3	Administrativní práce	22
5	Výsledky a diskuze	23
5.1	Popis oblasti	23
5.1.1	Přírodní podmínky:	23
5.1.2	Popis zájmového území	23
5.1.2.1	Výčet porostních skupin dle LHO:	24
5.1.2.2	Krkonošský národní park – 4. Zóna (příloha č. 5)	25
5.2	Latinsko-český seznam léčivých rostlin na zájmovém území	26
5.3	Popis vybraných druhů léčivých rostlin	28
5.4	Dobromysl obecná (<i>Origanum vulgare</i>)	34
5.4.1.1	Produkce a sesychací poměr	34
5.4.1.2	Průzkum trhu	35
5.4.1.3	Potenciální příjem na 1 ha	36

5.5	Mařinka vonná (<i>Galium odoratum</i>)	36
5.5.1.1	Produkce a sesychací poměr.....	36
5.5.1.2	Průzkum trhu	38
5.5.1.3	Potenciální příjem na 1 ha	38
5.6	Závěrečné shrnutí	39
6	Závěr.....	42
7	Summary.....	43
8	Zdroje	44
8.1	Seznam citované literatury	44
8.2	Seznam internetových zdrojů.....	45
9	Seznam příloh, obrázků a tabulek	47
9.1	Seznam příloh.....	47
9.2	Seznam obrázků	47
9.3	Seznam tabulek	48

1 Úvod

V dávných dobách žili lidé v souladu s přírodou, protože jim poskytovala vše, co potřebovali k životu (potravu, stavební materiál, topivo a mimo jiné i léčivé rostliny). S postupem času a rozvojem vědy začali přírodu decimovat nešetrnou těžbou surovin převážně pro své obohacení, nemalou měrou se na tom podílí i velká průmyslová zátěž (exhalace a odpady). V současnosti si však již mnozí lidé uvědomují, že zdroje nejsou nevyčerpatelné a příroda je ve stavu, kdy už není schopna reagovat na neuváženou činnost lidské populace a přirozeně se regenerovat. Rozumní lidé, kteří si toto uvědomují, se čím dál tím více obrací k přírodě, životu v souladu s přírodou a snaží se o její zachování a obnovu. Mnozí si neuvědomují, že ještě zdaleka nepoznali vše, co nám je schopna nabídnout, ať v říši živočišné, tak i rostlinné.

V rostlinné říši totiž zdaleka nejsou poznány všechny druhy rostlin, tím spíše ani látky (a jejich účinky) v nich obsažené. Je škoda, že mizí například deštné pralesy, v nichž přírodní lidé, resp. jejich šamani tam žijící, znají a využívají rostliny pro nás dosud neznámé k léčení všech neduhů a nemocí. Něco podobného se dá říci i o oblasti Krkonoš, kde se vyskytuje spousta léčivých rostlin, o kterých mnoho lidí neví. Místní kořenářky a bylinkářky je však znají velice dobře a mají jejich účinky prověřené lety užívání.

Během věků se úloha osob znajících a využívajících léčivé rostliny měnila velmi výrazně. Od uctívání ve starověku, přes upalování na hranicích ve středověku, po nedůvěru a zdráhavé uznání v současnosti, kdy lidé znovuobjevují kouzlo přírodních léčiv. Znalosti a vědomosti s ubývajícím počtem bylinkářek pomalu mizí, což je škoda, protože moderní farmacie se svými chemickými preparáty není mnohdy schopna účinky přírodních léčiv plně nahradit.

Proto bylo zvoleno téma bakalářské práce: Využití léčivých rostlin na lesních pozemcích katastrálního území Hrabačov. Autorka zde vyrůstala s jejím dědou, hospodářem mysliveckého sdružení, často pobývala v přírodě, poznávala ji a naučila se ji respektovat. Rozhodla se tedy studovat lesnictví, které jí nabízí možnost se o lesních kulturách, rostlinách a živočiších v lesích se vyskytujících dozvědět vše v současnosti dostupné.

I když se tento obor zabývá převážně produkcí dřevní hmoty, domnívá se, že by se neměl opomíjet ani význam výroby přidružené.

2 Cíl

Cílem práce bylo zpracovat možnosti využití léčivých rostlin na lesních pozemcích v katastrálním území obce Hrabačov.

Dílčími cíli práce bylo:

- sestavit jmenný seznam léčivých rostlin
- pro vybrané druhy stručný přehled jejich účinných látek a možností využití těchto drog v lékařství.
- u dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) a mařinky vonné (*Galium odoratum*) tyto informace rozšířit o sesychací poměr a srovnání cen výkupu

3 Seznámení s problematikou

Normativním dílem zabývajícím se léčivými rostlinami je aktuálně Český lékopis 2009 – Doplněk 2015. Stanovuje požadavky na jakost, zkoušení, skladování i dávkování léčiv pro lékaře, veterináře a obecně osoby podílející se na přípravě, výrobě, kontrole, hodnocení a skladování léčiv.

3.1 Sběr rostlin

Sběr rostlinného materiálu je prvním krokem k získání výsledných léčiv. Ať již probíhá pro vlastní potřebu, či pro ekonomické zhodnocení formou prodeje (výkup, hotové výrobky), je vhodné věnovat mu náležitou pozornost. V začátcích léčitelství bylo nutné postupovat metodou pokusu a omylu. Od té doby však již uplynula velmi dlouhá doba a tak není těžké najít dostatek informací o tom, jak by si měl sběrač počínat, aby byla konečná kvalita co nejvyšší a nedocházelo ke zbytečným ztrátám nedbalým nebo nevhodným přístupem.

Přesto neexistuje pouze jeden „správný“ postup. Je rozdíl, zda sběr probíhá v přírodě, kde sbíraný druh může růst ve velmi omezeném množství, na plantáži přímo určené pro velkoprodukcii léčivých rostlin, nebo zda si léčivku pěstujete na záhonku v zahradě, či v květináči v bytě.

Téměř nikdy se nesbírají celé rostliny, protože účinné látky jsou zpravidla soustředěny jen v některých částech a při zpracování celé rostliny tak dochází k jejich „zředení“ a následné nižší efektivitě. Obsah účinných látek se liší v různých stádiích vývoje rostlin. Předpokládá se, že nejvyšší množství je v době květu. (Jirásek a Starý, 1986)

3.1.1 Podmínky sběru

Pro sběr obecně platí, že se sběrač musí dokonale seznámit s rostlinou nebo rostlinami, které se chystá sbírat, aby nedošlo k záměně s jim podobnými, které mohou mít odlišné účinky nebo být i jedovaté.

Při sběru by neměla být zbytečně ničena příroda, tzn. nesbírat nadbytečné množství a rostliny vzácné, které by mohly být tímto zásahem vyhubeny. Proto Janča se Zentricem (1994) uvádějí, že pokud se sbírá kořen, je nutno určitou část populace ponechat na místě, aby se mohla nadále množit a nedošlo k úplnému vysbírání.

Rostliny by se neměly sbírat ani ve znečištěných lokalitách – blízko silnic, továren, čističek odpadních vod, skládek odpadu apod. Místo, expozice a to, jestli rostliny rostou na přímém slunci, v polostínu, či úplném stínu, ovlivňuje kvalitu a obsah účinných látek (Janča a Zentrich, 1994)

Zvýšenou opatrnost je třeba věnovat sběru jedovatých rostlin. Sbírat a sušit se musí zvláště, nesmí dojít ke smísení s nejedovatými druhy. Sběrač by během práce neměl tyto byliny jíst a otírat si ústa nebo mnout oči. Ihned po skončení si musí důkladně umýt ruce. Při manipulaci s jedovatým materiálem by neměly být přítomny děti.

Velkou pozornost je nutné věnovat také přepravě nasbíraných rostlin, v žádném případě se nedoporučuje použití igelitových tašek ani nádob z takových materiálů, ve kterých by se rostliny lehce zapařily. I u vhodných nádob (proutěných košíků, látkových tašek) je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zapaření například uložením příliš velkého množství rostlinného materiálu nebo bylin sbíraných po dešti. Nasbírané rostliny je tedy nutné dopravit co nejrychleji do sušáren nebo na místo sušení (Jirásek a Starý, 1986).

Váňa (1990) doporučuje řídit se Kalendářem sběru (příloha č. 1), který udává, ve kterých obdobích je nejvhodnější rostliny sbírat.

3.1.2 Vhodné období sběru jednotlivých částí

a) Kořeny

Sbírají se na podzim a na jaře. U jednoletých rostlin se nesbírají, u volně rostoucích trvalek pak až ve druhém nebo třetím roce. Pokud se nemůže dodržet jarní nebo podzimní termín, sbírají se v noci při novu. Cibulky se sbírají vždy až po odkvětu rostliny, nejlépe po ovadnutí nadzemní části. Hlízy se sbírají během květu rostliny. (Jirásek a Starý, 1986)

b) Kůra

Loupe se na jaře před rašením nebo na podzim po opadu listů. Volí se mladší jedinci, u starších se upřednostňují silnější větve. (Janča a Zentrich, 1994) „Snadněji se kůra loupe po dešti, než při příliš suchém počasí.“ (Jirásek a Starý, 1986)

c) **Nať**

Byliny, u kterých sbíráme nať, se sbírají v době květu, nejlépe na jejím začátku. Sbírané v plném květu již mohou obsahovat i plody, což není u naťového materiálu žádoucí. Nať často nahrazují listy, protože je jejich sběr jednodušší - např. máta peprná. (Jirásek a Starý, 1986)

d) **Listy**

Mohou se sbírat během celé vegetační doby. Obecně se předpokládá, že podzimní sběr drogy poskytuje nižší kvalitu než sběr jarní. (Janča a Zentrlich, 1994)

e) **Květy, plody a semena**

Sbírají se na začátku vykvétání (Treben, 1991). Květy sbírané v době plného květu nebo odkvétající nejsou vhodné, protože se snadno rozpadají a jejich jakost je již nevyhovující (Jirásek V. a Starý F., 1986). Plody a semena se sbírají až po jejich dozrání, často se však nechávají dozrát v suchém a teplém prostředí. Zejména není-li jisté, že dozrají venku. (Janča a Zentrlich, 1994)

Při sběru nadzemních částí se postupuje obezřetně, aby nedošlo k poškození jemných kořínků. Byliny s tuhými lodyhami se netrhají, ale ustříhnou nebo uříznou. Jestliže lodyha dřevnatí, sbírá se nad zdřevnatělou částí.

Kořeny a oddenky se na místě očistí jen zhruba, po návratu se pouze omyjí studenou vodou. Kořeny se suší nejlépe vcelku, mohou se však i napulit. Cibule se neopírají vůbec. Listy se obvykle sbírají i s řapíkem. (Janča a Zentrlich, 1994)

Ze sběru se vylučují rostliny nahnilé, plesnivé, s barevnými změnami (např. nekrózami) nebo napadené škůdci.

James C. Schmidt a Dianne Noland (2014) píší, že doba sklizně je dána lépe růstovou kondicí rostliny, než konkrétním dnem nebo měsícem. Většina bylin je připravena ke sklizni ve chvíli, kdy se objeví poupata.

Léčivé byliny a jejich části se po usušení nazývají *drogou*.

3.2 Sušení

K sušení se obvykle přistupuje v případě, že není rostlinný materiál použitý, zpracovaný v čerstvém stavu, nebo není konzervován jiným způsobem (např. v podobě sirupů, mastí, likérů).

„Sušení je nejjednodušší konzervací, odstraňující z rostlinné suroviny vodu a zamezující zapáření, plesnivění a hnití.“ (Jirásek a Starý, 1986)

Sušení se musí věnovat dostatečná pozornost, protože právě během tohoto procesu se rozhoduje, jaká bude následná kvalita získané drogy. Janča a Zentrich (1994) uvádějí, že se před sušením nedoporučuje jejich úprava drcením, řezáním ani lámáním. To se provádí pouze s usušeným materiálem, pomocí nožů, speciálních řezaček a jiných zařízení. Maria Treben (1991) naopak říká, že je nejlepší rostliny pokrájet již před sušením.

Délku sušení ovlivňuje obsah vody a teplota sušení (Jirásek a Starý, 1986).

3.2.1 Zásady sušení

Pro sušení by mělo platit několik zásad (Janča a Zentrich, 1994):

- je-li možnost, použije se umělé teplo
- zajištění dostatečného proudění vzduchu
- optimální teplota mezi 30 °C a 45 °C, i pro teplotu ale platí pravidlo individuality
- při použití přirozeného tepla se volí prostory s mírným prouděním vzduchu
- suché vzdušné prostory
- čisté prostory
- zamezení přístupu domácích zvířat a hlodavců

Pokud při sesychání materiál zhnědne nebo zčerná, je znehodnocený a musí se vyhodit. Bylo to způsobeno buď nevhodným sušením, nebo byl materiál zapařený. (Janča a Zentrich, 1994)

3.2.2 Metody sušení pomocí přirozeného tepla

- není-li předepsáno jinak, suší se ve stínu
- tenká vrstva
- na čistých papírech (ne na zemi)
- za pomoci síťových stojanů (umožňují proudění vzduchu nejen nad, ale i pod sušenými bylinami)
- sušení na šňůře
 - svazky
 - věchty
 - kytice

(Jirásek a Starý, 1986)

Sušení se urychlí obracením cca ve dvou třetinách sušící doby, ale může se obracet i častěji. Musí se provádět opatrně, aby nedošlo ke zbytečnému rozdrobení rostlin (Janča a Zentrich, 1994).

3.2.3 Sesychací poměr

Při sušení se musí počítat s výrazným úbytkem hmotnosti sušeného materiálu. Tuto ztrátu vyjádřili Jirásek a Starý (1986); Janča a Zentrich (1994) následujícím sesychacím poměrem:

- kořeny a kůra 1 : 3 až 1 : 4
- listy a natě 1 : 5 až 1 : 6
- květy 1 : 7 až 1 : 8
- plody dle okolností až 1 : 10

Výjimka:

- šípek 2 : 7

Po delším suchém období je tento poměr nižší, protože výchozí množství vody v rostlinách je menší.

3.3 Skladování

Ideální je používat byliny čerstvé. Protože to však není vždy možné, je nutné přistoupit k různým metodám jejich skladování. Nejjednodušší je byliny usušit a následně uskladnit pro pozdější použití. Během skladování se účinné látky rozkládají, proto je vhodné, až na některé výjimky, skladovat drogy maximálně po dva roky (Jirásek a Starý, 1986). Nejvyšší životnost mají kořeny, kůry, některé natě a listy. Nejnižší naopak květy, které mohou ztratit účinnost již během jednoho roku (Janča a Zentrich, 1994).

3.3.1 Zásady

Autoři udávají několik podmínek nezbytných pro zachování kvality drog:

- sucho
- teploty do 18°C (Jirásek a Starý, 1986)
- stín nebo tma
- ukládání jednotlivých druhů i částí samostatně (Váňa, 1990)
- drogy silně a razantně působící, stejně jako jedovaté, skladovat zcela odděleně (Janča a Zentrich, 1994)

- aromatické byliny rozdrobovat těsně před použitím (Váňa, 1990)
- označení názvem a rokem sběru
- jedovaté drogy řádně a výrazně označit jedovou značkou (Jirásek a Starý, 1986)
- vhodné obaly
 - kartonové (lepenkové) Váňa (1990)
 - plátěné (Janča a Zentrich [1994] tyto obaly nedoporučují, protože v nich není droga chráněna před vlhkostí a dochází i k rychlejšímu vyprchání aromatických látek)
 - skleněné (mohou být barevné, aby zamezily přístupu světla) – (Treben, 1991)
 - plastové obaly, nebo obaly impregnované (v případě hygroskopického materiálu), (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1990)
- nepoužívat plastové obaly pro rostliny s obsahem silic (dochází k nepříznivému ovlivnění aromatické složky). (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994)
- doporučuje se hermetické uzavření nádob (Váňa, 1990; Janča a Zentrich, 1994)

3.4 Základní účinné obsahové látky

- **Alkaloidy** – dusíkaté, prudce působící látky, nejčastěji se v rostlinách vyskytují ve skupinách příbuzného charakteru (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994), „jedovatost alkaloidů je velmi rozmanitá“ (Jirásek a Starý, 1986)
- **Glykosidy** – přírodní organické látky složené z cukru a necukerného aglykonu zvaného též genin, silně jedovaté látky (Jirásek a Starý, 1986). Mezi glykosidy se mohou zařadit i látky vedené jako samostatné, např. kumariny, flavonoidy nebo saponiny (Janča a Zentrich, 1994).
 - **Kumariny** – aromatická vonná látka, nadměrné množství kumarinů poškozuje játra (Jirásek a Starý, 1986). „Působí sedativně, spasmolyticky a protitrobnoticky, protože snižuje srážlivost krve“ (Janča a Zentrich, 1994)
 - **Flavonoidy** – většinou žluté glykosidické látky, flavonoidy podporují odolnost krevních vlásečnic, působí příznivě na metabolismus zejména u starých lidí (Jirásek a Starý, 1986). „Fenolické látky s vlastnostmi podobnými vitamínům“ (Janča a Zentrich, 1994)

- **Saponiny** – prudce jedovaté látky pro teplokrevné živočichy i pro ryby. Nejčastěji jsou využívány pro usnadnění vykašlávání hlenu a pro močopudné a desinfekční účinky (Jirásek a Starý, 1986). „Výrazně snižují povrchové napětí kapalin, ve kterých jsou rozpuštěny; při nitrožilním podání způsobují hemolýzu krve, některé saponiny mohou být toxické i při podávání ústy“ (Janča a Zentrich, 1994)
- **Silice (éterické oleje)** – příjemně, výjimečně nepříjemně, výrazně páchnoucí tekuté, těkavé látky, mají olejovitou konzistenci, některé silice jsou jedovaté (Jirásek a Starý, 1986). Mají antibakteriální účinek, usnadňují vykašlávání, působí na ledviny a používají se i pro úpravu vůně a chuti čajových směsí. (Janča a Zentrich, 1994)
- **Balzámy a pryskyřice** – amorfni (beztvaré) drogy, balzámy a pryskyřice, používají se k potahování tablet, výrobě náplastí apod. (Jirásek a Starý, 1986). Blízké silicím, mají protizánětlivý, antibakteriální, hojivý a anestetický účinek, někdy mohou působit v syntetické podobě i alergicky (Janča a Zentrich, 1994).
- **Třísloviny** – přírodní bezdusíkaté látky, dělí se na hydrolyzovatelné galotaniny a nehydrolyzovatelné katechiny. Mají svíravý účinek, který se užívá k zastavení krvácení, jako antibakteriální látky a pro znečistlivění nervových zakončení (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994).
- **Hořčiny** – různorodé hořké látky, dají se rozdělit na čisté (amara pura), aromatické hořčiny (amara aromatica) a ostré (amara acrie), (Janča a Zentrich, 1994). „V terapeutických dávkách podporují sekreci žaludečních šťáv, aniž by vyvolávaly vedlejší účinky“ (Jirásek a Starý, 1986).
- **Fytoncidy** – antibioticky působící látky nejednotného charakteru, které mají široké terapeutické využití (Janča a Zentrich, 1994)
- **Glukokininy** – dusíkaté látky podobné svými účinky inzulínu využívané k snižování hladiny cukru v krvi, nesnižují hladinu cukru přímo, ale zlepšují funkčnost vlastního inzulínu (Janča a Zentrich, 1994)
- **Sacharidy (cukry)** – přirozené produkty fotosyntézy (Janča a Zentrich, 1994). Zhruba se dělí na monosacharidy (jednoduchá molekula dále nedělitelná), oligosacharidy (větší molekula z několika glykosydicke vázaných cukrů) a „polysacharidy s velkou molekulou z mnoha vázaných cukrů, které se vlastnostmi liší od obou předchozích skupin“ (Jirásek a Starý, 1986).

- **Slizy a klovatiny** – rozdíl mezi slizy a klovatinami je v tom, že slizy vznikají v rostlině přirozeně jako zásobní látky, zatímco klovatiny se vytváří po poranění rostliny (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994). „Léčebně se využívají jako mechanické ochranné prostředky“ (Janča a Zentrich, 1994).
- **Organické kyseliny** – dělí se na volné a vázané jako soli, laktony nebo estery (Jirásek a Starý, 1986). Vyrovnávají vnitřní tlak buněk, často mají mírně projímavý účinek, působí močopudně a podporují metabolismus (Janča a Zentrich, 1994)
- **Mastné kyseliny, oleje a tuky** – Mastné kyseliny se dělí na nasycené a nenasycené. Oleje a tuky jsou estery vyšších mastných kyselin (Jirásek a Starý, 1986). „Léčebně se zpravidla používají jako maziva a pomocné látky na rozpouštění jiných léčiv“ (Janča a Zentrich, 1994).
- **Aminokyseliny** – „základní stavební látky bílkovin, a mají význam i pro syntézu dalších metabolitů, například alkaloidů, glykosidů a vitamínů“ (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994). Používají se například při chronické únavě a svalové ochablosti (Janča a Zentrich, 1994).
- **Peptidy** – vznikají řetězením aminokyselin a podle počtu aminokyselin v řetězci se dělí na dipeptidy, tripeptidy, tetrapeptidy atd. K peptidům patří i inzulin (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994). Převážné množství známých antibiotik tvoří peptidy (Jirásek a Starý, 1986). Mezi peptidy se dají nalézt i silné jedy (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994).
- **Bílkoviny** – bílkoviny mají velkou molekulu (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994).
 - **Enzymy** – katalyticky účinné proteiny (složené výhradně z bílkovin) nebo proteidy, které obsahují i jiné látky jako soli, cukry, barviva atd. (Jirásek a Starý, 1986). Janča a Zentrich (1994) tvrdí, že působí jako katalyzátory při různých biologických reakcích, a že některé enzymy působí rozklad bílkovin.
- **Vitamíny** – dělí se na rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích, jsou důležité pro správné fungování metabolismu (Janča a Zentrich, 1994).
- **Minerální látky** – tyto látky jsou obsaženy prakticky ve všech rostlinách, patří mezi ně „např. křemičitany, soli vápníku, draslíku a hořčíku“ (Janča a Zentrich, 1994).

- **Hormony** – jsou chemickými regulátory funkcí jednotlivých orgánů a jejich vzájemné souhry. Dělí se na deriváty aminokyselin, oligopeptidy, menší polypeptidy bílkovinného charakteru a steroidy. Jejich vyrovnaná hladina v organismu je nezbytná pro správně fungování celého organismu a jeho dobrého fyzického i psychického stavu. (Janča a Zentrich, 1994)

3.5 Příprava léčiv

Příprava léčiv je velmi složitou kapitolou zpracování léčivek. Je důležité dodržovat postupy uváděné v jednotlivých receptech, protože následky nesprávné výroby a použití mohou být fatální. Je proto lepší držet se oskoušených a prověřených receptů, které omezí riziko na minimum.

Ve většině případů se doporučuje přistupovat k léčbě až po dohodě s lékařem či odborníkem v oblasti léčivých rostlin, který vás upozorní na možná rizika a doporučí nejvhodnější dávkování. V dnešní době se mnoho lidí začíná spoléhat také na rady homeopatů a bylinkářů, toto je ale méně vhodná alternativa. Konzultace je nezbytná zejména u léčivých rostlin, které při dlouhodobém užívání mohou způsobovat zdravotní potíže nebo v případě, že pacient již užívá jiné léky, u kterých by mohlo v kombinaci s přírodními léčivy dojít k vzájemnému negativnímu působení.

Příprava jednotlivých léčiv je variabilní a většinou se liší autor od autora, následující přehled je zaměřený na několik z nich.

- **Šťáva** – rozmačkání, vytlačení nebo vylisování listů, dužiny nebo plodů, obvykle se protlačí přes čisté plátno (Novotný, 1944)
- **Prach (prášek)** – rozdrcení rostlinných součástí (lístky, květy, bobule, semena atd.) z jedné nebo více bylin na jemný prach (Novotný, 1944; Váňa, 1990)
- **Macerát** – výluh za studena u rostlin, jež tepelným zpracováním ztrácí účinné látky (Geiger, 1991)
- **Nálev** – spaření bylin horkou vodou a následné odstání po dobu 15 – 20 minut (Novotný, 1944; Váňa, 1990; Geiger, 1991)
- **Odvar** – při delším vaření tužších částí rostlin (Novotný, 1944; Váňa, 1990)
- **Výtažek, extrakt, tinktura** – části rostlin se nechají odstát v tekutině (voda, líh, kořalka) v lahvi za normální nebo mírně zvýšené teploty (Novotný, 1944)
- **Líh destilovaný** – „vícehodinovým máčením rozdrcených rostlin v líhu (líh kafrový, levandulový, anýzový atd.)“ (Novotný, 1944)

- **Sirup** – 160 dílů cukru se povaří se 100 díly tekutiny po dobu cca 30 minut, těkavé látky se přidávají až po vychladnutí (Novotný, 1944). Váňa (1990) uvádí jiný postup, kdy se do čisté sklenice vloží vrstva mírně upěchovaných bylin a vrstva cukru, celý postup se opakuje, dokud není sklenice plná s tím, že vrchní vrstvu tvoří vždy cukr, sklenice se přikryje, po dvou až třech dnech odstátí se doplní stejným postupem. Vršek se pevně ováže celofánem a vloží do sáčku tak, aby jeho dno zakrývalo vršek sklenice, poté se sklenice vloží do země tak, aby bylo hrdlo minimálně pět centimetrů pod úroveň země, přikryje se prkénkem a zasype hlínou. Po šesti týdnech se vyjme, vylišuje přes pláténko, krátce povaří a uskladní ve sklenicích na tmavém chladném místě.
- **Bylinné pytlíčky** – jsou vyrobené z plátna, vloží se do nich vybrané byliny. Tyto pytlíčky se přikládají jako obklady po namočení v horké vodě (Novotný, 1944).
- **Mast** – byliny jemně rozetřené v malém množství oleje se přidají do rozehrátého vepřového sádla nebo jiného tuku, např. másla, vazelíny atd. (Novotný, 1944).
- **Náplast** – podobně jako mast, ale přidá se vosk (Novotný, 1944).
- **Kaše na obklady** – vznikají povařením příslušné byliny ve vodě, přebytečná vrchní voda se slije (Váňa, 1990).
- **Olej** – do sklenice se vloží rozkrájené části rostlin, které se následně přelijí olivovým olejem (Váňa, 1990).
- **Léčivé koupele** – dělí se na celkové, poloviční a pro děti, rozdíl je v množství použité tekutiny (Novotný, 1944)
 - **Lázně aromatické** – z bylin obsahujících silice, používá se 300 g až 1 kg, to se svaří asi ve 4 litrech vody a poté se přidá do koupele (Novotný, 1944).
 - **Lázně dráždivé** – přidá se hořčičná mouka, lázeň se musí zakrýt plátnem, aby nedošlo k podráždění očí a sliznic (Novotný, 1944).
 - **Lázně utišující** – otruby se povaří v plátěném pytlíku v cca 4 litrech vody a scezený odvar se přidá k lázni (Novotný, 1944).
 - **Lázně nervové** – na tisíci lázně se používá zejména levandule (50 g), heřmánek, meduňka nebo máta po 200 g, používá se hrst až dvě na litr horké vody jako přísada do lázně (Novotný, 1944).

- **Lázně taninové** – „Stejně díly kůry dubové, jilmové, vrbové a kaštanové, ze směsi dá se půl kg na 2–3 litry vody k odvaru. Po procezení, přidá se tekutina k lázni (Novotný, 1944).
- **Bylinná vína** – „se připravují tak, že se do bílého vína naloží pokrájené listy a stonky byliny. Po osmi dnech se víno scedí a slijí.“ (Váňa, 1990)
- **Likéry** – do šťávy z bylin se přidá citron nebo kyselina citronová, může se přidat skořice a na každý litr tekutiny 10 g hřebíčku. Takto připravená šťáva se svaří s cukrem (na 1 litr tekutiny 1,5 kilogramu cukru), po vychladnutí se přilije 40% lihovina. Výsledný likér má mít 20 % alkoholu. (Váňa, 1990)

4 Materiál a metodika

4.1 Materiál

Podkladovým materiálem pro zpracování práce byly zejména odborné literární a elektronické zdroje, které jsou uvedeny v seznamu literatury a podklady získané v terénu. Literární podklady lze rozdělit na encyklopedie, receptáře a hospodářské knihy.

Encyklopedie a receptáře sloužily zejména k seznámení se s dostupnými informacemi týkajícími se léčivých rostlin, jejich sběru, sušení skladování, ale i obsahu účinných látek a možností využití v léčitelství. Hospodářská kniha sloužila jako podklad pro vypracování popisu území a zpracování informací o zastoupení jednotlivých druhů dřevin. Textová část LHO pro oblast Jilemnicko – Krkonoše.

Největšími zdroji elektronických dat, zejména mapových podkladů a vrstev vstupujících do programu ArcGis, byly portály EAGRI a Geoportál ČÚZK.

Mezi elektronický materiál lze započítat i stránky společností zabývajících se výkupem léčivých rostlin a prodejců hotových bylinných produktů, ze kterých byly zjištěny finanční hodnoty a některé odborné články v elektronické verzi.

Mapy a hospodářská kniha pro území 4. zóny Krkonošského národního parku byla zajištěna pouze v analogové podobě. Část botanického inventarizačního průzkumu byla poskytnuta analogově a část v digitální podobě.

Materiál získaný v terénu zahrnuje zejména fytoecologické snímky (příloha č. 11), fotodokumentaci a hodnoty získané sběrem dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) a mařinky vonné (*Galium odoratum*) na zkusných plochách.

4.2 Metodika

Práce byla vypracována na základě dat získaných v terénu i s využitím literárních zdrojů a probíhala v několika fázích.

4.2.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnovaly především získání veškerých dostupných podkladů, týkajících se zájmového území a zkoumané problematiky. Textová část LHO pro oblast Jilemnicko – Krkonoše byla poskytnuta Odborem životního prostředí na městském úřadu v Jilemnicích. Inspiraci pro vytvoření metodiky poskytla bakalářská a diplomová práce Ing. Hany Grimové (2006 a 2008).

4.2.2 Práce v terénu

Práce v terénu probíhaly v letech 2013 – 2016.

Spočívaly především v inventarizaci rostlinných druhů na zájmovém území, pořízení fotodokumentace a vytvoření fytoecologického snímování na třech plochách o rozměrech 20 x 20 m (příloha č. 11). K tvorbě fytoecologických snímků byly využity stupnice patrovitosti dřevin dle Zlatníka a Braun-Blanquetova kombinovaná stupnice abundance a dominance upravená Zlatníkem.

Následné šetření se zaměřilo na dobromysl obecnou (*Origanum vulgare*) a mařinku vonnou (*Galium odoratum*), pro které byly vytvořeny zkusné plochy o rozměrech 1 x 1 m (1 m²), na kterých byl proveden sběr těchto druhů s využitím nože jednou během vegetační sezóny. Nasbíraný rostlinný materiál byl zvážen pomocí váhy SOEHLE ultra (Electronic precision scale) s přesností na 0,1 g. Byly váženy celé natě v čerstvém i v sušeném stavu, z těchto údajů byl následně vypočten sesychací poměr. Sběr a sušení bylin probíhal s využitím zásad popisovaných v kapitole 3 seznámení s problematikou.

4.2.3 Administrativní práce

Administrativní práce zahrnovala práci s odbornou literaturou, zpracování grafů a mapových podkladů získaných během přípravných prací. Došlo ke zpracování dat získaných během terénních měření a jejich srovnání s dostupnými podklady.

V této fázi došlo na zpracování podkladů pomocí počítačového softwaru do výsledné podoby: v textových editorech (Microsoft Word, Open Office), specializovaném programu na tvorbu a úpravu mapových dat ArcGis, Microsoft Excel posloužil k vytvoření grafů a tabulek. Pro zanesení zkusných ploch do mapy bylo použito programu Malování.

5 Výsledky a diskuze

5.1 Popis oblasti

5.1.1 Přírodní podmínky:

- **Geomorfologie oblasti**

Oblast Krkonošské podhůří, Podkrkonošská pahorkatina. Na tvorbě Krkonoš se výrazně podílelo pleistocenní zalednění. (UHÚL, 2012) Nejnižším bodem Krkonoš je údolí Jizery o nadmořské výšce 470 m a nejvyšším bodem je vrchol Sněžky s nadmořskou výškou 1602 m.

- **Klimatické podmínky**

„Průměrná roční teplota je 6 °C. Průměrné roční srážky se pohybují kolem 900 mm ve spodní (J) části. Délka vegetační doby je ve výšce 500 m n. m. průměrně 143 dní. Na Jilemnicku /nejsou jednoznačně bořivé větry/ směr ze Z, SSZ, JZ a JJZ. I do této oblasti zasahuje SV vítr „polák“. V oblasti je vzhledem k reliéfu terénu poměrně dost inverzních poloh, porosty trpí časnými i pozdními mrazy a ve vyšších polohách (cca 500 – 550 m n. m.) závěsy mokrého sněhu.“ (UHÚL, 2012)

- **Půdní podmínky**

„Základem jsou kambizemě – KMm (hnědé lesní půdy). Jsou středně kyselé, lehčí, poměrně kamenité, provzdušněné, sorpčně nenasycené, středně zásobené živinami, středně humózní a s dobrými fyzikálními a hydrickými vlastnostmi. Tyto půdy patří k produkčně nejzdatnějším.“ (UHÚL, 2012)

- **Hydrologické podmínky**

Katastrálním územím protéká řeka Jizerka a potoky Jilemka a Hatina.

5.1.2 Popis zájmového území

Práce byla zaměřena na lesní pozemky (příloha č. 2).

PLO: 23 – Podkrkonoší

Kraj: Liberecký

Okres: Semily

Katastrální území: Hrabačov

Nadmořská výška: 425–590 m n. m.

LVS: 4, 5 (příloha č. 3)

Plocha lesních majetků dle údajů z hospodářských knih: 90,18 ha

Soubory lesních typů zastoupené na zájmovém území: 1G, 3L, 4A, 4B, 4C, 4D, 4S, 5A, 5B, 5D, 5F, 5H, 5J, 5K, 5L, 5O, 5S, 5V, viz příloha č. 4

5.1.2.1 Výčet porostních skupin dle LHO:

Oddělení 57:

Dílec A: 57Aa0, 57Aa8, 57Ab1, 57Ac1, 57Ac3, 57Ad8, 57Ae8, 57Af6, 57Ag9, 57Ah1, 57Aj5, 57Aj7, 57Ak6, 57Al6, 57Am1, 57Am7, 57An6, 57Ao1, 57Ao2, 57Ao7, 57Ap2, 57Ap4, 57Aq2, 57Aq3, 57Ar0, 57Ar2, 57Ar4, 57Ar5, 57As4, 57As10, 57At0, 57At5.

Dílec B: 57Ba8, 57Bb9, 57Bc6, 57Bd8, 57Be0z, 57Be7, 57Bf1, 57Bg10.

Dílec C: 57Ca6, 57Cb1, 57Cb2, 57Cb6, 57Cc0, 57Cc9, 57Ce7, 57Cf4, 57Cg3.

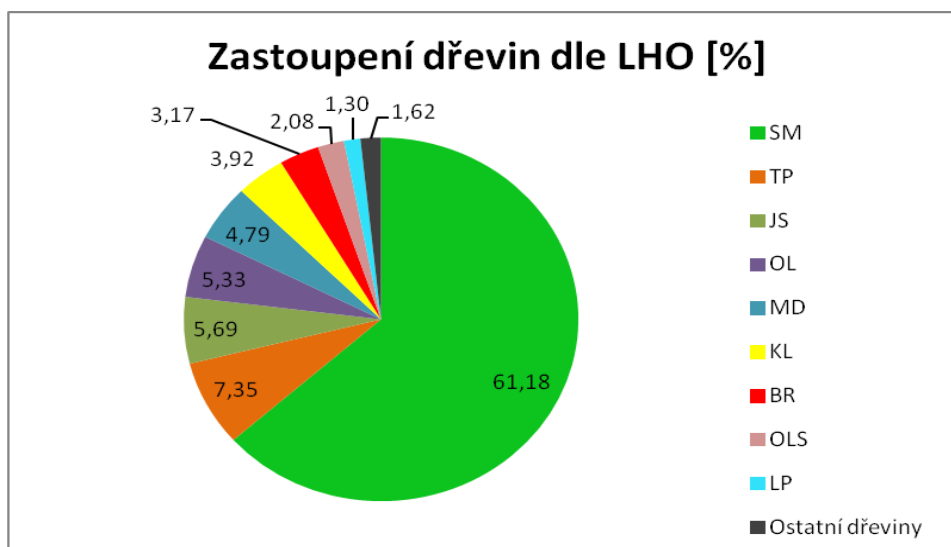
Oddělení 58:

Dílec A: 58Aa5, 58Aa6, 58Aa11, 58Ad3

Dílec B: 58Ba0z, 58Bb0, 58Bb0z, 58Bb1a, 58Bb1b, 58Bb2, 58Bb3, 58Bb4, 58Bb5, 58Bb7, 58Bb12/6, 58Bb13, 58Bc1, 58Bd5, 58Bf2, 58Bf5, 58Bg5.

Dílec C: 58Ca4, 58Ca6a, 58Ca6b, 58Ca7, 58Cb9, 58Cc1, 58Cc2, 58Cc3, 58Cc8, 58Cd1, 58Cd9, 58Ce1, 58Ce3, 58Ce6, 58Ce7, 58Ce9, 58Ce12, 58Cf7, 58Cf9, 58Cg5, 58Ch7, 58Cj10.

Bezlesí: 57Aa101, 57Ah101, 57Ba101, 57Ca101, 57Cb101, 57Cd101, 58Aa101, 58Bb102, 58Be101, 58Ca101.



Obr. 1 Zastoupení dřevin dle LHO

Fotodokumentace území viz příloha č. 7. Z grafu vyplývá, že největší zastoupení má SM s 61 % a 34,27 hektary. Dále jsou zde výrazněji zastoupeny listnaté dřeviny: TP se 7 %, JS s cca 6 % a OL s 5 % (obr. 1).

5.1.2.2 Krkonošský národní park – 4. Zóna (příloha č. 5)

Oddělení 674:

Dílec D: 674Dj31, 674Dj35

Dílec E: 674Ee34, 674Ef36, 674Ej27, 674Ej31, 674Ej32, 674Ej33, 674Ej34, 674Ej35, 674Ej36, 674Ej37

Dílec G: 674Gj35

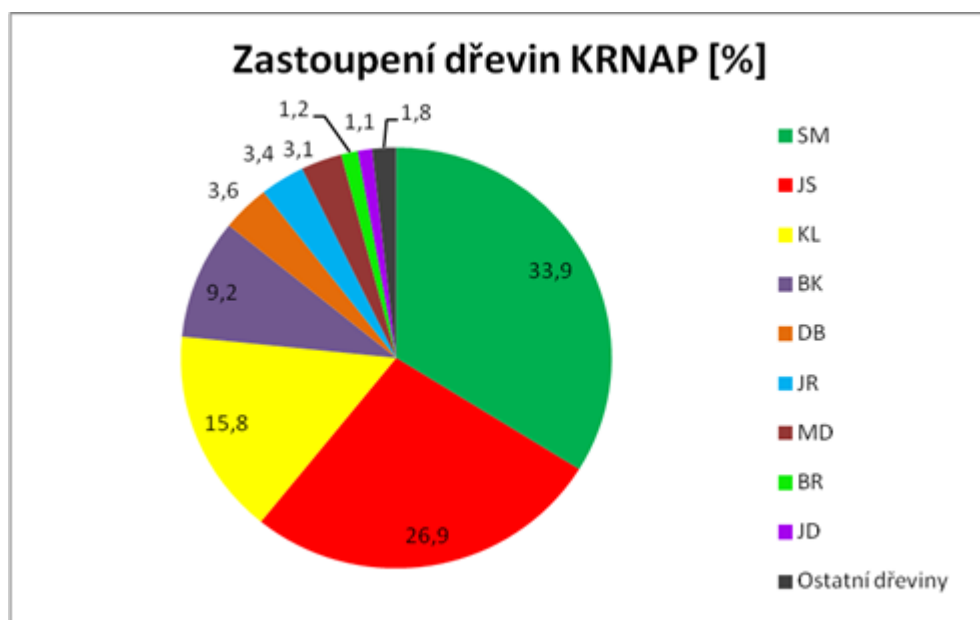
Oddělení 683:

Dílec A: 683Af35a, 683Af37, 683Aj31, 683Aj33, 683Aj37

Dílec D: 683Dj34

Bezlesí: 901, 902, 903, 904, 905

V porostech Krkonošského národního parku je největší zastoupení smrku ztepilého s téměř 34 %, ale jsou zde výrazně zastoupeny i jiné dřeviny, zejména jasan ztepilý, javor klen a buk lesní (viz obr. 2)



Obr. 2 Zastoupení dřevin na zájmovém území – KRNAP

5.2 Latinsko-český seznam léčivých rostlin na zájmovém území

Celkem se jedná o 74 druhů. Z tohoto množství je 14 stromů, 9 keřů a polokeřů, 47 bylin, 1 travina, 1 kapradina, 1 přeslička a 1 lišejník. Jedovatých (vyznačeny tučně) je dle Schönfelderových (2010) 14 druhů a chráněné 2.

- *Abies alba* – jedle bělokorá
- ***Actaea spicata* – samorostlík klasnatý**
- *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha
- *Achillea millefolium* – řebříček obecný
- *Alchemilla vulgaris* – kontryhel obecný
- *Alliaria petiolata* – česnáček lékařský
- *Anthyllis vulnelaria* – úročník bolhoj (Husáková, 1994)
- ***Asarum europaeum* – kopytník evropský**
- *Betula pendula* – bříza bělokorá
- *Cetraria islandica* – puklérka islandská (chráněná)
- ***Corydalis cava* – dymnivka dutá**
- *Corylus avellana* – líska obecná
- *Crataegus laevigata* – hloh obecný
- ***Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý (chráněný)**, (Husáková, 1994)
- ***Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec**
- *Elytrigia repens* – pýr plazivý
- *Epilobium angustifolium* – vrbovka úzkolistá
- *Epilobium montanum* – vrbovka horská
- *Epilobium parviflorum* – vrbovka malokvětá
- *Equisetum arvense* – přeslička rolní
- ***Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka**
- *Fagus sylvatica* – buk lesní
- *Fragaria vesca* – jahodník obecný
- *Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý
- *Galium aparine* – svízel přítula
- *Galium odoratum* – svízel vonný/mařinka vonná
- *Geranium robertianum* – kakost smrdutý
- *Geum urbanum* – kuklík městský

- *Glechoma hederacea* – popenec obecný
- *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná
- ***Chelidonium majus* – vlaštovičník větší**
- *Knautia arvensis* – chrastavec rolní
- *Lamium album* – hluchavka bílá
- *Larix decidua* – modřín opadavý
- *Lysimachia nummularia* – vrbina penízková
- *Melilotus officinalis* – komonice lékařská
- *Mentha arvensis* – máta rolní (Husáková, 1994)
- ***Mercurialis perennis* – bažanka vytrvalá**
- *Origanum vulgare* – dobromysl obecná
- *Oxalis acetosella* – šťavel kyselý
- ***Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlisté**
- *Petasites hybridus* – devětsil lékařský
- *Picea abies* – smrk ztepilý
- *Pinus sylvestris* – borovice lesní
- *Populus tremula* – topol osika
- ***Prunus padus* – střemcha obecná**
- *Pulmonaria officinalis* – plicník lékařský
- *Quercus petraea* – dub zimní
- *Quercus robur* – dub letní
- ***Robinia pseudoacacia* – trnovník akát**
- *Rosa canina* – růže šípková
- *Rubus fruticosus* – ostružiník křovitý
- *Rubus ideaus* – ostružiník maliník
- *Rumex crispus* – šťovík kadeřavý
- *Salix purpurea* – vrba nachová
- *Sambucus nigra* – bez černý (**listy, kůra**)
- ***Sambucus racemosa* – bez červený**
- *Sanicula europea* – žindava evropská
- *Scrophularia nodosa* – krtičník hlíznatý
- *Senecio ovatus* – starček Fuchsův

- *Solidago canadensis* – zlatobýl kanadský
- *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí
- *Symphytum officinale* – kostival lékařský
- ***Tanacetum vulgare* – vratič obecný**
- *Taraxacum officinale* – pampeliška lékařská/smetánka lékařská
- *Tilia cordata* – lípa srdčitá
- *Tussilago farfara* – podběl lékařský
- *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá
- *Vaccinium myrtillus* – brusnice borůvka
- *Verbascum thapsus* – divizna malokvětá
- *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský
- ***Viburnum opulus* – kalina obecná**
- *Viola arvensis* – violka rolní
- *Viola tricolor* – violka trojbarevná

5.3 Popis vybraných druhů léčivých rostlin

Bříza bělokorá (*Betula pendula*) „obsahuje v listech flavonoidy, stopy éterického oleje se sesquiterpenoxidy, triterpenester typu dammaran, fenolkarbonové kyseliny, draselné soli, kyselinu askorbovou a v dehtu guajakol, kresoly, breznkatechin a další fenoly“ (Schönfelderovi, 2010). Korbelař a Endrys (1981) zmiňují saponiny, silice v listech i vitamin C, karoteny, minerální látky a antibioticky působící fytoncidy. Kůra obsahuje také betulin (Šarek, 2016).

Využívají se zejména listy (obr. 3) působící močopudně, ovšem nedráždící ledviny, pomáhají předcházet tvorbě močových kamenů a písku a používají se i k podpůrné léčbě revmatických obtíží (Schönfelderovi, 2010). James A. Duke a kol. (2002) i Korbelař a Endrys (1981) uvádí i slabě desinfekční účinky.

Schönfelderovi (2010) nedoporučují užívání březového dehtu, protože obsahuje látky, které mohou způsobovat rakovinu. Dle Jaroslavy Bednářové (2015) pomáhá bříza při zevním užívání proti plísňovým onemocněním, vyrážkám, lupům a měla by bránit i vypadávání vlasů.

„Bříza je úplně neškodná, v obvyklém dávkování ji můžeme bez obav užívat samostatně i dlouhodobě.“ (Dugas, 2007)

Odvaru z kůry se používalo vnitřně při dně, revmatismu, vodnatelnosti i žloutence, zevně při lišejí, svrabu a ke kosmetickým účelům (Novotný, 1944). Betulin a jeho deriváty disponují biologickými účinky: protizánětlivými, protivirovými, hepatoprotektivními, anti-HIV a dalšími (Šarek, 2016)



Obr. 3 Bříza bělokorá (*Betula pendula*) – (Podlipná, 2016)

Čajová směs dle Geigera (1991): „Močopudný čaj – **březový list** (10 g), podběl (10 g), **ostružiník** (40 g), vřes (40 g). Příprava čaje – tři čajové lžičky směsi přelít ½ l vroucí vody, louhovat 5 minut a poté scedit. Pijí se denně ráno dva šálky.“

Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) – Lípa (Obr. 4) obsahuje „přes 1 % flavonoidů, glykosidy quercetinové a s kafrem, 10 % slizů, éterický olej, fenolkarbonové kyseliny a třísloviny“ (Schönfelderovi, 2010).

Používá se květ. Hlavní využití spočívá v pití čajů pomáhajících při nachlazení a kašli. Schönfelderovi (2010) tvrdí, že má i potopudné účinky, často využívané během horečnatých infekčních onemocnění. Paní Davies (2004) uvadí, že tato bylina dobře působí na nervový systém, tiší, klidní a uvolňuje. Harold Ward (1967) toto rozšiřuje o poznatek, že někdy může pomoci lidem trpícím nespavostí.

Čaj při chřipkových onemocněních (Dugas, 2007): „Smícháním stejných dílů drcených sušených šípků, **bezového a lipového květu** se získá chutný čaj, který se pije především v přechodných ročních obdobích. Tohoto čaje (s medem a citronem) je možné denně vypít až 1 l.“



Obr. 4 Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) – (Podlipná, 2015)

Bez černý (*Sambucus nigra*) – „V květech flavonoidy (rutin, isoquercitrin), éterický olej, kyselinu chlorogenovou, třísloviny, slizy a stopové množství sambunigrinu (glykosid kyseliny kyanovodíkové). V plodech flavonoidy, anthokyany jako sambucin, éterický olej, vitaminy, ovocné kyseliny a cukr. V semenech glykosidy kyseliny kyanovodíkové jako sambunigrin. Listy s kůrou obsahují tyto glykosidy v mnohem vyšší koncentraci.“ (Shönfelderovi, 2010)

„Květ a plody bezu mají odlišné léčebné uplatnění, obojí však vynikající a těžce nahraditelné“ (Dugas, 2007). Pamplona-Roger (2008) uvádí, že květy jsou jedním z neúčinnějších prostředků vyvolávajících pocení a používají se zejména při nachlazeních a chřipkách, krčních a kožních nemocech i zánětu spojivek. Odyová (2004) píše, že plody (obr. 5) jsou bohaté na vitamin A a C, proto se z nich v dřívějších dobách připravovaly sirupy a vína, kterých se užívalo preventivně proti nachlazení. Dugas (2007) k plodům uvádí, že čerstvé, sušené, konzervované či jinak zpracované, tiší bolesti nervového původu.

„Všechny části rostliny očišťují a pročišťují krevní oběh a napomáhají uvolňování hlenu z plic. Když jsou použity k vnější aplikaci, květy a kůra jsou prospěšné při kožních problémech, jako jsou ekzém (vyrážka), lupenka, bradavice, zánět a podráždění.“ (Davies, 2004)



Obr. 5 Bez černý (*Sambucus nigra*) – (Podlipná, 2014)

Ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*) – „Listy a mladá poupata obsahují velké množství taninů, díky kterým má rostlina stahující účinky a zastavuje krvácení. Plody kromě taninů obsahují také cukry (glukózu a levulózu), provitamin A, vitamin C a organické kyseliny (kyselinu citronovou, jantarovou a salicylovou).“ (Pamplona-Roger, 2008)

Používá se list, mladá poupata a plody. Schönfelderovi (2010) radí využívání drog ostružiníku při lehčích průjmech, kloktání při zánětech dutiny ústní a nosohltanu a při chronických kožních onemocněních omývání pokožky. Pamplona-Roger (2008) doporučuje užívat zevně odvar z listů a pupat při hemoroidech, protože lze takto zmírnit jejich zanícení a tím předcházet jejich krvácení. Dle Geigera (1991) i „čistí“ krev. Vnitřně v nálevu při střevním kataru a žaludečních obtížích akutních i chronických (Korbelář a Endris, 1981)

Dugas (2007) uvádí, že díky příjemné chuti a jemnému působení se hojně užívá v běžně prodávaných bylinkových čajích, zejména v kombinaci s jahodou a malinou.

Plody jsou také velmi chutným ovocem, používají se například k výrobě džemů, vín, sirupů nebo na koláč.

Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*) „Éterický olej (carvacrol, pinen, cymen, mycen, thymol, liší se dle původu) třísloviny, typické pro čeled' hluchavkovitých, flavonoidy (např. naringin).“ (Schönfelderovi, 2010).

Pamplona-Roger (2008) tvrdí, že se používají pouze květenství při trávicích potížích, kašlem provázených nemocech dýchacího ústrojí a bolestech svalů. Schönfelderovi (2010) i Novotný (1944) však popisují využití celých natí (květů i listů). Dyonýz Dugas (2007) přisuzuje dobromysli (obr. 6) uklidňující a posilující účinek pro celý organismus, také má prospívat trávicímu traktu a ženám při vynechávání menstruace a křečích; jako zajímavost též uvádí, že již staří Egypťané ji užívali jako dezinfekční prostředek.

Korbelář a Endris (1981) tvrdí, že inhalované páry příznivě působí při kašli a rýmě.

Váňa (1990) doporučuje na nervový systém, epilepsie a migrény: kozlík (kořen rozdrcený na prach), květ **bezu černého**, nat' třezalky a **nat' dobromysli**, 1 čajovou lžičku na ¼ l vody, spařit a louhovat 15 minut, pít třikrát denně a na noc.



Obr. 6 Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*) – (Podlipná, 2014)

Mařinka vonná (*Galium odoratum*) – „Asperulosid, monotropein a další iridoidglykosidy, fenolkarbonové kyseliny. V čerstvém stavu (obr. 7) rostlina obsahuje melilotosid, který je bez zápachu, při sušení se z něj uvolňuje voňavý kumarin.“ (Schönfelderovi, 2010)

Působí při střevních bolestech z nadýmání, užívala se i při nespavosti, podrážděnosti, bušení srdce, hysterii a menstruačních potížích (Korbelář a Endris, 1981).

Jirásek a Starý (1986) tvrdí, že drogou je kvetoucí, bohatě olistěná nať, Schönfelderovi (2010) naopak doporučují sbírat nadzemní část krátce před květem. „Využívá se v lékařství opatrně a omezeně, protože při vyšších dávkách působí jedovatě na játra.“ (Jirásek a Starý, 1986)

„Vysoké dávky mohou způsobit závratě, bolest hlavy, nevolnost a apatii.“ (Duke a kol., 2002)

Čaj na bolesti hlavy (migrény), dle Váni (1991): „30 g kořen kozlíku lékařského, 50 g nať meduňky, 20 g list violky vonné, 10 g nať mařinky vonné, 20 g nať zeměžluče, 1 čajová lžička směsi se spaří ¼ litrem vařící vody, 20 minut louhovat, pít 3 x denně před jídlem.



Obr. 7 Mařinka vonná (*Galium odoratum*) – (Podlipná, 2014)

5.4 Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*)

5.4.1.1 Produkce a sesychací poměr

Pro tuto bylinu byla zvolena pouze 1 zkusná plocha (příloha č. 6) o velikosti 1 x 1 m (s vysokým zastoupením) vzhledem k poměrně vzácnému výskytu na zájmovém území, přesto byla zvolena kvůli vysoké zhodnotitelnosti tohoto druhu, jak je popsáno v následující podkapitole. Nacházela se v porostu 58Ca4 s lesním typem 4C2, věkem 42 let a zastoupením dřevin: SM 80 %, JS 10 %, KL 10 %, při zakmenění 9.

Sběr probíhal jednou v srpnu a trval přibližně 1 hodinu i s cestou na lokalitu a zpět. Proces sušení probíhal po 7 dní a během této doby byl materiál (Obr. 8) dvakrát otáčen.

Z hodnot získaných po sběru na zkusné ploše (tab. 1) vyplývá, že sesychací poměr dobromysli obecné z naměřených hodnot je roven 1 : 3,5.

Obecný sesychací poměr natí je roven 1 : 5 až 1 : 6 (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994), konkrétně pro tento druh se pohybuje v hodnotách 1 : 4 až 1 : 5 (Kresánek a Krejča, 1988).



Obr. 8 Sušení dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) (Podlipná, 2014)

Tab. 1 Zkusná plocha dobromysli obecné (*Origanum vulgare*)

zk. plocha 1	hmotnost čerstvá [g]	hmotnost sušina [g]
nať	129,8	36,7
květenství	36,5	10,0
stonek + list	93,3	26,7

5.4.1.2 Průzkum trhu

Výkupem dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) se během roku 2015 zabývaly tři společnosti – Herbona, Leros a Byliny Mikeš. Aby bylo možné ceny porovnat, je v tabulkách (u produktů, u kterých nebyl k dispozici) vytvořen i přepočítání ceny na 1 kg sušiny. Z ceníku výkupu vyplývá, že se 1 kg dobromysli v průměru vykupuje za 46,67 Kč (tab. 2). Při zprůměrování cen prodáváných běžných produktů (tab. 3) se listy dobromysli tedy oregano prodává za 2662,50 Kč/kg. Jedná-li se o biokvalitu (tab. 4), je průměrná cena o něco vyšší 3466,67 Kč/kg.

Tab. 2 Výkupní ceny dobromysli obecné (*Origanum vulgare*)

Společnost	Sbíraná část	Výkupní cena [Kč/kg]
HERBONA	nať	40,00
LEROS	nať	45,00
Mikeš	nať	55,00
Průměr		46,67

Tab. 3 Zjištěné prodejní ceny koření

Název zboží + společnost	hmotnost [g]	Prodejní cena s DPH [Kč]	Přepočítání na 1 kg [Kč]
Oregano (Grešík)	20,00	25,00	1250,00
Oregano (Cannamela)	8,00	39,00	4875,00
Oregano drhnuté (Kotányi)	8,00	14,90	1862,50
Průměr	12,00	26,30	2662,50

Tab. 4 Zjištěné prodejní ceny koření v biokvalitě

Název zboží + společnost	hmotnost [g]	Prodejní cena s DPH [Kč]	Přepočítání na 1 kg [Kč]
Dobromysl list (Sonnentor) - bio	18,00	42,00	2333,33
BIO oregano v skleněné kořence	5,00	23,00	4600,00
Průměr	11,50	32,50	3466,67

V případě zkoumaného vzorku dobromysli by tedy hodnota výkupu při daném množství sušiny (tab. 1) natí a průměrné ceně výkupu 46,67 Kč/kg byla 1,71 Kč/m². Pokud by bylo prodáno oregano přímo při průměrné ceně 2662,50 Kč/kg, příjem by činil 71,09 Kč/m². Na zcela jiné hodnoty se cena dostane v případě biokvality, kdy při ceně 3466,67 Kč/kg je docíleno hodnoty 92,56 Kč/m².

Tyto hodnoty by však bylo nutné snížit o náklady.

5.4.1.3 Potenciální příjem na 1 ha

Při zaměření na potenciální příjem z 1 ha porostu (tab. 5) se dostaneme na hodnoty výkupu 17127,89 Kč, u běžných produktů na 710887,50 Kč a u biokvality dokonce až na 925600,89 Kč. Tyto hodnoty by bylo nutné snížit o náklady spojené se sběrem a sušením rostlinného materiálu. V případě hotových výrobků by bylo nezbytné dále odečíst náklady spojené s jejich výrobou. Výsledná hodnota by v případě prodeje vlastních výrobků byla zvýšena o příjem z produktů využívajících květenství.

Tab. 5 Potenciální příjem na 1 ha

Kvalita	Cena [Kč/m ²]	Cena [Kč/ha]
Výkup	1,71	17127,89
Běžná	71,09	710887,50
BIO	92,56	925600,89

5.5 Mařinka vonná (*Galium odoratum*)

Mařinka vonná byla vybrána na základě vyhodnocení fytoocenologických snímků (příloha č. 11) díky poměrně vysokému zastoupení na zájmovém území.

5.5.1.1 Produkce a sesychací poměr

Pro tuto rostlinu byly vybrány 3 zkusné plochy (příloha č. 6) o velikosti 1 x 1 m a to dle pokryvnosti (nízké, střední a vysoké).

První plocha se nacházela v porostní skupině 58Bb5, ve které bylo dle LHO následující zastoupení dřevin: SM 75 %, MD 13 %, OLS 7 % a LP 5 %, při zakmenění 10. Lesní typ byl uveden jako 5S1 a věk v roce 2015 byl 52 let.

Druhá plocha byla umístěna v porostní skupině 674Ej34, kde byl soubor lesních typů dle LHP 4B1 a zastoupení dřevin ve 3. stromové vrstvě – SM 84 %, JS 5 %, KL 5 %, MD 4 %, DB 1 %, JD 1 %.

Třetí plocha se nacházela v porostní skupině 674Ej27 s lesním typem 4B1. Zastoupení dřevin bylo dle LHP: v 1. stromové vrstvě – BK 70 %, JS 17 %, KL 10 % a LP 3 %, ve 2. stromové vrstvě – JS 50 %, KL 40 %, LP 5 %, JL 3 % a JR 2 % a ve 3. stromové vrstvě – SM 52 %, KL 15 %, BK 10 %, JD 5 %, JS 5 %, LP 5 %, JV 3 %, DB 3 % a MD 2 %.

Sběr byl proveden v jednom termínu, na začátku května. Celková doba sběru a dopravy do terénu a zpět 2,5 h.

Materiál prosychal po dobu 4 dní za častého obracení (ráno a večer), kvůli vysokému obsahu vody v rostlinách, aby nedošlo k začernání a tím i znehodnocení výsledné drogy. Měření proběhlo před a po sušení (Obr. 9), ze zjištěných hodnot (tab. 6) byl vypočten sesychací poměr z 1. plochy 1 : 6,3, z 2. plochy 1 : 6,1 a z 3. plochy 1 : 6,0, průměrný sesychací poměr byl tedy roven 1 : 6,1. Obecný sesychací poměr natí je roven 1 : 5 až 1 : 6 (Jirásek a Starý, 1986; Janča a Zentrich, 1994), konkrétně pro tento druh se pohybuje v hodnotách 1 : 6 až 1 : 7 (Kresánek a Krejča, 1988).



Obr. 9 Sušená mařinka vonná (*Galium odoratum*) – (Podlipná, 2016)

Tab. 6 Zkusné plochy mařinky vonné (*Galium odoratum*)

zk. plocha	hmotnost čerstvá [g]	hmotnost sušina [g]	sesychací poměr
1	20,1	3,2	1 : 6,3
2	111,9	18,3	1 : 6,1
3	84,0	14,0	1 : 6,0
Σ	216,0	35,5	
Průměr	72,0	11,8	1 : 6,1

5.5.1.2 Průzkum trhu

Výkupem natě mařinky vonné (*Galium odoratum*) se během roku 2015 zabývaly pouze dvě společnosti: Herbona a Byliny Mikeš. Průměrná výkupní cena (tab. 7) je 97,50 Kč/kg, průměrná prodejní 690 Kč/kg. Z toho vyplývá, že příjem z průměrné zkusné plochy (tab. 6) by byl roven 1,15 Kč. Při prodeji hotových produktů (tab. 8) by se jednalo o hodnotu 8,14 Kč. Ceny pro jednotlivé zkusné plochy viz tab. 9.

Tab. 7 Výkupní ceny mařinky vonné (*Galium odoratum*)

Společnost	Sbíraná část	Výkupní cena [Kč/kg]
HERBONA	nať	95,00
Mikeš	nať	100,00
Průměr		97,50

Tab. 8 Prodejní ceny mařinky vonné (*Galium odoratum*)

Název zboží + společnost	Hmotnost [g]	Prodejní cena s DPH [Kč]	Přepočet na 1 kg [Kč]
Mařinka vonná čaj (Centrum bylin)	50,00	30,00	600,00
Mařinka vonná nať (Salvia paradise)	50,00	39,00	780,00
Průměr	50,00	34,50	690,00

Tab. 9 Ceny dle zkusných ploch (1 x 1 m)

zk. plocha	sušina kg	Herbona [Kč]	Mikeš [Kč]	prodej čaj [Kč]	prodej nať [Kč]
1	0,003	0,30	0,32	1,92	2,50
2	0,018	1,74	1,83	10,98	14,27
3	0,014	1,33	1,40	8,40	10,92
Průměr	0,012	1,12	1,18	7,10	9,23

5.5.1.3 Potenciální příjem na 1 ha

Při zaměření na potenciální příjem z 1 ha porostu (tab. 10) se středním zastoupením dostaneme na průměrnou cenu výkupu v rozpětí 11241,67 – 11833,33 Kč, u hotových produktů se pohybujeme mezi hodnotami 71000,00 – 92300,00 Kč. Tyto hodnoty by bylo dále nutné snížit o náklady spojené se sběrem a sušením rostlinného materiálu. V případě hotových výrobků by bylo nezbytné dále odečíst náklady spojené s jejich výrobou.

Tab. 10 Potenciální příjem na 1 ha dle zkusných ploch

zk. plocha	sušina kg/ha	Herbona [Kč/ha]	Mikeš [Kč/ha]	prodej čaj [Kč/ha]	prodej nat' [Kč/ha]
1	32,000	3040,00	3200,00	19200,00	24960,00
2	183,000	17385,00	18300,00	109800,00	142740,00
3	140,000	13300,00	14000,00	84000,00	109200,00
Průměr	118,333	11241,67	11833,33	71000,00	92300,00

5.6 Závěrečné shrnutí

Lesní hospodářství nejen v České republice, ale obecně v Evropě i ve světě, je zaměřené v první řadě na produkci dřevní hmoty. Tento zažitý způsob hospodaření přetrvává již od dávnověku, kdy bylo dřevo hlavní surovinou, ať již k výstavbě přístřeší, výrobě nábytku a loveckých i jiných nástrojů, či udržování ohně. Přesto v tehdejších dobách bylo k možnostem využití lesních pozemků přistupováno komplexněji a plnily výraznou úlohu při opatrování potravy, jiných přírodních materiálů nebo i steliva.

Přestože tyto funkce byly již před nějakou dobou efektivně nahrazeny jinými zdroji, je jisté, že les i nadále skrývá mnohé, co může i v dnešní době nabídnout. A to nejen čisté ovzduší a příjemné prostředí k relaxaci.

Za zájmové území byla zvolena podkrkonošská obec Hrabačov, ve které se o část lesních pozemků stará Krkonošský národní park, jehož 4. zóna zasahuje do této oblasti. Převážná část lesního majetku však patří soukromým vlastníkům.

Při podrobnějším průzkumu těchto lesů a odborné literatury bylo zjištěno, kolik druhů léčivků se zde vyskytuje a u kterých by mnoho lidí pravděpodobně ani nenapadlo hledat jakékoliv léčivé vlastnosti.

Bylo nalezeno 74 druhů rostlin, které jsou považovány pro obsah účinných látek za léčivé. Z tohoto množství bylo 14 stromů, 9 keřů a polokeřů, 47 bylin, 1 travina, 1 kapradina, 1 přeslička a 1 lišejník. Jedovatých bylo dle srovnání seznamu s literaturou (Schönfelderovi, 2010) 14 druhů a 2 chráněné. Ze zjištěných údajů se dá říci, že nejzastoupenější skupinou léčivků jsou byliny, které tvoří 61 % z celkového množství vyskytujících se druhů léčivých rostlin. Při srovnání botanického inventarizačního průzkumu KRNAP viz přílohy č. 12–14 (Husáková, 1994; Hendrychová, 2013) s vlastním šetřením v terénu byla shodná naprostá většina druhů vyskytujících se na zájmovém území i přes poměrně vysoké stáří průzkumu pro výzkumnou čtvercovou mapovou výseč Vrch-3-6-D.

Z nákupních ceníků jednotlivých společností vyplývá, že Herbona by z nalezených léčivек vykupovala 33 položek, Leros pouze 22 a Mikeš 31 (viz ceníky, přílohy č. 8–10). Některé luční druhy, které nejsou v práci zahrnuty, jsou vykupovány a na katastrálním území se vyskytují, nejsou však předmětem zkoumání této práce, která je zaměřena na lesní pozemky.

Lesnické plánování je dlouhodobé a v současné době se objevují snahy o omezení užívání holosečného způsobu. Toto se v rámci zájmového území projevuje hlavně na příkladu Krkonošského národního parku, který změnil během období vypracovávání této práce způsob hospodaření a pracuje již se stromovými vrstvami. Postupně tak z jeho území mizí monokultury a přechází se k přírodě blízkému hospodaření.

Tendence přechodu k tomuto způsobu jsou zatím velmi pomalé. V největším měřítku se vyskytují právě ve správách chráněných území, národních parků a přírodních památek nebo u malých soukromých vlastníků, kteří nemají jako hlavní funkci stanovenou produkci dřevní hmoty.

Právě v těchto případech je ovšem daleko vyšší uplatnitelnost přidružené výroby, o které v podstatě pojednává tato studie. Zejména instituce takového rázu mohou využít čistotu přírody a kvalitu léčivých rostlin rostoucích na jejich území jako svoji značku a zvýhodnit tak své produkty na trhu. Jako příklad mohou posloužit např. čaje se známkou „z Krakonošovy zahrádky“.

To nás přivádí k dalšímu z cílů této práce a to porovnání cen výkupu a prodeje dobromysli obecné. Během zpracování bylo zjištěno, že rozdíl příjmů mezi výkupem sušiny a prodejem vlastních výrobků se může pohybovat v poměrně vysokých hodnotách již při velmi malém množství sušiny. Výsledky výrazně ovlivňuje i to, zda se jedná o biokvalitu nebo o průměrnou kvalitu drogy, protože finanční zhodnocení biokvality je vyšší. Z toho vyplývá, že je k přírodě šetrnější prodávat vlastní produkty, protože aby byl zisk, není nutné nasbírat tolik materiálu a šetří se populace na stanovištích, je tedy zachován potenciál pro budoucí období.

Je však otázkou, zda je tento způsob i výhodnější. Zvolí-li se prodej vlastních výrobků, musí se počítat s dalšími provozními náklady, které by v případě prodeje nákupním odpadly. Přibývají zejména výdaje týkající se samotné výroby produktů, vytvoření obalů, útraty spojené s distribucí i platy zaměstnanců. Bylo by výhodnější vyrábět vlastní obaly na produkty, nebo nakupovat již hotové? Je možné, že náklady na sušení rostlin by byly nižší, protože by bylo menší množství materiálu nebo by se naopak vyšplhaly výše z téhož důvodu? Daly by se náklady omezit v případě, že by se

jednalo o rozšíření pracovní náplně stálých zaměstnanců nebo by bylo lepší zaměstnat speciálně za tímto účelem další osobu či osoby, které by se věnovaly pouze této problematice? Tuto a mnoho dalších otázek by bylo nutné zodpovědět. To by však muselo být cílem dalšího zkoumání, pro které v této práci nebyl dostatek prostoru.

S tímto souvisí i potenciální příjmy těchto druhů přepočítané na 1 ha. Pohybují se v rámci desetitisíc korun, v případě vzácnějších a tedy lépe hodnocených druhů v biokvalitě až v řádu statisíc na hektar, to ovšem pouze při prodeji hotových produktů. Tyto hodnoty byly vypočteny bez započítání nákladů.

Při zjišťování sesychacího poměru dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) byla zjištěna hodnota 1 : 3,5, tato hodnota se liší od údajů uvedených v několika publikacích, kde je sesychací poměr natí stanoven na hodnotu 1 : 5 až 1 : 6 (Jirásek a Starý, 1986; Zentrich a Janča, 1994). Z údajů Kresánka a Krejčí (1988), kde je sesychací poměr tohoto druhu vyjádřen hodnotami 1 : 4 až 1 : 5 se vypočtená hodnota blíží nebo je srovnatelná s nižší z nich. Tento rozpor mezi publikacemi vychází nejspíš z velké variability rostlin a odlišných obsahů vody v rostlině od průměrného vzorku.

Sesychací poměr mařinky vonné (*Galium odoratum*) byl vypočten ze tří zkusných ploch na průměrnou hodnotu 1 : 6,1. Tento údaj se neliší od literatury jak u výše zmíněné obecné hodnoty natí, tedy 1 : 5 až 1 : 6 (Jirásek a Starý, 1986; Zentrich a Janča, 1994), tak od Kresánkem a Krejčou (1988) uvedených hodnot pro tento konkrétní druh 1 : 6 až 1 : 7, kdy je výsledek opět roven nižšímu z údajů.

Není asi reálné očekávat, že by se sběr léčivých rostlin nebo obecně přidružená lesní výroba dostala do popředí zájmu vlastníků lesů, přesto si myslím, že pro malé majetky nebo pro některé oblasti s netradičním způsobem hospodaření (lesy zvláštního určení) a zárukou kvality produktů by to mohla být zajímavá alternativa výdělků spojená například s turistikou (pohostinství, suvenýry). Naopak v případě, že se jedná o prodej bylin od drobných vlastníků nákupnám léčivých rostlin, je ekonomičtější a vhodnější spolehnout se na produkci pěstíren, protože na malých majetcích by mohlo dojít v honbě za nasbíráním dostatečného množství materiálu, ke zdecimování rostlinné populace.

6 Závěr

Cílem bakalářské práce „Možnosti využití léčivých rostlin na lesních pozemcích katastrálního území Hrabačov“ bylo zjištění přítomnosti druhů léčivých rostlin na zájmovém území. Během vypracování studie bylo nalezeno přes 70 druhů léčivých rostlin. Téměř polovinu těchto léčivek vyhledávaly nákupny působící na českém trhu.

U vybraných druhů byly z odborné literatury zjištěny účinné látky a navrženy možnosti využití těchto drog v lékařství a léčitelství.

Pro dva zvolené druhy bylin: dobromysl obecnou (*Origanum vulgare*) a mařinku vonnou (*Galium odoratum*), byly předchozí poznatky rozšířeny o zjištění sesychacího poměru, na základě hodnot získaných ze zkusných ploch. Srovnání cen výkupu tří nejnámějších nákupních společností působících na českém trhu (Herbona s. r. o., Leros s. r. o., Mikeš s. r. o.) s prodejními cenami hotových produktů a na základě těchto údajů byly pro tyto druhy vypočteny potenciální příjmy z 1 ha lesních pozemků.

Tyto poznatky by bylo možné do budoucna rozšířit o zjištění, zda je pro malé vlastníky výhodné prodávat hotové bylinné produkty jako součást přidružené lesní těžby a výroby.

7 Summary

The objective of the bachelor thesis was to ascertain the presence of medicinal plant species in the forest areas of the Hrabačov Cadastral area for the possibility of their exploitation. Over 70 species of medicinal plants were found during the thesis research. Almost half of those species were sought by herb collection companies operating in the Czech market.

From the scientific literature, active substances and possible medicinal plant exploitation in medicine and healing were discovered in chosen species.

For two selected species: oregano (*Origanum vulgare*) and woodruff (*Galium odoratum*), previous knowledge of drying ratios was expanded based on the values obtained from research areas. A comparison was made between the prices of the three best known herb collection companies that are buying dry herbs (Herbona s. r. o., Leros s. r. o., Mikeš s. r. o.) and some other companies that are selling finished products. Based on our data for those species, the potential yield of 1 ha of forest lands was calculated.

This knowledge could be used to determine whether small owners would profit by selling finished herbal products as part of minor forest produce.

8 Zdroje

8.1 Seznam citované literatury

- BEDNÁŘOVÁ J., 2015. *Herbář, aneb, od anděliky k žindavě*. Praha, Fortuna Libri, 347 str.
- DAVIES J. R., 2004. *The complete home guide to herbs, natural healing, and nutrition*. Berkeley, The Crossing Press, 288 str.
- DUGAS D., 2007. *500 nejlepších receptů lidové medicíny*. Přeložila VĚRA ŠKROBÁNKOVÁ. Ostrava, Knižní expres, 248 str.
- DUKE J. A. a kol., 2002. *Handbook of Medicinal Herbs*. Florida, CRC Press, 896 str.
- FARMER-KNOWLES H., 2011. *Léčivé rostliny od A do Z: nejnovější průvodce světem bylin, stromů a květin: [podrobný přehled květin, stromů a plodů s uzdravovací silou]*. Přeložila KATEŘINA LIPENSKÁ. Praha, Metafora, 400 str.
- GEIGER F., 1991. *Bylinný receptář: Důvěřujte léčivým silám přírody*. Překlad JAROSLAV PROCHÁZKA. České Budějovice, Dona, 120 str.
- GRIMOVÁ H., 2006. *Geobiocenózy údolí horního toku Jedovnického potoka*. Brno, Mendelova Zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 49 str.
- GRIMOVÁ H., 2008. *Možnosti využití léčivých rostlin na lesním majetku v katastrálním území obce Senetářov*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 74 str.
- HENDRYCHOVÁ H., 2013: *Inventarizační průzkum Správy KRNAP (čtverec VRCH-2-6-C)*. – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu čtverce VRCH-2-6-C [Depon. in: Správa KRNAP Vrchlabí].
- HUSÁKOVÁ J., 1994: *Inventarizační průzkum Správy KRNAP (čtverec VRCH-3-6-D)*. – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu čtverce VRCH-3-6-D [Depon. in: Správa KRNAP Vrchlabí].
- JANČA J., ZENTRICH J. A., 1994. *Herbář léčivých rostlin 1. díl*. Praha, Eminent, 288 str.
- JIRÁSEK V., STARÝ F., 1986. *Atlas léčivých rostlin*. Praha, SPN, 368 str.
- KORBELÁŘ J., ENDRIS Z., 1981. *Naše rostliny v lékařství*. Praha, Avicenum, 504 str.
- KRESÁNEK J., KREJČA J., 1988. *Atlas léčivých rostlin a lesných plodů*. Martin, Osveta, 400 str.

- NOVOTNÝ R., 1944. *Naše léčivé byliny v lékařství*. Praha, Alois Koníček Vinohrady, 228 str.
- PAMPLONA-ROGER G. D., 2008. *Encyklopedie léčivých rostlin*. Přeložil RADEK DANIEL. Praha, Advent Orion, 392 str.
- ODY P., 2004. *Velký atlas léčivých rostlin*. Přeložila ALENA RYŠKOVÁ. Praha, Balios, 192 str.
- SCHÖNFELDER P. a I., 2010. *Ottův průvodce přírodou – Léčivé rostliny*. Přeložila JANA JINDROVÁ. Praha, Ottovo nakladatelství, 496 str.
- TREBEN M., 1991. *Zdraví z boží lékárny: léčivé byliny, rady a zkušenosti*. České Budějovice, Dona, 96 str.
- LESPROJEKT HRADEC KRÁLOVÉ, s.r.o., 2012. *Lesní hospodářská osnova Jilemnicko Krkonoše - Všeobecná část*. Lesprojekt Hradec Králové, s.r.o., 282 str.
- LESPROJEKT HRADEC KRÁLOVÉ, s. r. o., 2015. *Lesní hospodářský plán platnost 1. 1. 2015 – 31. 12. 2024 – Hospodářská kniha*. Lesprojekt Hradec Králové, s.r.o.
- VÁŇA P., 1990. *Rady bylináře Pavla*. Praha, ÁKA Čejkovo nakladatelství, 128 str.
- VÁŇA P., 1991. *Pavlův bylinářský vševěd*. ÁKA Čejkovo nakladatelství, 240 str.
- WARD H., 1967. *Herbal manual: the medicinal, toilet, culinary and other uses of 130 of the most commonly used herbs*. London, L. N. Fowler, 132 str.

8.2 Seznam internetových zdrojů

- BIO sféra. Dobromysl list [online] citováno 3. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.biosfera.cz/dobromysl-bio-18g-g1879.html>>
- Byliny Mikeš, s. r. o. [online] citováno 15. 5. 2015. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.bylinymikes.cz/cz>>
- Centrum bylin. Mařinka vonná nat' [online] citováno 11. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.centrum-bylin.cz/Centrum-bylin-MARINKA-VONNA-NAT-sypany-bylinny-caj>>
- ČÚZK. WMS [online] citováno 12. 1. 2016. Dostupný na World Wide Web: <[http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(ukht0imctjtncknyfpxtbehr\)\)/Default.aspx?menu=3110&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-KM&metadataXSL=metadata.sluzba](http://geoportal.cuzk.cz/(S(ukht0imctjtncknyfpxtbehr))/Default.aspx?menu=3110&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-KM&metadataXSL=metadata.sluzba)>

Food Paradise, 2016. Oregano Cannamela [online] citováno 3. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<https://www.foodparadise.cz/produkty/2107-oregano-listky?gclid=CJzf1KrI8ssCFRUW0wod9KEB0g>>

Gastro výlety. BIO oregano [online] citováno 11. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<https://eshop.gastrovylety.cz/bio-koreni-koreni-a-dochucovadla/538-bio-oregano-drhnute-v-korence-5-g.html>>

Grešík. Oregano [online] citováno 3. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.gresik.cz/koreni/dobre-koreni/dobre-koreni-jednodruhove/1091-oregano>>

Herbona, s. r. o. [online] citováno 6. 9. 2015. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.herbona.cz/>>

Kolonial. Kotányi oregano [online] citováno 11. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<https://www.kolonial.cz/jednodruhove-koreni/kotanyi-oregano-drhnute-8g>>

Leros, s. r. o. [online] citováno 15. 5. 2015. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.leros.cz/>>

Salvia Paradise. Mařinka vonná nat' [online] citováno 11. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <http://www.salviaparadise.cz/marinka-vonna-nat-p-298.html?cPath=13_226&zenid=76amut013msop9893uc3im0181>

SCHMIDT J. C., NOLAND D. Harvesting and Drying Herbs [online] citováno 2014. Illinois, <<http://www.ag.uiuc.edu/~vista/pubs.html>>.

ŠAREK, J. Triterpeny [online] citováno 15. 4. 2016. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.betulinines.cz/index.php?page=triterpeny>>

UHÚL, EAGRI. Lesní hospodářské osnovy 2012–2021 [online] citováno 2. 3. – 31. 3. 2016. Dostupný na World Wide Web: <http://eagri.cz/public/app/uhul/ds_lho/>

9 Seznam příloh, obrázků a tabulek

9.1 Seznam příloh

Příloha č. 1 Kalendář sběru

Příloha č. 2 Mapa lesních pozemků

Příloha č. 3 Mapa lesních vegetačních stupňů

Příloha č. 4 Mapa lesních typů

Příloha č. 5 Porostní mapa KRNAP

Příloha č. 6 Mapa zkusných ploch a fytoocenologických snímků

Příloha č. 7 Fotodokumentace území (Podlipná, 2014)

Příloha č. 8 Ceník Herbona s. r. o.

Příloha č. 9 Ceník Leros s. r. o.

Příloha č. 10 Ceník Byliny Mikeš s. r. o.

Příloha č. 11 Fytoocenologické snímky

Příloha č. 12 Mapy Botanického inventarizačního průzkumu KRNAP

Příloha č. 13 Inventarizační průzkum KRNAP – Vrch-3-6-D

Příloha č. 14 Botanický inventarizační průzkum KRNAP Vrch-2-6-C

9.2 Seznam obrázků

Obr. 1 Zastoupení dřevin dle LHO

Obr. 2 Zastoupení dřevin na zájmovém území – KRNAP

Obr. 3 Bříza bělokorá (*Betula pendula*) – (Podlipná, 2016)

Obr. 4 Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) – (Podlipná, 2015)

Obr. 5 Bez černý (*Sambucus nigra*) – (Podlipná, 2014)

Obr. 6 Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*) – (Podlipná, 2014)

Obr. 7 Mařinka vonná (*Galium odoratum*) – (Podlipná, 2014)

Obr. 8 Sušení dobromysli obecné (*Origanum vulgare*) – (Podlipná, 2014)

Obr. 9 Sušená mařinka vonná (*Galium odoratum*) – (Podlipná, 2016)

9.3 Seznam tabulek

Tab. 1 Zkusná plocha dobromysli obecné (*Origanum vulgare*)

Tab. 2 Výkupní ceny dobromysli obecné (*Origanum vulgare*)

Tab. 3 Zjištěné prodejní ceny normálního zboží

Tab. 4 Zjištěné prodejní ceny v biokvalitě

Tab. 5 Potenciální příjem na 1 ha

Tab. 6 Zkusné plochy mařinky vonné (*Galium odoratum*)

Tab. 7 Výkupní ceny mařinky vonné (*Galium odoratum*)

Tab. 8 Prodejní ceny mařinky vonné (*Galium odoratum*)

Tab. 9 Ceny dle zkusných ploch (1 x 1 m)

Tab. 10 Potenciální příjem na 1 ha dle zkusných ploch