Mogućnosti prikupljanja i uporabe ljekovitog bilja na krškom području grada Senja

Banić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:575426

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

ŠUMARSKI ODSJEK

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ

TEHNIKE, TEHNOLOGIJE I MENAGEMENT U ŠUMARSTVU

MAJA BANIĆ

MOGUĆNOSTI PRIKUPLJANJA I UPORABE LJEKOVITOG BILJA NA KRŠKOM PODRUČJU GRADA SENJA

DIPLOMSKI RAD

ZAGREB, RUJAN, 2020.

ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

ŠUMARSKI ODSJEK

MOGUĆNOSTI PRIKUPLJANJA I UPORABE LJEKOVITOG BILJA NA KRŠKOM PODRUČJU GRADA SENJA

DIPLOMSKI RAD

Diplomski studij: Tehnike, tehnologije i menagement u šumarstvu

Predmet: Šumski proizvodi

Ispitno povjerenstvo: 1. Prof. dr. sc. Željko Zečić

2. Izv. prof. dr. sc. Stjepan Posavec

3. Doc. dr. sc. Dinko Vusić

Student: Maja Banić

JMBAG: 0068226411

Broj indeksa: 1021/18

Datum odobrenja teme: 17. 04. 2020.

Datum predaje rada: 05. 09. 2020.

Datum obrane rada: 18. 09. 2020.

Zagreb, rujan, 2020.

DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Naslov	Mogućnosti prikupljanja i uporabe ljekovitog bilja na krškom području grada Senja.
Title	Possibilities of collecting and using medicinal plants in the karst area of the town of Senj
Autor	Maja Banić
Adresa autora	Kaetana Knežića 35, 53270 Senj
Mjesto izrade	Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Vrsta objave	Diplomski rad
Mentor	Prof. dr. sc. Željko Zečić
Izradu rada pomogao	Prof. dr. sc. Željko Zečić Predstavnici UŠP Senj, Hrvatske šume d. o. o.
Godina objave	2020.
Obujam	Broj stranica 44, tablica 3, slika 24 i navoda literature 18
Ključne riječi	Ljekovito bilje, ekološka proizvodnja, nedrvni šumski proizvodi, prerada, prikupljanje, krško područje
Key words	Medicinal herbs, organic certification, non-wood forest products, karst area
Sažetak	U radu će se prikazati mogućnosti prikupljanja, prerade i korištenja ljekovitog bilja s ciljem postizanja većih financijskih prihoda u području proizvodnje nedrvnih šumskih proizvoda. Istraživanje je provedeno na krškom području grada Senja u gospodarskoj jedinici Greben na dvije primjerne plohe. Provedeno je istraživanje flornog sastava s posebnim naglaskom na zeljaste ljekovite biljne vrste. Na pokusnim plohama oba lokaliteta utvrđen je okvirni postotni udio pojedine biljne vrste, dodatno je naznačena mogućnost intezivne proizvodnje ljekovitog šumskog bilja u nasadima s naglaskom ograničenog sakupljanja u prirodnim sastojinama te na temelju toga će se odlučiti koje bi se sve ljekovite biljne vrste moglo uzgajati u nasadima, a koje bi se mogle sakupljati u prirodi za

	proizvodnju ljekovitih pripravaka. Sukladno cilju istraživanja, izračunat će se tržišna vrijednost dijelova ljekovitih biljaka te različitih oblika biljnih pripravaka. Opisat će se uzgoj odabranih zeljastih ljekovitih vrsta, zatim istražiti cjenovne vrijednosti mogućih nastalih produkata na tržištu. Prema potencijalima lijekovitog bilja krškog područja grada Senja moguće je ostvariti značajne dodatne prihode korištenjem dijelova ili različitih oblika pripravaka ljekovitog bilja s ciljem osiguranja dugotrajnih prihoda.

	IZJAVA **O IZVORNOSTI RADA**	OB ŠF 05 07
		Revizija:
		Datum:

„Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni. “

Maja Banić

_____

U Zagrebu, 05.09.2020.

PREDGOVOR

Posebno zahvaljujem svojoj obitelji na velikoj podršci koja mi je najviše pomogla u ovih pet godina studiranja.

Zahvaljujem svome mentoru prof. dr. sc. Željku Zečiću na pomoći i savjetima oko pisanja diplomskog rada.

Sadržaj

1. UVOD 1
2. CILJ ISTRAŽIVANJA 2
3. MATERIJALI I METODE 3
3.1 Problematika 3
3.1.1 Tradicija korištenja ljekovitog bilja 3
3.1.2 Svijest čovječanstva o štetnosti konvencionalnih proizvoda 4
3.1.3 Legislativa ekološke proizvodnje ljekovitog bilja 5
3.1.4 Tržišna vrijednost ljekovitog bilja 6
3.2. Nasadi ljekovitog bilja 6
3.2.1. Metode izoliranja biljnih aktivnih tvari 9
3.2.2 Priprema za daljnje postupke 9
3.2.3 Stabilizacija 10
3.2.4 Dobivanje eteričnog ulja 11
3.3 Fitocenološke snimke 11
3.4 Terenski dio istraživanja 15
3.5 Klimatske značajke grada Senja 18
4. REZULTATI I RASPRAVA 21
4.1 Područja istraživanja ploha 1 21
4.2 Područje istraživanja ploha 2 22
4.3 Florni sastav 23
4.4 Upotreba ljekovitih biljnih vrsta 32
4.5 Ljekoviti pripravci u komercijalnoj ponudi 34
4.6 Tržište biljnih preparata za kozmetičke potrebe 35
4.7 Tržišna vrijednost ljekovitih biljaka i njihovih pripravaka 36
4.8 Otkupne cijene ljekovitog bilja 38
5. ZAKLJUČAK 41
6. LITERATURA 43

POPIS SLIKA

Slika 1. Shematski prikaz metode izolacije aktivnih tvari.... 10
Slika 2. Prikaz jednostavnog dobivanja eteričnog ulja…….....12
Slika 3. Prikaz primjera fitocenološke snimke ……..13
Slika 4. Prikaz mogućih oblika fitocenoloških snimki…….....13
Slika 5. Stupnjevi pokrovnosti na fitocenološkim snimcima po Braun-Blanquetu……...14
Slika 6. Geografsko područja istraživanja…….....15
Slika 7. Prikaz područja istraživanja plohe 1……..16
Slika 8. Prikaz područja istraživanja plohe 2……..17
Slika 9. Prosjek srednjih dnevnih temperatura zraka po mjesecima za grad Senj za 2019. …….....18
Slika 10. Prosječno dnevno trajanja insolacije po mjesecima za grad Senj za 2019……..19
Slika 11. Prosječne količine oborina (mm) za grad Senj po mjesecima za 2019….....….20
Slika 12. Prikaz vegetacije područja istraživanja plohe 1…….....21
Slika 13. Prikaz vegetacije područja istraživanja plohe 2…….....23
Slika 14. Kadulja (*Salvia officinalis* L.) cvijet i list……....24
Slika 15. Lavanda (*Lavandula angustifolia* L.) cvijet i list……....25
Slika 16. Gospina trava (*Hypericum perforatum* L.)…….....26
Slika 17. Narančasti i žuti neven *(Calendula officinalis* L.) ……..28
Slika 18. Ružmarin (*Rosmarinus officinalis* L.) macerat i cvijet……29
Slika 19. Smilje (*Helichrysum italicum* L.) nasadi i priprema macerata……30
Slika 20. Stolisnik (*Achillea millefolium* L.)……...31
Slika 21. Vrijesak (*Calluna vulgaris* L.)…….32
Slika 22. Prikaz biljnih pripravaka……...33
Slika 23. Kartica knjigovodstva proizvodnje za smilje 2014……...38
Slika 24. Prikaz računa za naplatu smilja…….....39

POPIS TABLICA

Tablica 1. Površine trajnih nasada ekološke proizvodnje……...5

Tablica 2. Površine, prinosi i proizvodnja industrijskog bilja, razdoblje od 2013. do 2018. …… ……6

Tablica 3. Reprezentativni uzorci vrijednosti biljnih pripravaka ljekovitog bilja na tržištu…….....37

1. UVOD

Zbog porasta relevantnosti na svjetskoj razini prema nedrvnim šumskim proizvodima tema ovog istraživačkog rada temelji se na mogućnosti sakupljanja, prerade i distribucije ljekovitog bilja iz krškog područja grada Senja.

Ljekovito bilje je neprocjenjiv i nedovoljno iskorišten resurs, te je doista ne razumljivo njegovo slabo korištenje kako u osobne tako i u komercijalne svrhe. Stoga je istraživačko pitanje ovog rada: Koji su potencijali i način korištenja i prerade ljekovitog bilja u nutricionističke i kozmetičke proizvode? To je važno pitanje jer Hrvatska ostvaruje vrlo slabe prihode od nedrvnih šumskih proizvoda te se nedovoljno koristi veliki potencijal ove zemlje iz prirodnih resursa. No, kako se svijet poprilično brzo okreće prirodnijem načinu života, potencijalna budućnost dijela gospodarstva je u ljekovitom i aromatičnom bilju te njegovim pripravcima.

Zakonom o šumama uređuje se sustav i način upravljanja, gospodarenja, korištenja i raspolaganja šumama i šumskim zemljištima na načelima održivoga gospodarenja, ekonomske i ekološke prihvatljivosti te socijalne odgovornosti.

Nedrvnim šumskim proizvodima smatraju se proizvodi koji se sakupljaju, proizvodi koji se iskorištavaju, te korištenje šuma i šumskog zemljišta. U ovom diplomskom radu obradit će se proizvodi koji se sakupljaju, a to je u ovom slučaju ljekovito bilje.

Pravilnikom o korištenju nedrvnih šumskih proizvoda definirano je sakupljanje, iskorištavanje, skladištenje i druge aktivnosti u svezi sa korištenjem nedrvnih šumskih proizvoda od strane drugih fizičkih ili pravnih osoba bilo za osobne potrebe ili u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa.

Zamisao ovog diplomskog rada je prikazati mogućnost prikupljanja i uporabe ljekovitog bilja no i ujedno promatranje njegovog potencijala na krškom području grada Senja. Obradit će se način i uvjeti uzgoja nasada ljekovitog bilja svojstveno za područje krša i mediterana. Kroz fitocenološke snimke će se saznati ljekovite florne vrste svojstvene za senjsko krško podneblje.

Potom će se opisati princip djelovanja postrojenja za pogon jednostavne destilerije, zbog najveće isplativosti tog načina proizvodnje.

Cjenikom nedrvnih šumskih proizvoda utvrđuje se visina naknade za prikupljanje nedrvnih šumskih proizvoda. Detaljnije cijenovno stanje će biti prikazano u vidu otkupa ljekovitog bilja prema kriteriju tržišta u usporedbi sa vrijednošću otkupa u proteklim razdobljima.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada je istražiti potencijal ljekovitog bilja na prirodnim površinama obraslih kamenjara.

Istražiti mogućnost podizanja nasada ljekovitog bilja zbog potencijalne potrebe tržišta za sirovinom ili biljnim preparatima.

Istražiti i utvrditi mogućnost i količine proizvodnje određenih biljnih pripravaka i eteričnih ulja.

Istražit će se vrijednosti prihoda i količina na području Uprave Šuma Podružnice Senj.

Provest će se terensko istraživanje potencijala ljekovitih biljnih vrsta na primjernim plohama. Izradit će se fitocenološka snimka primjernih površina.

Zatim će se taksativno utvrditi vrsta i broj ljekovitih biljaka na istraživanom području. Provest će se analiza biljnih preparata u različitim oblicima kao što su eterična ulja, macerati, tinkture te drugi oblici pripravaka.

Potom će se izvršiti procjena količine pojedine ljekovite biljke na primjernim površinama na ukupnoj površini djela gospodarske jedinice.

Nadalje, analizirat će se mogućnost proizvodnje krajnjih produkata te njihove cjenovne vrijednosti na tržištu.

Ovo istraživanje biti će također i osnova za neka daljnje akademske pothvate vezane uz tematiku ljekovitog bilja. S obzirom na širinu i neobrađenost ove teme te njezinu sve veću aktualnost pitanje ljekovitog bilja postat će sve relevantnija za daljnja istraživanja.

3. MATERIJALI I METODE

3.1 Problematika

3.1.1 Tradicija korištenja ljekovitog bilja

Trend jačanja popularnosti aktivnog i zdravog stila života posljednjih godina prisutan je u sve većem dijelu svijeta. Nakon duge dominacije industrijskih sintetičkih lijekova, napokon prirodni lijekovi ponovo dobivaju na značaju, a primjena ljekovitih bilja u prehrani i kozmetici širi se na sve veći dio populacije. Interes za aromatično bilje i začine drugih kultura i kuhinja na globalnoj razini sve više raste.

Počevši od samog početka ljudskog postojanja, čovjek se hrani i liječi raznim biljnim vrstama. To je sve još više dolazilo do izražaja kad nije bilo razvijene medicine te sintetičkih lijekova kao u današnje vrijeme.

Tradicionalne biljne lijekovite recepture imaju dugu i bogatu povijest, gdje su se primitivno prenosile s koljena na koljeno, koje su sačuvane kroz mitove i legende. Prema napisima najstarijih naroda Babilonaca, Egipćana, Asiraca i drugih ljekovitost bilja bila je prožeta praznovjerjem (Kušan, 1956). Istodobno s osvajačkim pohodima znanje se širilo na brojna geografska područja.

U srednjem vijeku nastao je velik broj ljekaruša na čijim je temeljima izgrađena većim dijelom i pučka medicina većine europskih naroda (Kušan, 1956).

Kako je tada medicinska znanost bila još u povojima, moć ljekovitog bilja vrlo se cijenila obzirom da su se mnoge bolesti mogle izliječiti ili barem ublažiti njegovom primjenom.

Početkom 19. stoljeća razvojem kemije i farmakologije, liječenje ljekovitim biljem pada u zaborav te se koristi jedino kod siromašnijeg stanovništva koje si nije moglo priuštiti sintetske lijekove (Willfort, 1978).

Suvremenim analitičkim metodama moguće je doći do informacija o kemijskom sastavu određene biljne vrste i dokazati koja je od sastavnica odgovorna za ljekoviti učinak.

Mnogobrojna istraživanja su potvrdila blagotvorno djelovanje lijekovitog bilja koje se koristi stoljećima, to je vrlo bitno jer se tijekom povijesti ljekovitost često povezivala s praznovjerjem.

Proučavanje i bilježenje primjene biljaka na različite načine u različitim narodima, predmet je etnobotanike kao botaničke discipline.

Neki od načina primjene biljaka u svakodnevnom životu koje proučava etnobotanika

jesu primjena biljaka u prehrani, kao građa za izradu nastambi, odjeće ili prirodnih boja, zatim u liječenju, higijeni i kozmetici, u različitim svetkovinama i ritualima itd. Etnobotanika je s vremenom izgubila na svojoj važnosti, prvenstveno zbog napretka tehnologije i znanosti, budući da je na području Republike Hrvatske provedeno malo etnobotaničkih istraživanja. (Brenko, 2004).

3.1.2 Svijest čovječanstva o štetnosti konvencionalnih proizvoda

U posljednje vrijeme sve više se vraća trend liječenja lakših zdravstvenih poteškoća prirodnim pripravcima koje najčešće nemaju štetne tvari.

Ljudi su postali skeptični prema marketinškim reklamama farmaceutske industrije, te pokazuju veći interes za ljekovito bilje. Nakon naglih oboljenja ljudske vrste u posljednja dva desetljeća ljudi su počeli biti sumnjičavi prema učinkovitosti lijekova iz farmaceutskog sektora. Shodno tome ne ugrožava se samo zdravlje ljudi s tim lijekovima i proizvodima nego samim tim i okoliš, ti štetni proizvodi otpuštaju toksine i zagađuju okolinu, krenuvši od proizvodnje pa sve do korištenja. Povezanost je zaista velika ako se gledaju svi čimbenici koji utječu na kvalitetu života, budući da više malo gdje u svijetu ima čiste vode i zraka.

Ekološka osviještenost potrošača definirana povećanom brigom za zdravlje, okoliš i sastav proizvoda utječe na rast potrošnje organski uzgojene hrane te prirodne i organske kozmetike (Davis-Bundrage i Kim, 2012.)

Rast svjesnosti o globalnim klimatskim promjenama u svijetu te želja za mladolikim izgledom i praćenjem trendova utječe na činjenicu da se sve više potrošača orijentira na korištenje prirodne kozmetike koja ne zagađuje okoliš te ima manje nuspojava od konvencionalne kozmetike (Chen, 2009).

Unatoč nepostojanju jedinstvene definicije prirodne kozmetike na globalnoj razini te nepostojanju uniformiranog načina certificiranja proizvoda organske i prirodne, a što se pripisuje nedostatku regulacije na tržištu, upotreba proizvoda prirodne kozmetike raste iz godine u godinu te postaje globalnim trendom. (Mintel, 2013).

Povećani broj istraživanja prirode u 21. stoljeću za cilj ima povezati čovjeka i njegovu okolinu. To je rezultiralo da posljednjih godina široka populacija ljudi sve više obraća pozornost na eko proizvode. Povećanjem percepcije i svijesti potrošača, važnost se počinje pridodavati sastojcima proizvoda te porijeklu. Nadovezujući se na to, tržište otvara svoja vrata

novim proizvodima ekološke proizvodnje. Svaki dan se sve više otvaraju nova mala obiteljska gospodarstva koja se bave ekološkim uzgojem hrane i ljekovitog bilja.

3.1.3 Legislativa ekološke proizvodnje ljekovitog bilja

Ekološka proizvodnja ljekovitog i aromatičnog bilja određena je Zakonom o poljoprivredi (NN 149/2009), Zakonom o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (NN 139/2010) i pripadajućim pravilnicima:

- Pravilnik o ekološkoj proizvodnji (NN 19/2016).
- Pravilnik o označavanju hrane i hrane za životinje u ekološkoj proizvodnji (NN 25/2011).

Uz zakone i pravilnike Republike Hrvatske, ulaskom u Europsku Uniju (EU) obaveza je pridržavati se i propisa EU koji se odnose na proizvodnju i preradu ekoloških proizvoda i sakupljanje samoniklog ljekovitog bilja. Ekološkom proizvodnjom ljekovitog i aromatičnog bilja nastojat će se održati biološka raznolikost očuvanjem samoniklih biljnih vrsta, korisnih kukaca, ptica i druge faune koja održava stabilnost prirodnih staništa. Nakon upoznavanja sa zakonskom regulativom koja regulira ekološku proizvodnju i preradu, potrebno je osigurati odgovarajuće uvjete uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja kako je propisano pravilnikom (Pravilnik o ekološkoj proizvodnji (NN 19/2016).

Tablica 1. Površine ekoloških trajnih nasada

Ha	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Ljekovito bilje	1.368	2.876	3.494	4.226	5.100	5.274

Izvor: Državni zavod za statistiku; Obrada: Ministarstvo poljoprivrede

U Republici Hrvatskoj površine pod ekološkom proizvodnjom ljekovitog i aromatičnog bilja u stalnom su rastu posljednje desetljeće, 2013. godine površina ekoproizvodnje ljekovitog bilja iznosila je 1.386 ha, a 2018. godine taj broj povećao se na 5.274 ha. (Ministarstvo poljoprivrede, 2019.).

3.1.4 Tržišna vrijednost ljekovitog bilja

Vrijednost izvoza ljekovitog i aromatičnog bilja iz Hrvatske iznosi oko šest milijuna američkih dolara, a uvoza tri milijuna dolara. Vrijednost otkupljenog i prodanog ljekovitog bilja za uporabu u kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji svake godine je sve veća. Proizvođači prelaze s proizvodnje „klasičnih" ratarskih kultura na dohodovnije ljekovito bilje, pritom su najviše uzgajane kamilica (90% ukupne proizvodnje), kadulja, lavanda, menta, buhač, mažuran, korijandar i vrijesak, a u posljednje vrijeme i smilje koje se pokazalo tržišno vrlo zanimljivom biljnom kulturom i za kojom je značajno u kratkom razdoblju porasta potražnja (Kovač, 2015).

Tablica 2. Površine, prinosi i proizvodnja industrijskog bilja, razdoblje od 2013. do 2018.

		2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Aromatsko, začinsko i ljekovito bilje	Žetvena površina	3.218	4.122	5.259	6.620	8.368	9.233
	Prirod po ha, t	0,5	0,5	0,5	0,8	0,9	0,7
	Proizvodnja, t	1.583	1.976	2.800	5.181	7.450	6.323

Izvor: Državni zavod za statistiku; Obrada: Ministarstvo poljoprivrede

Globalni trend zdravog života stvorio je sve preduvjete za gospodarski razvoj ovog segmenta ekološke proizvodnje - uzgoja i prerade ljekovitog i aromatičnog bilja. Ljekovito bilje postaje novi visokoprofitabilni izvozni proizvod.

U Republici Hrvatskoj tijekom godina posljednjeg destljeća su površine, prirodi i proizvodnja industrijskog bilja u laganom porastu. U razdoblju od pet godina proizvodnja je porasla od 2013. sa 1.583 tona do 2018. koja bilježi 6.323 tone (Tablica 2).

3.2 Nasadi ljekovitog bilja

Ideja je osnivanj biljnih kultura na krškom području grada Senja. Nadalje, u nastavku će se objasniti osnove uzgoja ljekovitog bilja u nasadima.

Pravila prerade ljekovitog bilja baziraju se na:

- Upotrebi
- Namjeni

- Uzgoju
- Tehnologiji prerade
- Educiranosti djelatnika
- Korištenju
- Čuvanju

Kod prerade sirovina ljekovitog bilja potrebno je imati obzira prema više faktora, neki od tih su:

- Vrijeme i gustoća sjetve
- Gnojidba
- Zaštita
- Navodnjavanje
- Način i vrijeme branja

Klimatskih čimbenici kao što su temperatura i oborine uvjetuju vrijeme i gustoću sjetve. Svako nepoštovanje pravila negativno se odražava na urod biljaka. Gustoća sadnje zavisi o kasnijoj namjeni, to znači hoćemo li iskorištavati cvijet, list ili korijen. Nekim odgovara gušća sadnja nekima rjeđa, na primjer rjeđa ako se baziramo na prizemne listove, a gušća zbog brže sinteze eteričnih ulja.

Zaštita se odvija bez upotrebe pesticide. Kada je u pitanju ugroza čitavog nasada, neke mjere su i dozvoljene ali sa velikim oprezom, jer u biljci nisu poželjni pesticidi ni u tragovima.

Gnojidbom se velikim dijelom utječe na uspjeh rasta i razvoja biljaka. Gnojidba kao svi ostali procesi moraju biti odrađeni stručno, u protivnom možemo dobiti nepoželjan učinak.

Svako bilje ima točno vrijeme i način branja, treba poštovati točan period kada je biljka u svom vrhuncu, jer to mnogo utječe na kvalitetu biljnog materijala. Branje se može vršiti ručno i strojno te za neke u točno određenom vremenskom dijelu dana. Primjerice, Lavanda bi se po tom nekom pravilu trebala brati u podne. Vrlo je važno da ne beremo biljke neposredno nakon što je padala kiša, jer se snižava udio aktivnih tvari a ujedno i kvaliteta sirovine koju dobijemo, zato što bilje sadrži pojedine tvari koje su topive u vodi.

Koliko god se posvetili uzgoju bilja, dodatno uz to moraju biti zadovoljeni još neki čimbenici na koje ne možemo utjecati, a i bez kojih se uspjeh ne može garantirati to su klimatski čimbenici.

Pod klimatskim čimbenicima podrazumijevamo:

- Temperatura
- Voda
- Tlo
- Nadmorska visina
- Ekspozicija

Temperatura je bitan čimbenik koji utječe na geografsku rasprostranjenost bilja na Zemlji. Svako bilje ima drugačije potrebe za život, shodno tome i optimalnu temperaturu, te minimum i maksimum. Različita ljekovitost iste vrste biljke leži i u različitoj temperature zbog slijeda biokemijskih sinteza koja utječe na sekundarne sastojke biljke.

Voda je faktor opstanka sveukupnog života na Zemlji. Za eko uzgoj ljekovitog bilja vrlo je važno da voda iz svih izvora od kud dolazi bude visoke kakvoće, ne zagađena, bilo da dolazi iz atmosfere putem oborina ili podzemnim vodama. Područje Senja je po tom pitanju vrlo povoljno za uzgoj, jer nema u blizini izvore zagađenja.

Tlo je također jedan od presudnih čimbenika uspjeha uzgoja bilja. Utječe na sadržaj aktivnih tvari, te na kvalitetu i kvantitetu bilja. Za potvrdu kvalitete tla nužno je provesti fizikalnu i kemijsku analizu tla putem laboratorijskih analiza.

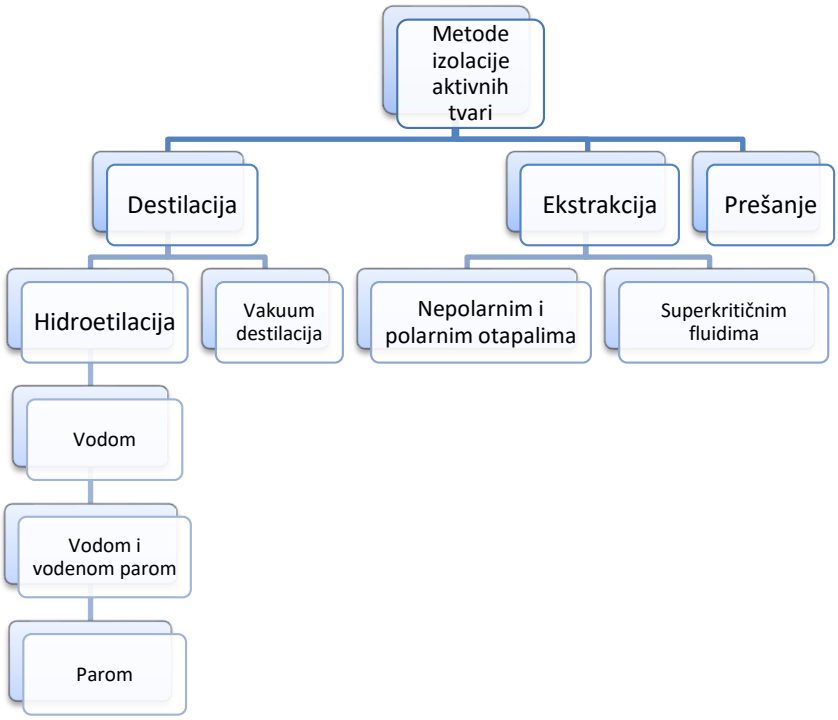
Nadmorska visina ima velik utjecaj na rast i razvoj bilja, svaka biljka ima svoj optimum nadmorske visine, tamo gdje daje najveću vrijednost aktivnih tvari. Za uzgoj svake kulture potrebna je procjena stručnjaka za mikro i marko lokaciju.

Ekspozicija je vrlo važna jer bez svjetlosti nema osnovnog procesa fotosinteze, kojim biljka dobije energiju za rast i razvoj. No međutim svakoj vrsti odgovara određena količina svjetlosti, neke bilke rastu na područjima manje ekspozicija, tj. u hladu i njih nazivamo skiofiti, dok druge mogu preživjeti na mjestima gdje ima puno svijetlosti i njih nazivamo heliofiti. Postoji točka zasićenja kod biljaka, to znači da postoji količina svijetlosti koju biljka može akumulirati te ako se ta granica pređe može biti štetno po biljku.

Područje grada Senja idealno je za uzgoj kultura ljekovitog bilja, mora se istaknuti posebna kakvoća zraka, zbog dobro znane senjske bure. Istraživana područja koja grada Senja su lokalizirani izvan urbanih sredina, dalje od industrijskih zona, frekventnih prometnica, te što je vrlo važno dalje od polja gdje se provodi intezivan uzgoj poljoprivrednih kultura, to je bitno jer se u većini uzgoja koriste zaštitna sredstava odnosno pesticide, koji lako dospiju kasnije u eterična ulja.

3.2.1 Metode izoliranja biljnih aktivnih tvari

Uređaji kojima se vrši izolacija aktivnih tvari nazivaju se ekstraktori. Imamo velik broj raznih metoda pomoću kojih se vrši izolacija.



Slika 1. Shematski prikaz metode izolacije aktivnih tvari

Svježi biljni materijal sadrži najviše korisnih tvari samo u određenom periodu godine. Cilj pripreme materijala je da se omogući dodir ekstrakcijskog medija (vodena para/ otapala) i onih djelova biljke u kojem se nalazi ulje.

3.2.2 Priprema za daljnje postupke

Biljne materijale potrebno je pripremiti bilo da se koriste u svježem ili sušenom stanju, a trebaju se:

- Skladištiti
- Čistiti
- Sortirati

- Razdvajati djelove
- Usitnjavati
- Sušiti

Skladištiti ubrano bilje treba na suhom prostoru na relativno niskoj temperaturi za potrebinu kvalitetu. Biljke koje se prerađuju svježe potrebno je da se čim prije prerade, da ne dođe do gubitka kvalitete.

Čišćenje je potrebno kako bi uklonili stranu sirovinu koja je nepoželjna u tom trenutku. Koristi se prosijavanje, elektromagnet zbog uklanjanja metala, aspiracija i dr. Razdvojiti dio koji ima najviše esencija potrebno je jer drugi djelovi poput ljuski samo ometaju ekstrakciju a na sadrže ulja, te listove jer mogu promijeniti kvalitetu i kvantitetu krajnjeg produkta. Korijen i drvenasti djelovi iziskuju posebnu predobradu, poput sjeckanja, mljevenja, gnječenja. Eksperimentalno je dokazano da: "sjeckanje biljne mase prije sušenja uzrokuje gubitak aktivnih komponenti i organoleptičkog kvaliteta." (Veselinov 1997).

3.2.3 Stabilizacija

Zadatak stabilizacije je spriječiti bilje da se "pokvari" tj. uništi zbog visokog sadržaja vode (udio vode može biti do 70 %). Ako bilje nije dovoljno dobro stabilizirano lako izgubi su svoju ljekovita svojstva.

Postupci stabilizacija:

- Sušenje
- Zamrzavanje
- Kombinacija

Sušenjem izvlačimo vlagu pomoću toplinske energiije iz biljnih materijala.

Nakon sušenja biljni materijal je preporučljivo čuvati najviše godinu dana. Zamrzavanje se rijetko koristi, kod velikih industrijskih količina. Uobičajeno se svježi materijal prije zamrzavanja blanšira parom, u cilju uništavnja enzimatskog raspada.

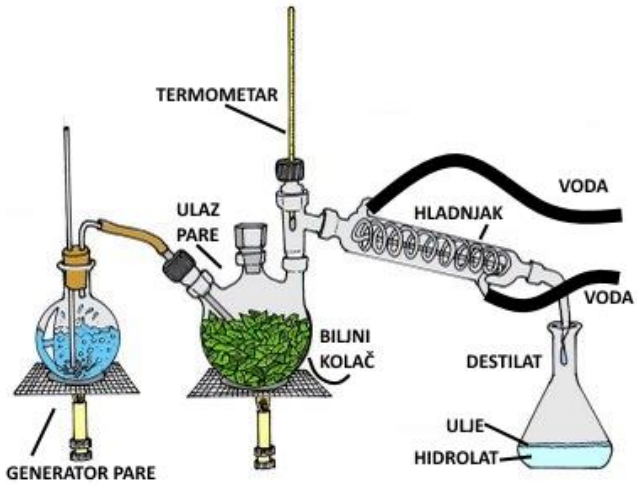
3.2.4 Dobivanje eteričnog ulja

Eterično ulje dobivamo putem raznih procesa:

- Destilacija vodenom parom
- Hladno prešanje
- Ekstrakcijske metode

Najčešće se koriste različite metode ekstrakcija i destilacija s vodenom parom. Destilacija vodenom parom je postupak koji se koristi za odvajanje aktivnih tvari od njihove smjese. Postupak je predviđen za tvari koje su teže hlapive te koje se ne mješaju s vodom. Odnosi se na eterična ulja, masne kiseline, terpene.

Hladno prešanje je mehanički postupak istiskivnja eteričnih ulja iz biljnih sirovina uz pomoć uređaja, izvodi se mehanički i hidraulično.

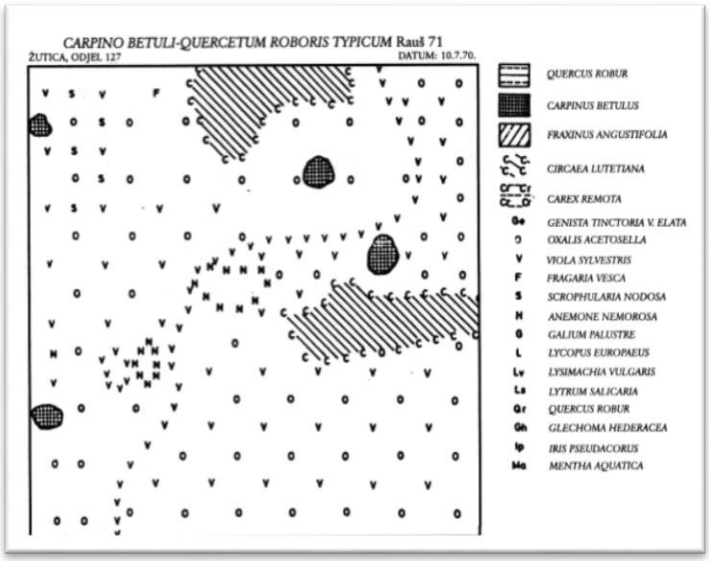


Slika 2. Prikaz jednostavnog dobivanja eteričnog ulja
Izvor:(https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3%2F%2Fwww.koval.hr%2Fblogeky%2Fulja%2Fdest)

3.3 Fitocenološke snimke

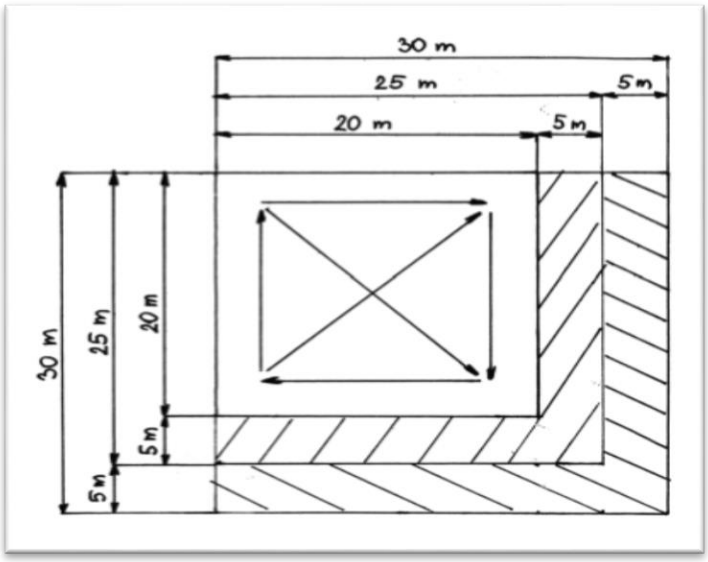
Sinmorfologija je znanstvena grana fitocenologije koja proučava izgled, sastav i flornu strukturu zajednica. Sastojine su jasno individualizirane tvorevine sa značajnim flornim sastavom, nastavaju određeni proctor, žive u osobitim životnim prilikama i imaju svoju posebnu povijest (Horvat 1949).

Florni sastav je osnova poznavanja neke biljne zajednice. Nadalje, moramo pristupiti analitičkoj obradi koja obuhvaća dio fitocenološke rasčlambe koji prethodi neposrednom snimanju na terenu, fitocenološko snimanje i dio cjelokupne raščlambe. Temelj svake fitocenološke razrade moraju biti fitocenološki snimci i njihova raščlamba.



Slika 3. Prikaz primjera fitocenološke snimke

Fitocenološko snimanje obuhvaća popis svih vrsta koje su zabilježene na odabranim plohama s pripadajućom vrijednosti za pokrovnost i način udruživanja. Snimci se odabiru na mjestima koja dobro odgovaraju prosječnim prilikama neke fitocenoze. Snimci šumskih fitocenoza mnogo su veći nego u drugim fitocenozama.



Slika 4. Prikaz mogućih oblika fitocenoloških snimki

Najčešće veličine fitocenoloških snimaka su 20 x 20, 30 x 30, 40 x 40 m ili mogu biti i pravokutni oblici u mjerama 20 x 30, 30 x 50 m kako je prikazno na (Slika 2)

Kod svakog fitocenološkog snimanja potrebno je naznačiti opće podatke o ekološkim i vegetacijskim obilježjima.

Kvantitativni pokazatelji načelno se odnose na množinu primjeraka pojedinih vrsta i na način rasporeda tih primjeraka na snimaku. To su abundacija ili udio i pokrovnost. Abundacija je sudjelovanje pojedinih vrsta na snimku, a pokrovnost je projekcija svih nadzemnih djelova biljke u zelenom stanju na tlo. Braun-Blaunquetova kombinirana procjena abundacije i pokrovnosti. Socijalnost je način udruživanja biljaka neke vrste na snimku.

Braun blanquet skala:

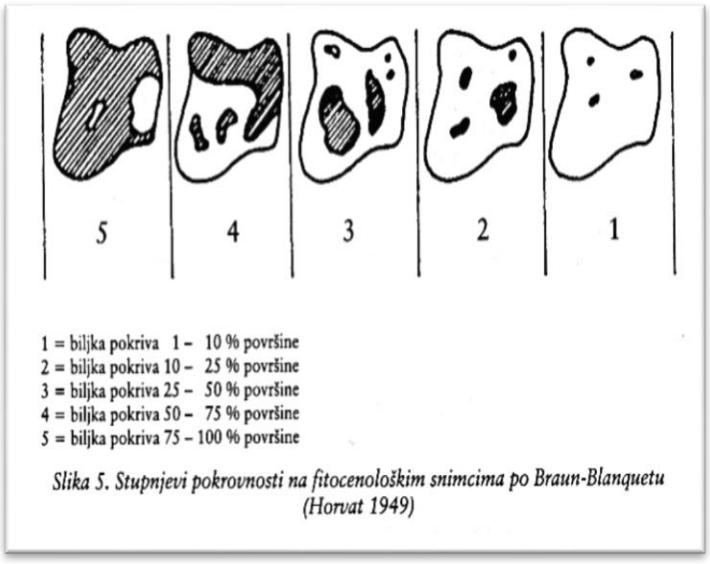
5- biljka raste u velikim gomilama

4- biljka raste u velikim hrpama

3- biljka raste u obliku malenih jastučića ili u malenim hrpama

2- biljka raste u busenima

1- biljka raste pojedinačno.



Slika 5. Stupnjevi pokrovnosti na fitocenološkim snimcima po Braun-Blanquetu (Horvat 1949)

Slika 5. Stupnjevi pokrovnosti na fitocenološkim snimcima po Braun-Blanquetu (Horvat 1949).

3.4 Terenski dio istraživanja

Istraživanje šumske vegetacije u ovom radu provedena su prema načelima ciriško-monpelješke ili standardne srednjoeuropske škole (Braun-Blanquet 1964). Ona se temelji na sociološkim svojstvima pojedine vrste ili vegetacijske kategorije, a njeno glavno polazište je florni sastav pojedine biljne zajednice kao osnova koja najbolje pokazuje ekološke, zemljopisne, povijesne ili genetske prilike neke zajednice ili kraja.

Operativni dio obuhvaća odlazak na terensko istraživanje na području uprave šuma Senj, točnije u gradu Senju. Područje grada smješteno je između mora, obronaka Kapele i Velebita, najveće planine u Hrvatskoj. Leži na 14° 54′ 10″ istočne dužine i 44° 59′ 24″ sjeverne zemljopisne širine.



Slika 6. Geografska područja istraživanja

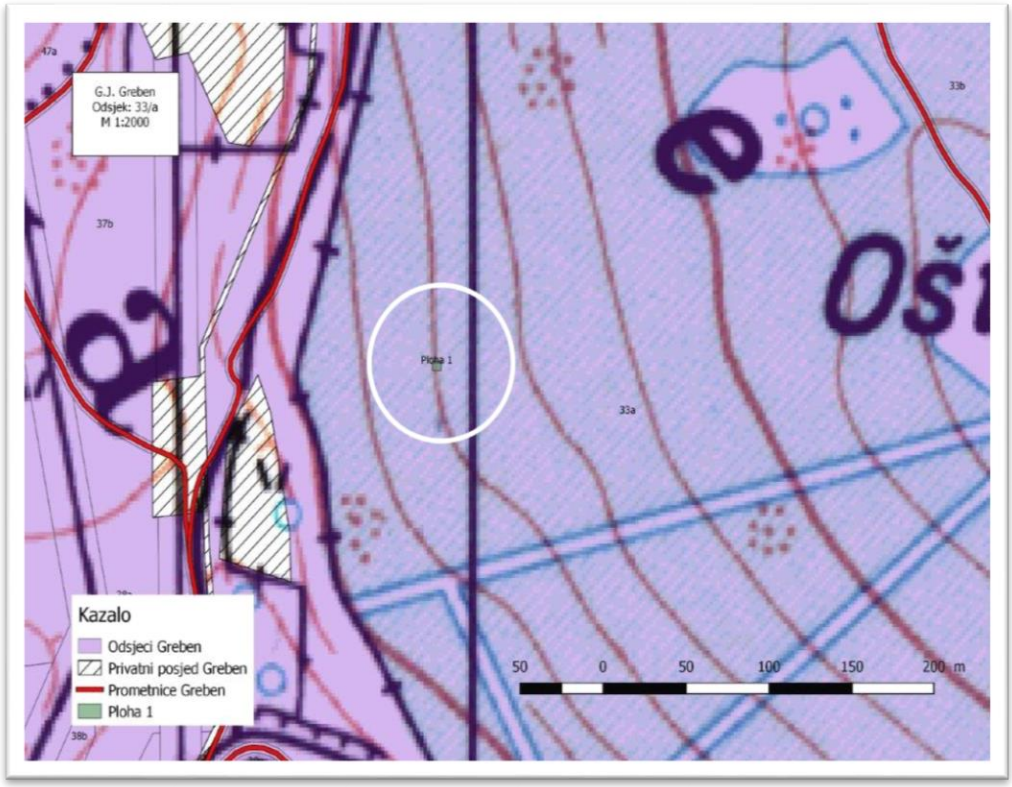
Snimanje je obavljeno 01. srpnja 2020. godine. Svakom snimku određene su geografske kordinate i nadmorska visina pomoću uređaja GPSMAP 78s. Istraživanje se provelo na dvije plohe veličine 5 x 5 m, odnosno površine od 25 m^2 u gospodarskoj jedinici Greben, odsjek 33/a i odsjek 41/a.

Prvenstveni fokus rada je u tome da se utvrdi koje biljne vrste i u kolikoj brojnosti dolaze na ovom području, zbog toga jer biljne vrste koje same od sebe rastu kvantitativno u velikom omjeru u prirodi ne trebaju biti uzgajane u nasadima. Kada priroda prilično zadovoljava potrebe proizvodnje to zahtjeva manje troškova za podizanje i uzgoj kultura.

Područje istraživanja se nalazi u eumediteranskoj klimi, prosječno blagoj zimi, no unatoč tome znaju se pojavljivati niske temperature uslijed naleta hladnih vjetrova iz

kontinentalnih zaleđa. Duga i suha ljeta karakteristična su za ove klimazonalne zajednice eumediterana.

Područje prirodne rasprostranjenosti istraživanog ljekovitog bilja odlikuje se krškim reljefom. Područje podvelebita vrlo je siromašno vodom, površinskih tokova su mali i kratki i vrlo rijetki potječu od stalnih izvora. Također, u području vapnenačkih naslaga voda ponire i gubi se, dok u kišnim razdobljima voda otječe do mora (Forenbacher, 1990).



Slika 7. Prikaz područja istraživanja plohe 1

Spuštanjem do terenskog područja bliže moru, cilj je bio pronalaženje područja koji je u većoj mjeri nastanjen sa najtraženijom ljekovitom biljnom vrstom - smiljem. Budući da je smilje nakon godina "divljeg" branja postao oskudna vrsta na krškim dostupnim dijelovima teže ga je pronaći.

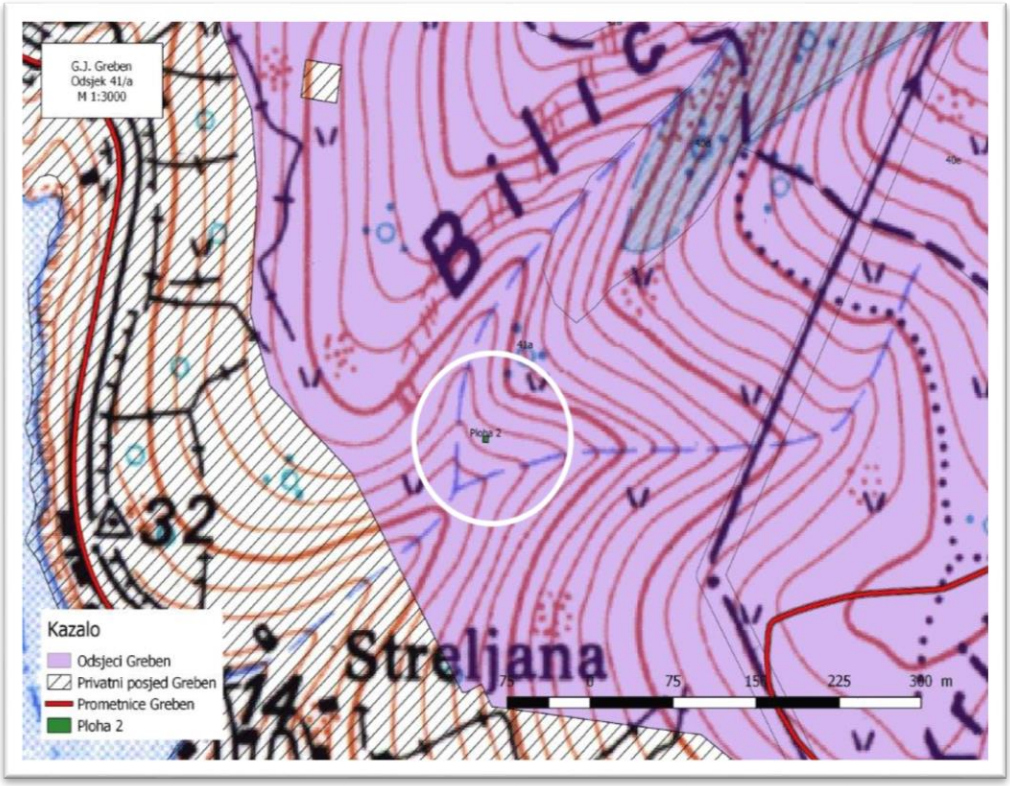
Područja istraživanja ploha 1 je bila zadovoljavajuća za izradu mjerenja istraživanja koje će dati reprezentativne rezultate.

Područje plohe 1 strmo je i nedostupno a dimenzije omeđenog dijela u kojem se radilo mjerenje su bile 5 x 5 m, dakle ploha površine 25 m^2.

Za odrediti plohu bila su potrebna četiri kolca koji će formirati četverokut, sprej u boji zbog obojenja kolca radi lakše vidljivosti omeđenog područja na terenu. Uz to potrebna je bila

i mjerna vrpca, a nakon preciznog mjerenja te postavljanja plohe, nužno je bilo fotografirati florni sastav, te zabilježiti udio svake pojedine vrste na tom području.

Za ovo mjerenje potrebno je dvoje ljudi, jedan koji na točno određenom mjestu pridržava mjernu vrpcu a drugi kolega povlačenjem vrši i bilježi mjerenje plohe. Kolci su se postavili u kuteve četverokutnog oblika koji se nalazi na reprezentativnom području, kako bi determinirala i definirala kvalitativna i kvantitativna količina biljnog materijala. Potom je uslijedilo fotografiranje flornog sastava datog četverokuta. Nakon što se završilo determiniranje i fotografiranje na danoj plohi očitane su geografske kordinate i nadmorska visina pomoću uređaja GPSMAP 78s.

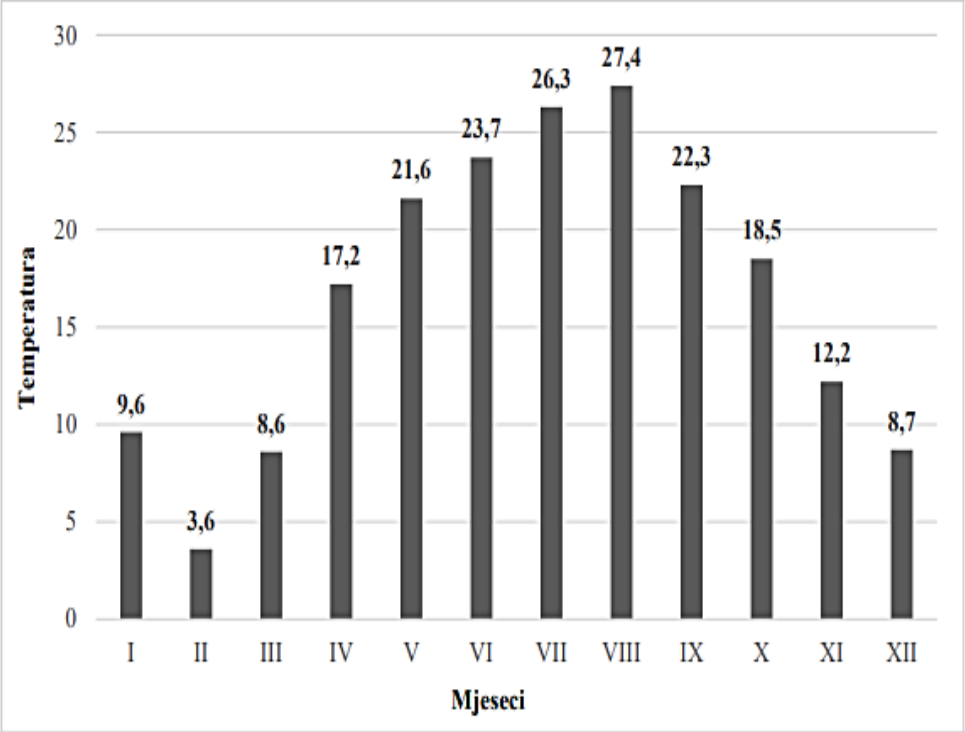


Slika 8. Prikaz područja istraživanja plohe 2

Na području istraživanja plohe 2 iste veličine 5 x 5 m, odnosno 25 m^2, također je napravljen reprezentativan četverokut koji što vjerodostojinije obuhvaća biljne vrste tog područja.

3.5 Klimatske značajke grada Senja

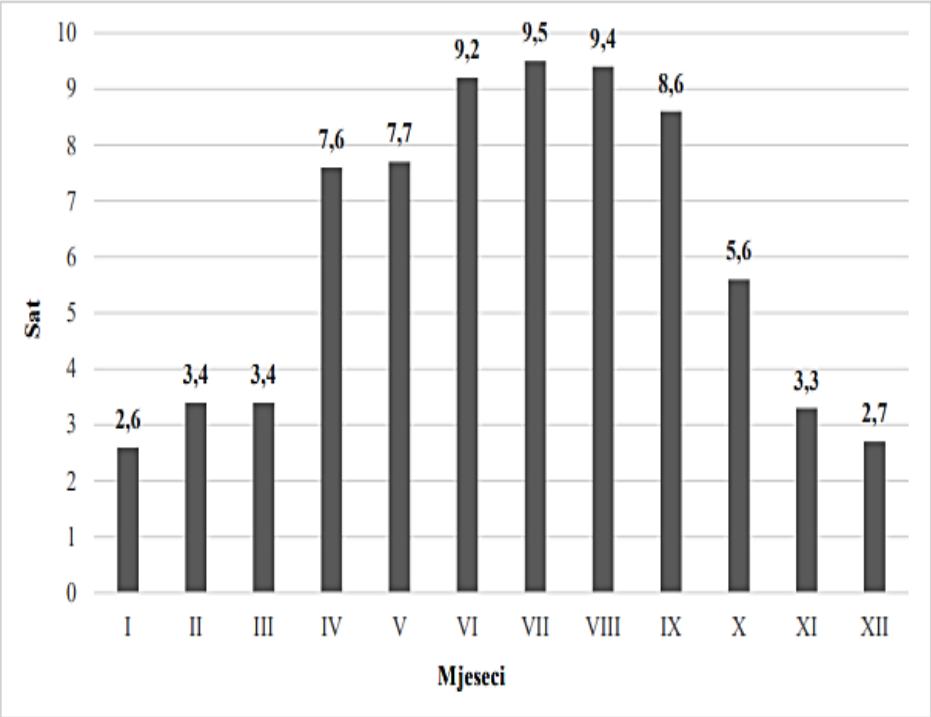
Područje Senja i okolice pripada sredozemnom dijelu Hrvatske, te je pod utjecajem blage mediteranske klime. Mjesto istraživanja nalazi se na primorskoj padini Velebita, a karakterizira ga utjecaj Jadranskog mora koji znatno slabi s porastom nadmorske visine (PPUG Senja, 2014). Srednje dnevne temperature ljeti se kreću od 23,7 °C do 27,4 °C, a zimi od 3,6 °C do 12,2 °C (Slika 9) (Državni hidrometeorološki zavod, 2019).



Slika 9. Prosjek srednjih dnevnih temperatura zraka (°C) po mjesecima za grad Senj za 2019. godinu

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, http://meteo.hr/

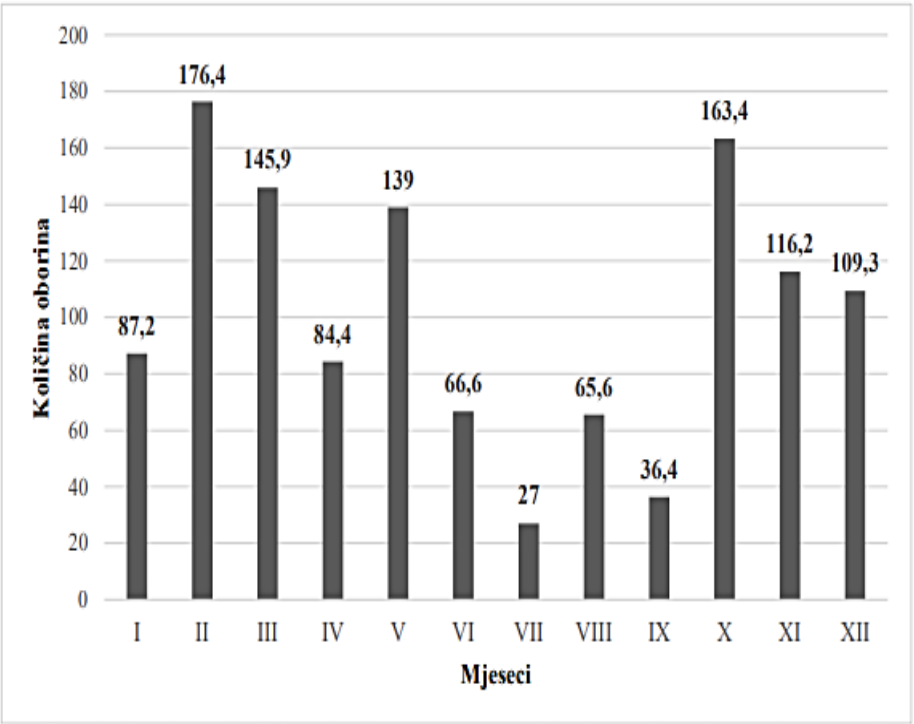
Dnevna insolacija u najtoplijim mjesecima ljeti iznosi od 9,2 h do 9,5 h, dok se u zimskim mjesecima kreće od 2,6 h do 3,3 h (Slika 10) (Državni hidrometeorološki zavod 2019).



Slika 10. Prosječno dnevno trajanja insolacije (h) po mjesecima za grad Senj za 2019. godinu

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, http://meteo.hr/

Iz grafikona (Slika 9.) je vidljivo da se prosječne dnevne temperature tijekom ljetnih mjeseci kreću od 21,6 do 27,4 °C, a tijekom zime 3,6 do 12,2 °C a iz grafikona (Slika 11.) vidljivo je da se količina oborina kreće u ljetnim mjesecima od 27 do 66,6 mm, a zimskim 87,2 do 176,4 mm. (Državni hidrometeorološki zavod, 2019).



Slika 11. Prosječne količine oborina (mm) za grad Senj po mjesecima za 2019. godinu

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, http://meteo.hr/

4. REZULTATI I RASPRAVA

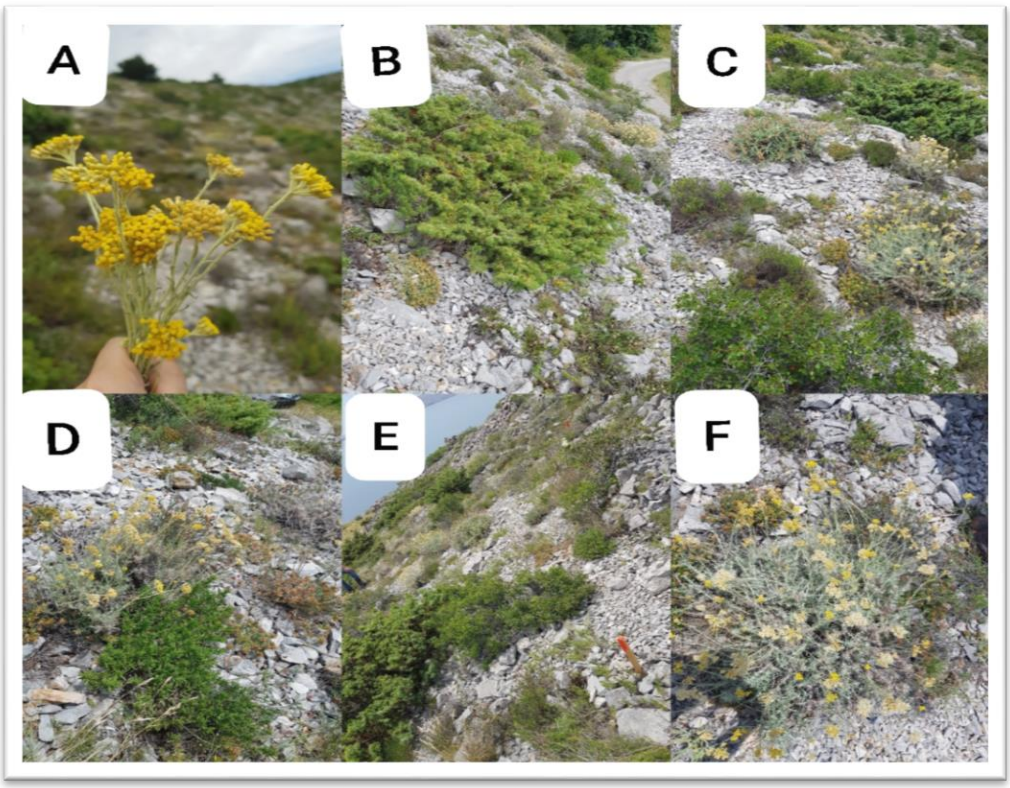
4.1 Područja istraživanja ploha 1

Vrsta koja je najviše bila zastupljena je smilje (*Helichrysum italicum* L.) oko 40 %, najtraženija je i vrlo ljekovita vrsta na Jadranu. Koja ima blisku prošlost po nekontroliranom sakupljanju, te uništavanju prirodnog staništa.

Nadalje zastupljenost bilježi i šmrika (*Juniperus oxycedrus* L.) najviše se koriste plodovi šmrike za izradu rakije šmrikovače te drvo za izradu posuđa.

Vrlo često se na kršu nailazi na rašeljku (*Prunus mahaleb* L.), tako i na dotičnoj plohi na kojoj smo istraživali. Kod rašeljke se najviše koriste plodovi koji su vrlo ljekoviti, ali jako je poznata jer se koristi kod razmnožavanja cijepanjem, služi kao podloga za određenu plemku, najčešće je to voćkarica istog roda.

Vrste koje su došle u manjini su: mažuran (*Majorana hortensis* L.) i komorač (*Foeniculum vulgare* L.).

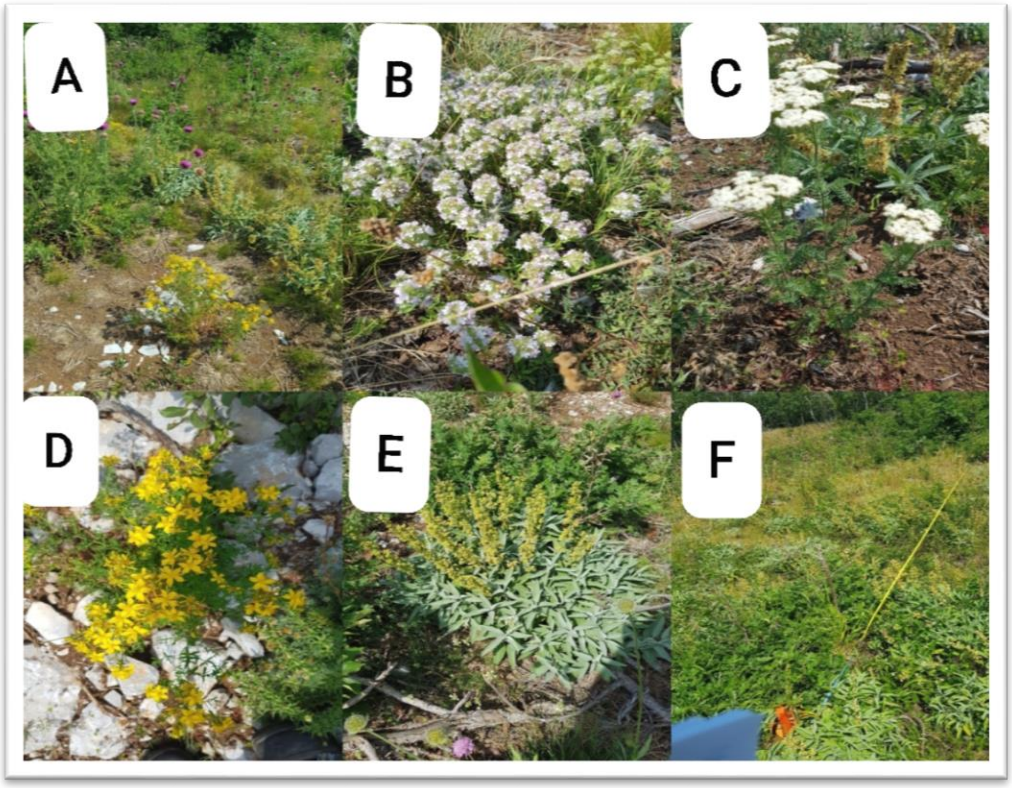


Slika 12. Prikaz vegetacije područja istraživanja plohe 1 (A, F- smilje (*Helichrysum italicum* L).; B- borovica (*Juniperus oxycedrus* L.); C, D, E- prikaz terena plohe 1

4.2 Područje istraživanja ploha 2

Na plohi 2 veličine 5 x 5 m istraživanog područja najviše je zastupljena biljna vrsta kadulja (*Salvia officinalis* L.) koja je višegodišnja i medonosna, polugrmovita biljka, rasprostranjenost joj je velika u plohi ali u okolnim širokim područjima blizu 65 %.

Nadalje se nailazi gospina trava (*Hypericum perforatum* L.), višegodišnju zeljastu biljku od koje se proizvodi daleko poznato blagotvorno kantarionovo ulje. Zauzima površinu od 15 %.



Slika 13. Prikaz vegetacije područja istraživanja plohe 2
A, D- gospina trava (*Hypericum perforatum* L.); B- majčina dušica (*Thymus serpyllum* L.); C- stolisnik (*Achillea millefolium* L.); E- kadulja (*Salvia officinalis* L.); F- prikaz izmjere terena

U manjim postotcima pridolazi: čičak (*Arctium lappa* L.) je dvogodišnja biljka kod kojeg se najviše koristi korijen.

Sve vrste majčine dušice imaju zajednički naziv *(Thymus serpyllum* L.) Trajni je puzeći grmić sa sitnim ljubičastim cvjetovima.

Stolisnik (*Achillea millefolium* L.) je vrlo ljekovita zeljasta trajnica od koje se bere

samo cvijet jer nam stabljika ne daje nikakva blaogotvorna svojstva.

Vrijesak (*Calluna vulgaris L.*) je vazdazeleni medonosni višegodišnji grmovi s poleglom stabiljikom od kojih se odvajaju uspravne grančice sa cvjetovima visine 15 cm gdje listovi imaju veća ljekovita svojstva nego cvjetovi.

Divlja ili pasja ruža (*Rosa canina* L.) listopadni grm, koji je poznat po plodu šipaku ali i po blagotvornom ulju cvjeta divlje ruže.

Pavitina (*Clematis vitalba* L.), riječ je o povijuši, čest je uzrok trovanja, jer sadrži otrovnu tvar koja uzrokuje plikove i teško zacjeljujuće rane na koži.

4.3 Florni sastav

Ljekovito bilje koje u velikom broju pridolazi u biljnim zajednicama senjskog područja je smilje i kadulja.

Nadalje, u nešto manjem broju susrećemo primorski vrisak, gospina trava, stolisnik, majčina dušica, šmrika, rašeljka, čičak itd.

No ima još mnogobrojno vrsta ljekovitog bilja koje bi uspijevalo u kulturama u skladu klimatskih uvijeta tog područja, kao što su lavanda, lavandin, neven, lovor, ružmarin…

U nastavku će biti detaljnije opisano podizanje i uzgoj najkorištenijeg ljekovitog bilja u kulturama.

KADULJA (Salvia officinalis L.)

Kadulja je višegodišnja biljka, drvenastog korijena koji duboko prodire u tlo. Vrlo je otporna na sušu. Mladi izdanci su svijetlozeleni do ljubičasti, prekriveni rjeđim ili gušćim dlačicama sivobijele boje. Listovi su svijetli, s obje strane obrasli dlačicama, jajasti do izduženo kopljasti. Eterično ulje se nalazi u cijelom nadzemnom dijelu biljke, a najviše u listovima.

Visoke dnevne temperature pogoduju rastu i nagomilavanju eteričnog ulja. Dobro podnosi sušu, ali mlade biljke iz izravne sjetve za početni rast zahtijevaju prilično vlage. Nije osjetljiva na kvalitetu tla, a najbolje rezultate daje na toplim humusnim tlima s dobrim vodozračnim režimom.

Tlo je važno pravodobno i kvalitetno obraditi s obzirom na dugi vijek usjeva. Kadulja

se sije samo u tlo koje je u jesen duboko preorano. Sjetva Kadulja se izravno sije ili se sadi proizvedeni nasad. U rano proljeće, najkasnije do 15. ožujka obavlja se izravna sjetva, jer dugo niče i za početni rast treba prilično vode.

Eterično ulje dobiveno destilacijom biljke, upotrebljava se kao mirisna komponenta u kozmetičkim proizvodima, za aromatiziranje hrane i u aromaterapiji. Djelovanje eteričnog ulja je lipolitično, antibakterijsko, antifungalno, ekspektorirajuće, slično hormonalnom. Primjenjuje se kod: amenoreje, virusnih infekcija, za poticanje probave, kod afti, celulita i pretilosti. Može nadražiti kožu, a u većim dozama, posebno oralno uneseno, je neurotoksično, a ima i abortivno djelovanje.



Slika 14. Kadulja (*Salvia officinalis* L.) cvijet i list

LAVANDA (*Lavandula angustifolia* L.)

Uzgoj joj je vrlo ekonomičan, a može poslužiti i kao dobra paša za pčele. Lavanda je višegodišnja biljka koja raste u obliku poluloptastog grma. Životni vijek samonikle i uzgojene lavande je do 30 godina. Korijen je drvenast, vrlo račvast i prodire duboko u tlo.

Lavanda je termofilna biljka koja za nagomilavanje eteričnog ulja zahtijeva visoke temperature tijekom cijele vegetacije. Topli, od vjetra zaklonjeni tereni pogoduju brzom rastu biljaka. Hladna tla uz mrazove nanose velike štete usjevu, iako biljka u mirovanju podnosi temperature i do -20°C. Lavanda odlično podnosi sušu, osim u početnoj fazi rasta. Lavanda nema velikih zahtijeva u pogledu tla, te uspijeva i na plitkom, siromašnom tlu, pa i na kršu.

Plodored na istom mjestu ostaje 15 do 20 godina. Predkultura mora ostaviti tlo bez korova. Mlada biljka je izuzetno osjetljiva na sporo topljive herbicide, te se može saditi na mjestu gdje je bio kukuruz tek nakon dvije do tri godine.

Eterično ulje dobiveno destilacijom cvijeta, upotrebljava: se kao mirisna komponenta i

aktivna tvar u farmaceutskim i kozmetičkim proizvodima, za aromatiziranje hrane i u aromaterapiji. Djelovanje: protuupalno, spazmolitično, sadativno, hipotenzorno, analgetično, ubrzava epitelizaciju kože Primjenjuje se kod: opeklina, grčeva mišića, nervoze, nesanice, tjeskobe kožnih tegoba, Sigurno je za primjenu, čak i nerazrijeđeno.



Slika 15. Nasad lavande (*Lavandula angustifolia* L.)
Izvor: (agroclub.hr)

GOSPINA TRAVA (*Hypericum perforatum* L.)

Poznata i pod imenom kantarion zeljasta je korovska biljka (visoka 30 – 70 cm). Raste uz rubove šuma, po čistinama, šikarama, livadama i uz živice. Važno je znati da je fototoksična. Naime, kod njih se, pod utjecajem sunčeva svjetla, javljaju upalni procesi na koži slični opekotinama od sunca. Vrhovi grančica puni su žutih cvjetova, na sredini imaju karakterističan smotuljak prašnika, sličan paperju. Listići gospine trave, gledani prema svjetlu, izgledaju kao da su probušeni vrhom igle. Te su točkice na listićima žlijezde s eteričnim uljem. Gospina trava cvate u vrijeme cijeloga ljeta, od svibnja do rujna, ali najviše u srpnju. Bere se gornji dio biljke dok je u cvatu. Cvjeta od lipnja do rujna.

Macerat (ulje kantariona) dobiven natapanjem cvjetova u maslinovo ulje, upotrebljava se i pri izradi kozmetičkih pripravaka kako zbog svog antiseptičkog djelovanja, tako i zbog svojstva omekšavanja i zatezanja kože, što je posebno dragocjeno u njezi zrelije kože. Djelovanje macerate je antibakterijsko, antivirusno, kao pomoć pri zacjeljivanju rana i opeklina.

Primjenjuje se kod: raznih infekcija kože uključujući i neke virusne poput herpesa, zatim kod rana, opeklina ili nagnječenja. Sigurnost primjene: Macerat se ne smije nanositi na kožu neposredno prije izlaganja suncu zbog mogućeg fototoksičnog djelovanja. Osim toga, njegova je primjena sigurna. Gospina trava sadrži i eterično ulje, čija farmakološka djelotvornost nije posebno izražena, a izolacija je vrlo skupa te nije uobičajena njegova

proizvodnja u širim razmjerima.



Slika 16. Gospina trava (*Hypericum perforatum* L.)

Izvor: (www.plante.hr)

LOVOR (*Laurus nobilis* L.)

To je nisko drvo sa cijelim, kožastim, zimzelenim listovima i jednospolnim i dvodomnim cvjetovima. Da li je lovor kod nas autohton ili podivljao vrlo je teško nešto određenije reći.

Drvenaste biljke s jednostavnim listovima, najčešće cijeloga ruba. Listovi su kožasti, vazdazeleni, dugi 6 – 12 cm na kratkoj peteljci, duguljasto eliptični i zašiljeni, rub je blago valovit ili cjelovit, gorkog okusa. Gornja strana lista je sjajna i tamnija, a donja svjetlija i bez sjaja. U pazušcima listova razvijaju se žućkastobijeli cvjetovi u obliku čuperaka. Lovor je nisko zimzeleno drvo ili žbun, a naraste do 18 metara. Muški cvjetovi su sitni i zeleni, ženski su neugledni. Plod je malena crna bobica duga 1 cm, a sadrži samo jednu sjemenku. Lovor cvate u proljeće od ožujka do svibnja. Upotrebljavaju se listovi i bobice. Bere se u svako doba. Listovi se suše u hladu, ponekad se prešaju da se ne bi uvijali. Tako mogu sačuvati tamnozelenu boju i jak miris. Zrele bobice se suše. Plodovi sazrijevaju u kasnu jesen. Dopire do 300 – 400 m nadmorske visine.

Eterično ulje dobiveno destilacijom listova. U prehrambenoj industriji se upotrebljava za aromatiziranje: alkoholnih pića, smrznutih deserta, pekarskih i mesnih proizvoda. U tradicionalnoj medicini koristi se kao karminativ, dijaforetik, kolagog te u pripravcima za opću stimulaciju Djelovanje eteričnog ulja je antireumatsko, antiseptično, baktericidno,

dijaforetično, digestivno, kao stomahik, diuretično, emenagogno, sedativno.

Primjenjuje se kod: tegoba probavnog sustava, za olakšavanje raznih tegoba respiratornog sustava, a posebno kod kroničnog bronhitisa. Potiče imunološki sustav te se upotrebljava kod prehlada, gripe i raznih virusnih infekcija. Koristi se i u preparatima za ublažavanje mišićnih bolova te u njezi masne kože i kod gljivičnih kožnih infekcija. Treba izbjegavati primjenu eteričnog ulja dužu od tri tjedna, jer može izazvati alergijske reakcije. Ne preporuča se trudnicama, dojiljama ni maloj djeci.

NEVEN (*Calendula officinalis* L.)

Jednogodišnja je biljka, u jesen iznikle biljke bez oštećenja mogu prezimiti i rano u proljeće početi rasti. Korijen raste duboko u tlo i vretenast je, a iz njega rastu zeljaste lako lomljive stabljike visine 50 – 80 cm. Neven vrlo brzo raste, pa prvi cvjetovi procvatu 40 dana nakon nicanja i cvatu sve do jačih mrazova u jesen. Ukoliko su u srpnju visoke temperature naglo procvjeta i daje sjeme, ali s prvom kišom biljka se obnavlja. Biljke se pomlađuju i produžuje im se vijek vegetacije redovitom berbom. Neven nije osjetljiv na sušu, voli toplu klimu. Na rastresitim tlima bogatim humusom, černozemi, smeđa tla i crnice, daje prave prinose.



Slika 17. Narančasti i žuti neven *(Calendula officinalis* L.)

Maceriranjem cvijeta nevena u biljnom ulju koje ne smije biti podložno oksidacijskim procesima, dobiva se djelotvoran pripravak za olakšavanje raznih tegoba. Stoga i njegova boja može varirati u raznim nijansama i intenzitetima žuto-narančaste boje. Među glavnim sastavnicama macerata su: karotenoidi i triterpenoidi. Sadrži i nešto eteričnog ulja, koje se vrlo rijetko posebno izolira iz biljne droge.

Djelovanje macerata je protuupalno i antibakterijsko, a primjenjuje se za zacjeljivanje rana, liječenje opeklina, proširenih vena i popucalih kapilara, modrica i ekcema. U kozmetičkim pripravcima koristi se za njegu i oporavak oštećene i ispucane kože, posebno u proizvodima za ruke i tijelo. Obično se dodaje 3 – 10 % macerata u ulja ili kozmetičke emulzije za čišćenje i njegu kože. Oprez je nužan samo pri oralnoj primjeni pripravaka od nevena, dok se dermalna primjena smatra sigurnom

RUŽMARIN (*Rosmarinus officinalis* L.)

Grmolika biljka, koja raste od jedan do tri metra u visinu, zimzelenih listića sa sitnim svijetloplavim cvjetićima. Cvjeta od ožujka do svibnja, a u rujnu drugi put. Ružmarin voli sunčane i kamenite krajeve (zbog kalcija) i ne zahtijeva puno vlage. Ipak ne voli mraz pa ga treba odgovarajuće zaštititi. Jednostavno se presađuje i ne traži posebnu gnojidbu, stoga je gotovo idealna biljka za ekološki uzgoj. Rasprostranjen je po sunčanim i kamenitim krajevima hrvatskog obalnog područja i otoka. Često se uzgaja po vrtovima i cvjetnim loncima, ali je vrlo osjetljiv na mraz, pa ga u sjevernim krajevima treba štititi od hladnoće.



Slika 18. Ružmarin (*Rosmarinus officinalis* L.) macerat i cvijet
Izvor: (www.wikipedia.org)

Upotrebljavaju se cvjetovi ružmarina, izdanci u cvatu, a najčešće se sabiru listovi. Listovi se sabiru ljeti, režu se grane i stave sušiti. Destilacijom listova ili grančica dobiva se ružmarinovo ulje. Cvjetovi i biljka u cvatu sabiru se u travnju i svibnju i suše u hladu. Uz eterično ulje, ružmarin sadrži smolu, tanin, gorke tvari i male količine saponina.

Eterično ulje dobiveno destilacijom grančica upotrebljava se kao mirisna komponenta u kozmetičkim proizvodima, kao sastojak prehrambenih aroma, i u aromaterapiji. Djelovanje

eteričnog ulja je analgetično, mukolitično, srčani tonik, stimulirajuće kod astenije, hipertenzorno, potiče rast kose Primjenjuje se: kod reumatskih bolova i grčeva te kod spinalnog artritisa i zubobolje, kao pomoć kod neuromuskulatornih tegoba, ublažavanje mišićne napetosti. U malim dozama opušta psihičku napetost, u visokim djeluje suprotno, potiče probavni sustav. Visoki udio kamfora može štetno djelovati na trudnice, malu djecu i osobe koje boluju od epilepsije, pa se njima ne preporuča primjena ovog kemotipa ružmarina.

SMILJE (*Helichrysum italicum* L.)

Višegodišnji je aromatični polugrm iz porodice Asteraceae, rasprostranjen na kamenjarima i kamenjarskim travnjacima mediteranskog područja.

Smilje je trajna zeljasta biljka sivkaste boje. Stabljika je visoka 10 – 40 cm, uspravna, nerazgranjena, obrasla duguljastim listovima, a na vrhu nosi nekoliko žutih glavičastih cvjetova. Cvjeta ljeti, od lipnja do srpnja. Pošto je biljka dvodomna (ima muške i ženske cvjetove na zasebnim biljkama), razlikuju se ženske glavice, koje su sa skoro končastim crvenim cvjetovima, od muških, čiji su cvjetovi neugledni i cjevasti. Za lijek se upotrebljavaju cvjetne glavice, kad se cvjetovi počnu otvarati.



Slika 19. Smilje (*Helichrysum italicum* L.) nasadi i priprema macerata
Izvor: (www.plantea.hr)

Smilje voli kamenitu i pjeskovitu zemlju, izuzetno dreniranu. Ne uspijeva na tlima bogatim vodom. Plantažni nasadi u Francuskoj nisu uspjeli, baš iz tih razloga.

Eterično ulje dobiveno destilacijom biljke upotrebljava se kao mirisna komponenta u kozmetičkim proizvodima, i u aromaterapiji.

Djelovanje eteričnog ulja je antikoagulantno, antialergijsko, protuupalno, antiseptično,

fungicidno, mukolitično, ekspektorirajuće, spazmolitično, kolagogno, diuretično, adstringentno i neurotonizirajuće.

Primjenjuje se: u tretiranju hematoma, za olakšavanje tegoba proširenih vena, u tretmanima bolnih i napetih mišića, grčeva u mišićima, reumatskog artritisa i drugih reumatskih tegoba. U programima za detoksifikaciju kod bronhitisa, sinusitisa, astme i raznih vrsta kašlja kod bakterijskih infekcija, prehlade i gripe, za olakšavanje stanja blaže depresije, psihičkog zamora, letargije, nervne iscrpljenosti i stresa. Ne nadražuje kožu i uglavnom je sigurno za primjenu, ali se ne preporuča trudnicama.

STOLISNIK (*Achillea millefolium* L.)

U srednjem vijeku postojalo je vjerovanje da je stolisnik „vještičja trava“. Vjeruje se da uzgajanje ove vrlo ljekovite trave donosi ljubav, dobru sreću i jasno viđenje. Listovi su naizmjenično raspoređeni, izduženi dvostruko ili trostruko perasto dijeljeni. Ovalne cvjetne glavice, sakupljene u guste, ravne, gronjaste, složene cvjetove. Obodni, jezičasti cvjetovi su bijele ili ružičaste boje, trozubi. Hermafroditni cvjetovi su žute, cjevaste krunice, mnogobrojni. Plod je ahenija. Stolisnik je kozmopolitska biljna vrsta. Razmnožava se dijeljenjem korijenja. U vrtu ga je dobro ukopati u zemlju zajedno sa posudom ili staviti opeke (ogradu) kako bi mu se ograničilo širenje korijenja. Berba Vršni, zeljasti dio se odsijeca po početku cvjetanja, u lipnju, pa do kraja cvatnje u rujnu. Suši se na propuhu, u hladu ili u blago zagrijanim sušarama. Usitnjava se naknadno.



Slika 20. Stolisnik (*Achillea millefolium* L.)

Izvor: (www.plantea.hr)

Eterično ulje dobiveno destilacijom biljke upotrebljava se: u izradi farmaceutskih i kozmetičkih pripravaka, za aromatiziranje gorkih likera, i u aromaterapiji. Djelovanje

eteričnog ulja je protuupalno, antipiretično, spazmolitično, antireumatično. Primjenjuje se kod: akna, ekcema, seboreje, kožnih upala. Sigurnost primjene: može izazvati alergijsku reakciju.

VRIJESAK (*Calluna vulgaris* L.)

Vrijesak je vazdazeleni grmić s poleglom stabljikom od koje se odvajaju uspravne grančice. Vrijesak ima zvonolike cvjetove s ružičasto obojenom čaškom. Kod nas raste u primorskim krajevima (od sjevernog do južnog primorja), naročito u nižem planinskom dijelu okrenutom prema jugu. Često se susreće u Lici (naročito na Velebitu). Čitava polja vrijeska karakteristična su za vrištine nastale uništavanjem šuma i degradacijom šumskoga zemljišta.

Korisna je i njegova prirodna uloga – razvijenim korijenskim sustavom čuva tlo od ispiranja oborinama. Livade s vrijeskom osobito cijene pčelari zbog dobre ispaše za pčele i dobivanja visokovrijednog i ljekovitošću dodatno oplemenjenog meda. Cvate od srpnja do kraja listopada, vezano za klimu podneblja u kojem raste. Najbujniji je u proljeće i jesen, u vrijeme kada ima najviše oborina.



Slika 21. Vrijesak (*Calluna vulgaris* L.)

Sabire se čitava biljka, u vrijeme cvatnje. Listovi vrijeska imaju veću ljekovitu vrijednost od cvijeta. Ako se predugo suši, ishlape eterična ulja, pa gubi na ljekovitosti. Kod vrijeska se sabiru grančice s listovima i cvjetovima. Listovi i cvjetovi se odvoje od drvenastih dijelova stabljike, zatim suše, u tankom sloju, u hladu i na prozračnome mjestu.

Cvjetovi nakon sušenja moraju zadržati prirodnu ružičastu boju. U protivnom, to je znak da postupak sušenja nije bio dobar.

Eterično ulje dobiveno destilacijom biljke upotrebljava se za formulacije mirisa

prehrambenih aroma (posebno začina).

Djelovanje eteričnog ulja je antibakterijsko, antivirusno, imunomodulirajuće, tonizirajuće. Primjenjuje se kod: infekcija probavnog i dišnog sustava, općeg umora. Može nadražiti kožu i sluznicu. Ne preporuča se koristiti bez stručnog nadzora.

4.4 Upotreba ljekovitih biljnih vrsta

Ljekoviti biljni pripravci da bi bili ljekoviti i ispunjavali svoju funkciju, potrebno ih je sakupljati na pravilan način, pravilno ih pripremati i pravilno primjenjivati. Svaka se biljna vrsta trebaju se sakupljati kada su u vrhuncu svoje snage.

Droga dobivena od takvih biljaka sadrži najviše ljekovitih sastojaka. Tako za svaku biljnu vrstu postoji određeno doba godine kada je vrijeme za sakupljanje, npr. cvjetovi se sakupljaju čim biljka procvate, plodovi i sjeme kada su potpuno zreli, a korijenje i drugi podzemni organi u rano proljeće ili u kasnu jesen. Bilje se bere po lijepom i suhom vremenu kako bi se spriječilo propadanje biljnog materijala.

Prilikom pripreme ljekovitog biljnog proizvoda moramo voditi računa o kemijskom sastavu biljne vrste i usitnjenosti biljnog materijala, kako bi se svi ljekoviti sastojci pravilno ekstrahirali. Zbog toga se nekada upotrebljava hladna, nekada topla, a ponekad čak i kipuća voda, a drugi put se stavlja u hladnu pa se kuha ili se prije kuhanja ostavi neko vrijeme da bubri ili da hladna voda izvuče ljekovite sastojke (Grlić, 1990).

Ako ljekoviti sastojci nisu topljivi u vodi, koristi se alkohol, ulje, ocat itd. Za izradu ljekovitih pripravaka može se koristiti svježe ili osušeno bilje. Svježe je bilje najčešće ljekovitije od osušenog jer se sušenjem mnogi ljekoviti sastojci mijenjaju i gube. Međutim, kako neki dijelovi biljke nisu dostupni tijekom cijele godine, treba se pobrinuti da se od svake biljne vrste koja se koristi u izradi ljekovitih pripravaka uberu, osuše i dobro zapakiraju potrebne količine biljnog materijala (Grlić, 1990). Najčešći način izrade ljekovitog pripravka je u obliku čajeva. Takav se napitak, oparak ili infuz, izrađuje od droga nježnije građe i od onih koje sadrže termolabilne tvari.

Uvarak ili dekokt je ekstrakt koji se dobiva kuhanjem biljne droge u vodi i izrađuje se od droga čvršće građe kao što su korijen ili kora.

Tinkture su kao i tinkture, samo što se umjesto alkohola koristi najčešće kvalitetno domaće maslinovo ulje dobiveno hladnim prešanjem.

Ekstrakti se izrađuju slično kao tinkture, ali se poslije ekstrakcije droge i filtriranja uparuju do željene konzistencije. Mogu biti tekući, žitki ili suhi. Od ekstrakata se izrađuju

sirupi.

Sirupi su tekući pripravci koji se pripremaju tako da se biljni materijal slaže u staklenku u slojevima sa šećerom i tako ostavi stajati neko vrijeme. Nakon propisanog vremena, dobiveni se sirup procijedi i čuva na hladnom mjestu.

Ljekovita vina pripremaju se na različite načine i koriste i u znanstvenoj i narodnoj medicini. To su tekući preparati koji se izrađuju maceracijom ljekovitog bilja u vinu.

Masti su kruti ili polukruti ljekoviti pripravci koji se izrađuju kuhanjem biljnog materijala u vrućoj masti na vodenoj pari. Takav se pripravak hladi preko noći, te idući dan ugrije i procijedi. Dobivena se mast čuva u dobro zatvorenim posudama na hladnom i mračnom mjestu. Kao masna podloga prilikom pripreme u kućnim ljekarnama koristi se čista svinjska mast (Tucakov,1978)



Slika 22. Prikaz biljnih pripravaka: 1- neven (*Calendula officinalis* L.), 2-gospina trava (*Hypericum perforatum* L.), jorgovan (Syringa vulgaris L.), mješavina tratinčica i nevena, mrkva i orah.

Povećanje potražnje za ljekovitim i aromatičnim biljem je istovremeno povećalo pritisak na prirodne resurse jer se 80 % vrsta ljekovitog i aromatičnog bilja porijeklom iz Europe još uvijek prikuplja izravno iz prirode kao samoniklo bilje. S druge strane, glavne prijetnje za populacije samoniklog ljekovitog i aromatičnog bilja su prekomjerno sakupljanje i gubitak staništa, uključujući i pretvorbu zemljišta u poljoprivredne i druge svrhe (Kovač, 2015).

Problem predstavlja i neznanje jer većina sakupljača poznaje tek manji broj biljnih vrsta, a ne postoji organizirana edukacija o važnosti i tehnikama sakupljanja ostalih biljnih vrsta. Upravo su navedeni problemi razlog povećavanja udjela uzgojenog ljekovitog i aromatičnog bilja na tržištu.

Posebnu vrijednost imaju biljke koje su uzgojene prema ekološkim načelima, kao i one koje su sakupljene u području u kojem nema izvora onečišćenja i gdje nisu primjenjivana kemijska sredstva zaštite. Republika Hrvatska ima veliku vrijednost u dobro očuvanom okolišu i biološkoj raznolikosti, a ljekovito i aromatično bilje je izuzetno vrijedan ekološki proizvod (Roša, 2010.).

4.5 Ljekoviti pripravci u komercijalnoj ponudi

Budući da je područje Primorja i grada Senja bogato turizmom, tu se ukazuje velika prilika promoviranja raznosvrsne ponude ljekovitog i aromatičnog bilja. Rijetko koja zemlja može ponuditi ono što ovo područje ima a to je najprije čisti zrak zbog nepostojanja velikih industrijskih postrojenja ali i zdravstvenih pogodnosti koji proizlaze iz lokalnih prirodnih benefita. Zdravstvene pogodnosti koje proizlaze iz mogućnosti metoda talasoterapije.

Senj je područje doticaja eumediteranske i submediteranske klime obogaćene zdravim morski aerosolom, te najvećim brojem sunčanih sati u godini, nakon otoka Hvara, ovisno o godini. Takvi povoljni čimbenici čine zaokruženu cjelinu, koja je pogodna za takvu vrstu djelatnosti. Turizam bi zahvaljujući ovim čimbenicima imao kvalitetniju ponudu i trajao bi duži period u godini. Mnogi ljudi bi mogli dolaziti u Senj zbog blagog prometnog čvorišta koje povezuje primorje i unutrašnjost, što je dodatni popratni čimbenik populariziranja proizvodnje i prodaje ljekovitog bilja. Čovječanstvo se svakim danom sve više vraća prirodi i prirodnom načinu života, te je ova prilika dobra investicija dobra za budućnost i potencijal za lokalni i regionalni razvoj.

Primjerice, kada bi se u sklopu destilerije otvorila prodavaonica, sa širokom ponudom suhog bilja, biljnih pripravaka te primarnim proizvodima poput eteričnih ulja i hidrolata, mali gradić Senj bi mogao postati zanimljiv ne samo po buri nego po i ljekovitosti u Hrvatskoj.

Ključno je istaknuti da u ovoj gospodarskoj grani u Hrvatskoj ima malo stručnih kadrova koji se zaista i bave s proizvodnjom, a mnogo je nestručnih pojedinaca, koji imaju male kućne nekvalietne destilerije, te su stoga i upitni njihovi standardi a ujedno i kvaliteta.

Važno se pozicionirati s tim proizvodima na domaće i inozemno tržište, a to je ostvarivo kroz poticanje djelatnosti proizvodnje ljekovitog bilja i marketinškog promoviranja što je također ključan čimbenik uspjeha.

Kupce s inozemnog tržište, osim čistoće i kvalitete proizvoda privlačila bi i cijena koja bi bila povoljnija u usporedbi sa kokurentskim proizvodima s tržišta zapadnih zemalja.

4.6 Tržište biljnih preparata za kozmetičke potrebe

Kozmetička industrija, bilo da je riječ o konvencionalnoj ili prirodnoj, neprestano ulaže u inovacije te prati zahtjeve i potrebe modernog potrošača.

Međutim, negativni trendovi, kao što je svijest o štetnosti kozmetičkih proizvoda na ljudsko zdravlje, utjecali su na promjenu kupovnih stavova modernih potrošača. Danas je potrošač svjesniji prednosti koje pružaju prirodni proizvodi, posebice proizvodi prirodne kozmetike

Ekonomski rast na globalnom planu uzrokovao je povećanje osobne potrošnje diljem svijeta, što je za posljedicu imalo uništavanje okoliša prevelikim korištenjem prirodnih resursa (Chen i Chai, 2010.).

Pogoršanje stanja okoliša iz godine u godinu dovelo je do stvaranja udruga za zaštitu okoliša diljem svijeta te rasta svjesnosti o potrebi zaštite okoliša (Chen i Chai, 2010.).

Potrošači postaju sve senzibilniji na stanje u okolišu, što se iskazuje njihovim preferencijama, stavovima, željama za kupnjom ekoloških proizvoda i usluga (Laroche i sur., 2001., Sarigollu, 2009.).

Kim i Seock, 2009. u svom su istraživanju pokazali kako svijest o zdravlju i zaštiti okoliša značajno utječe na važnost koja se pridodaje atributima kozmetičkih proizvoda. Također su dokazali da potrošači s višim razinama svijesti o zdravlju i zaštiti okoliša češće kupuju proizvode prirodne kozmetike te da je svjesnost o zdravlju i potrebi zaštite okoliša povezana s njihovom mogućnošću razlikovanja prirodne i konvencionalne kozmetike.

Stav je najvažnija determinanta kupovne namjere prirodne kozmetike te da je stvaranje pozitivnog stava prema kupnji proizvoda prirodne kozmetike ključno za povećanje kupovne namjere potrošača. Također, istraživanje je pokazalo kako svijest o zaštiti okoliša te svijest o izgledu pozitivno utječu na stav prema kupnji prirodne kozmetike (Kim i Chung, 2011).

Multidimenzionalnost u percipiranju proizvoda prirodne kozmetike. Prema navedenim autorima, proizvode prirodne kozmetike ne treba promatrati samo sa stajališta koristi za zdravlje i okoliš, nego i s kulturnoga i modnog stajališta. Osnovnim atributima

prirodnih proizvoda dodajući atribute koji su „u trendu“, kao što su kvaliteta, boja, prihvatljivost cijene i atraktivnost, oni se mogu pozicionirati kao proizvodi za modno osviještene potrošače (Davis-Bundrage i Kim 2012).

U istraživanju stavova potrošača prema proizvodima prirodne kozmetike se proizvodi prirodne kozmetike percipiraju kao skupi i nedovoljno dostupni te naglasila potrebu popularizacije prirodne kozmetike i njezine pravilne promocije (Rybowska, 2014).

Prema navedenom istraživanju, čimbenici koji utječu na odluku o kupnji prirodne kozmetike jesu problemi s kožom, ekološki stil života te preporuka rodbine i prijatelja. Provedeno je istraživanje pokazalo da nema razlike u stavovima potrošača prema prirodnoj kozmetici s obzirom na dob, razinu obrazovanja i mjesto stanovanja.

4.7 Tržišna vrijednost ljekovitih biljaka i njihovih pripravaka

Tržište postepeno zauzimaju prirodni pripravci te prirodna kozmetika. Mnogo proizvođača konvencionalnih proizvoda počinje uvoditi linije “prirodnih” proizvoda, pomislili su da je to samo trending koji potiče prodaju, te ostavili proizvod sličan starom umjetnom, nekvalitetnom sastavom, te samo dodali predznak BIO.

Međutim u doba mnogo veće educiranosti predznak BIO ne ostavlja toliki efekt, kao što je to bilo ranije, jer povećanjem educiranosti potrošača počinje temeljitija potrošačka kontrola sastava pri kupnji. Na cijeni je sve više počela dobivati kvaliteta, kupci su počeli izdvajati više novca za prirodnu kvalitetu, što je vrlo lako vidljivo na tržištu.

U nastavku će biti prikazana tržišna vrijednosti ponekih produkata ljekovitog bilja. Ispisane vrijednosti koriste se za procjenu potencijala ljekovitog bilja prikazana u litrama, zbog lakšeg predočenja vrijednosti.

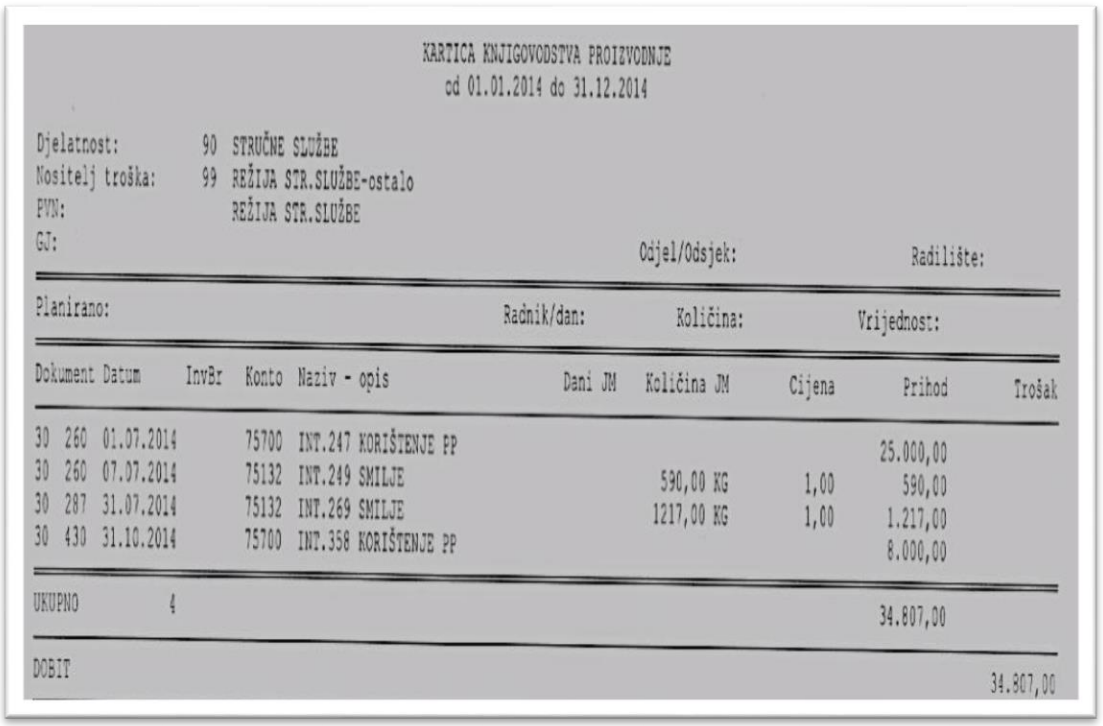
Rezultati istraživanja cijena na tržištu daju uvid u priču kako uz jednostavne prirodne recepture i lako dostupne sirovine se može kvalitetno iskoristiti potencijal. Uz minimalna naknadna ulaganja se dobiju produkti vrlo visokih cijena. Tablica pokazuje da proizvođač uz nisku razinu cjenovne vrijednosti inputa kod primjerice hidrolata, macerata, tinktura uz mala ulaganja i male dodatne obrade dobije isplative produkte, što nije slučaj s eteričnim uljima, jer kod njih treba mnogo više uloženog truda i novčanih sredstava u vidu otkupa ili sakupljanja velike količine biljnog materijala.

Tablica 3. Reprezentativni uzorci vrijednosti biljnih pripravaka ljekovitog bilja na tržištu

Proizvod	Biljna vrsta	Količina	Cijena	Cijena 1 L	Proizvođač
Macerat	Gospina trava (kantarion)	100 ml	79,00 kn	790,00 kn	Aromara.hr
Macerat	Neven	100 ml	79,00 kn	790,00 kn	Aromara.hr
Macerat	Smilje	100 ml	150 kn	1500,00 kn	Vesna's naturals
Tinktura	Čičak	50 ml	120,00 kn	2400,00 kn	TINKTURA
Tinktura	Gospina trava	50 ml	120,00 kn	2400,00 kn	TINKTURA
Tinktura	Kadulja	50 ml	120,00 kn	2400,00 kn	TINKTURA
Tinktura	Majčina dušica	50 ml	120,00 kn	2400,00 kn	TINKTURA
Hidrolat	Smilje	200 ml	90,00 kn	450,00 kn	Terra organica
Hidrolat	Kadulja	200 ml	75,00 kn	325,00 kn	Terra organica
Hidrolat	Ružmarin	200 ml	90,00 kn	450,00 kn	Terra organica
Eterično ulje	Smilje	5 ml	259,00 kn	51 800,00 kn	Terra organica

4.8 Otkupne cijene ljekovitog bilja

Cjenikom nedrvnih šumskih proizvoda utvrđuje se visina naknade za prikupljanje nedrvnih šumskih proizvoda u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa.



KARTICA KNJIGOVODSTVA PROIZVODNJE
od 01.01.2014 do 31.12.2014

Djelatnost: 90 STRUČNE SLUŽBE
Nositelj troška: 99 REŽIJA STR.SLUŽBE-ostalo
PVN: REŽIJA STR.SLUŽBE
GJ:

Odjel/Odsjek: Radilište:

Planirano: Radnik/dan: Količina: Vrijednost:

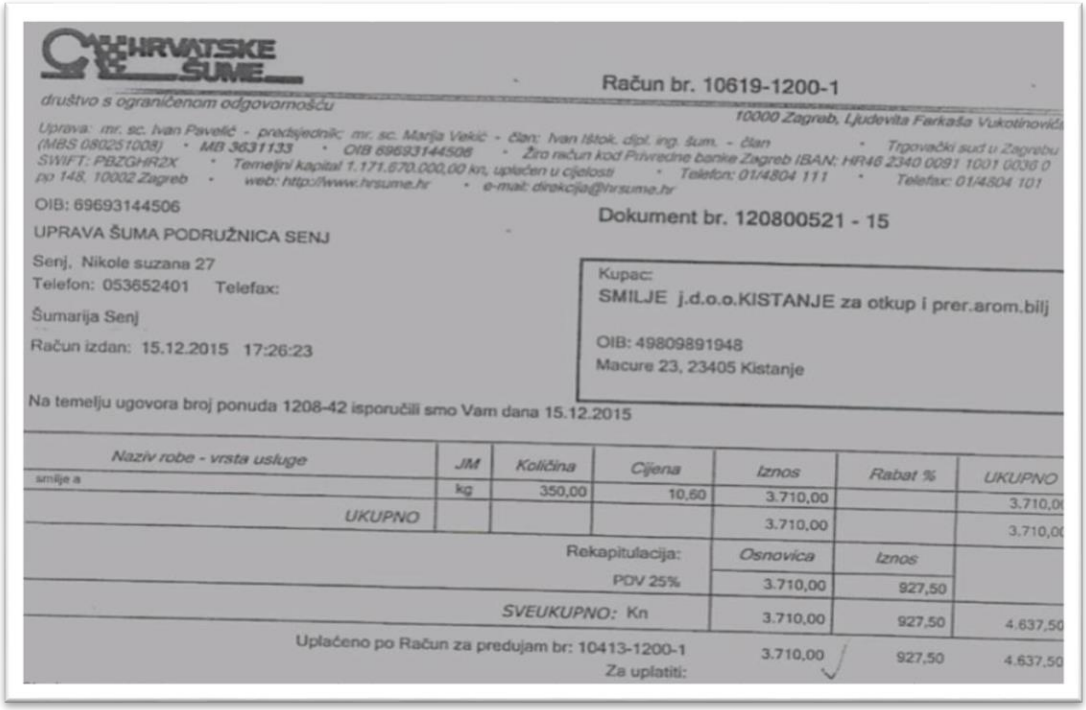
Dokument	Datum	InvBr	Konto	Naziv - opis	Dani JM	Količina JM	Cijena	Prihod	Trošak
30 260	01.07.2014		75700	INT.247 KORIŠTENJE PP				25.000,00	
30 260	07.07.2014		75132	INT.249 SMILJE		590,00 KG	1,00	590,00	
30 287	31.07.2014		75132	INT.269 SMILJE		1217,00 KG	1,00	1.217,00	
30 430	31.10.2014		75700	INT.358 KORIŠTENJE PP				8.000,00	
UKUPNO		4						34.807,00	
DOBIT									34.807,00

Slika 23. Kartica knjigovodstva proizvodnje za smilje 2014
Izvor: Uprava šuma Senj

Razmjer otkupnih cijena bilja tijekom godina je mnogo oscilirao, primjerice kilogram smilja je varirao u otkupu od 22,00 kn pa do 1,00 kn što se može vidjeti na slikama 22 i 23.

Navedene vrijednosti iz Uprave Šuma Podružnica Senj nam pokazuju kako se cijena u 2014. i 2015. značajno razlikuje, na drugim područjima ranijih godina ta varijacija je još mnogo više dolazila do izražaja. Kasnijih godina se mjenjala zakonska regulativa te se još manje pridodaje pažnja o sakupljanju sekundarnih šumskih proizvoda shodno tome svagdje su oskudni podaci o otkupu, jer ga skoro i nema.

Neki su mogli živjeti od ilegalnog branja smilja te prodajom istog, no sada je to razdoblje završilo. Trenutno je dosta drugačije i organizirana berba, jer se ponekim privatnim beračima više ne isplati, zbog promjene uvjeta poslavanja.



HRVATSKE ŠUME

Račun br. 10619-1200-1

društvo s ograničenom odgovornošću

10000 Zagreb, Ljudevita Farkaša Vukotinovića

Uprava: mr. sc. Ivan Pavelić - predsjednik; mr. sc. Marija Vekić - član; Ivan Ištok, dipl. ing. šum. - član · Trgovački sud u Zagrebu (MBS 080251008) · MB 3631133 · OIB 69693144506 · Žiro račun kod Privredne banke Zagreb IBAN: HR48 2340 0091 1001 0036 0 SWIFT: PBZGHR2X · Temeljni kapital 1.171.670.000,00 kn, uplaćen u cijelosti · Telefon: 01/4804 111 · Telefax: 01/4804 101 pp 148, 10002 Zagreb · web: http://www.hrsume.hr · e-mail: direkcija@hrsume.hr

OIB: 69693144506

Dokument br. 120800521 - 15

UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA SENJ

Senj, Nikole suzana 27

Telefon: 053652401 Telefax:

Šumarija Senj

Račun izdan: 15.12.2015 17:26:23

Kupac:
SMILJE j.d.o.o.KISTANJE za otkup i prer.arom.bilj

OIB: 49809891948
Macure 23, 23405 Kistanje

Na temelju ugovora broj ponuda 1208-42 isporučili smo Vam dana 15.12.2015

Naziv robe - vrsta usluge	JM	Količina	Cijena	Iznos	Rabat %	UKUPNO
smilje a	kg	350,00	10,60	3.710,00		3.710,0
UKUPNO				3.710,00		3.710,0

Rekapitulacija:	Osnovica	Iznos	
PDV 25%	3.710,00	927,50	
SVEUKUPNO: Kn	3.710,00	927,50	4.637,50
Uplaćeno po Račun za predujam br: 10413-1200-1	3.710,00	927,50	4.637,50
Za uplatiti:			

Slika 24. Prikaz računa za naplatu smilja
Izvor: Uprava šuma Senj

4.9 Procjena ukupne količine i vrijednosti ljekovitog bilja

Ukupna površina gospodarske jedinice Greben je 2782,36 ha, od čega je obraslo šumsko zemljište 1510,47 ha a neobraslo proizvodno šumsko zemljište 0 ha, neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta je 1235,35 ha kamenjara, dok je neplodno šumsko zemljište na 36,54 ha.

Ovaj uređajni razred u naravi čine kategorija neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta kao što su čistine koje su obrasle travnatom vegetacijom, a mjestimično i autohtonim drvećem. Utvrđena površina ovog uređajnog razreda je 1194,28 ha. U uređajnom zapisniku gospodarske jedinice Greben navodi se kao neobraslo neproizvodno šumsko zemljište, no tu se nalazi veliki broj zeljastih ljekovitog bilja.

Istraživanje je provedeno na mjernim plohama površine koje iznose 25 m^2**.** S obzirom na veći broj spomenutih ljekovitih biljnih vrsta za primjer će se samo opisati smilje kao najzastupljenija biljna vrsta. Zastupljena je na oko 40 % istraživane površine, gdje smo procjenili da se može sakupiti 25 g po metru četvornom, što je oko 250 kg/ha.

Procjena ukupnih količina na godišnjoj razini se može okvirno izračunati na neobrasloj površini kamenjara do 200 m nadmorske visine za procjenu ukupnog godišnjeg

potencijala količina na godišnjoj razini, to bi okvirno moglo iznositi oko 160 ha. Prema procjenjenoj površini i količini prinosa ljekovitog bilja po jedinici površine možemo očekivati prinos na godišnjoj razini od 40 000 kg što ovisi o klimatskim uvjetima određene vegetacijske sezone.

Procjena je da bi se od ukupne površine oko 160 ha, gdje se najčešće pojavljuje smilje, moglo proizvesti oko 67 litara eteričnoga ulja. Prema javnim podacima se za proizvodnju jedne litre eteričnog ulja troši oko 600 kg svježe biljke. Tržišna vrijednost eteričnog ulja smilja se kreće od 1000 do 2000 EUR-a ovisno o godini i zakonitostima tržišta, ponude i potražnje te se na temelju toga može procjeniti s prosječnom vrijednosti od 2000 EUR-a po litri eteričnog ulja, da ukupna vrijednost mogućeg prihoda iznosi oko 134 000 EUR-a na godišnjoj razini.

Osim navedene količine i vrijednosti eteričnog ulja, značajan prihod se može ostvariti sakupljanjem, preradom ostalih vrsta ljekovitog bilja i njihovih dijelova za proizvodnju drugih oblika biljnih pripravaka koji svoju primjenu mogu naći u ekološki pripremljenim kozmetičkih preparatra, krema, macerata, tinktura i dr.

U postojećim organizacijskim jednicama koje raspolažu površinama obraslim ljekovitim biljakama, nužno je proširiti djelatnost na području nedrvnih šumkih proizvoda, a posebno na ljekovite biljke, iz kojih se može ostavariti značajan prihod u usporedbi sa drvnim šumskim proizvodima.

5. ZAKLJUČAK

Hrvatska ostvaruje vrlo malo prihoda od nedrvnih šumskih proizvoda, osim u području lovstva. Kako u državnom tako i privatnom sektoru moguć je značajan napredak na tom području koji ima veliki potencijal. Svijet se sve više okreće prirodi i prirodnim proizvodima, a proizvodnja je na početcima u odnosu na konvencionalnu industrijsku proizvodnju, te je potražnja prirodnih proizvoda sve veća.

Na istraživanom području se nalazi značajan potencijal ljekovitih biljnih vrsta, koje se sakupljaju individualno ili u organiziranim skupinama ljudi koji su educirani i organizirani od strane komercijalnih sakupljača.

Istraživanje je pokazalo kako područje grada Senja ima veliki potencijal za pokretanje sakupljanja i prerade ljekovitog bilja, jer osigurava čistoću rasta i razvoja biljnih vrsta zbog velike udaljenosti raznih zagađivača. Uz to navedeno mnogo je olakšano dobivanje i eko certifikata za nasade, što je vrlo važna činjenica za ovo područje proizvodnje. Na istraživanoj površini koja iznosi oko 167 ha moguće je prikupiti oko 40 000 kg smilja, a ostalih ljekovitih biljaka u manjoj količini.

Prema rezultatima istraživanja se može zaključiti da se značajan dio biljnih vrsta može sakupiti u prirodi za daljnju preradu i proizvodnju različitih biljnih pripravaka što uvelike smanjuje troškove. Poneke biljne vrste potrebno je uzgojiti i u nasadima, kako bi se osigurala dugotrajna i potpuna proizvodnja.

Kako bi poduzeće uspjelo na tržištu nužno je krenuti sa manjim ulaganjima, a velikom marketinškom promoviranju te naravno osigurati kvalitetu s kojom bi se postigla prepoznatljivost i traženost.

U zadnjih nekoliko godina enormno je porasla potražnja za ljekovitim biljnim pripravcima, mnoštvo ljudi razmjenjuje osobna iskustva putem društvenih mreža, koje mogu biti temelj platforme za daljnu promociju ljekovitog bilja i zdravog načina života.

Pokreće se daljnja ulaganja u ovoj gospodarskoj grani i neka mala obiteljska gospodarstva su se podigla na veću razinu, raznovrsnijom ponudom i uslugama.

Potencijali i način iskorištavanja i prerade ljekovitog bilja u medicinske i kozmetičke proizvode daju nadu

Sukladno pravilniku za uređivanje šuma u osnovi gospodarenja utvrditi sve relevantne površina ljekovitog bilja zbog dugoročnog planiranja proizvodnje i prerade te mogućnosti ostvarenja značajnog prihoda.

Sukladno važećim aktualnim propisima značajan dio šumskih površina može se

regulirati u okviru ekološke proizvodnje.

Novi oblici proizvoda iz područja ljekovitog i sromatičnog bilja može biti pokretač i osnova daljnjeg razvoja gospodarstva i šumarskog sektora u Hrvatskoj koji je nedovoljno iskorišten a čiji proizvodi postaje sve relevantniji tržištu.

6. LITERATURA

1. Brenko A. 2004. Praktičari narodne medicine. Etnološka istraživanja, str 103-113.

2. Borovac, I. 2002. Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb.

3. Bowles J., 2009. Eterična ulja, Mozaik knjiga, Zagreb.

4. Dimitrova V., Kaneva M., Gallucci T. 2009. Customer knowledge management in the natural cosmetics industry, Industrial Management & Data Systems, str. 1155 – 1165.

5. Domac R. 1973. Mala flora Hrvatske i susjednih područja. Zagreb, Školska knjiga.

6. Državni hidrometeorološki zavod. 2018. Dostupno: http://meteo.hr/

7. Forenbacher S. 1990. Velebit i njegov biljni svijet. Školska knjiga. Zagreb.

8. Gelenčir J., Gelenčir J. ,1991. Atlas ljekovitog bilja. Prosvjeta. Zagreb.

9. Kim; H.Y. i Cung; J. ,2011. Consumer purchase intention for organic personal care products, Journal of Consumer Marketing, str. 40 – 47.

10. Kim; S., K., i Seock; Y. 2009. Impacts of health and environmental consciousness on young female consumers' attitude towards and purchase of natural beauty products, International Journal of Consumer Studies, str.
627–638.

11. Koochak H, Seyyednejad SM, Motamedi H.,2010. Preliminary study on the antibacterial activity of some medicinal plants of Khuzestan (Iran), str 180-184.

12. Kovač, M., 2015. Ekološka proizvodnja i specifičnosti ljekovitog ekobilja. Srednja škola Stjepana Sulimanca. Pitomača, str 1-105.

13. D. Farmakognozija-fitofarmacija 2005. Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb, str.

146-147

14. Položaj, značaj i posebnost područja grada Senja u odnosu na prostor i sustav županije i države. 2014. Službene stranice grada Senja. Dostupno: http://www.senj.hr/,

15. Principe, S., Mondo, L. 2010. Eterična ulja- mirisima do zdravlja, Trsat d.o.o. Zagreb

16. Rybowska, A. 2014. Consumers attitudes with respect to ecological cosmetic products, Zeszyty naukowe Akademii Morskiej w Gdyni, str. 158 – 164.

17. Toplak Galle K. 2001. Hrvatsko ljekovito bilje. Zagreb, Mozaik knjiga, str. 6-8, 38-39, 54-55, 70-71, 90-91, 114-115.

18. Zečić, Ž., Vusić, D., 2013, Šumski proizvodi, interna skripta, Šumarski fakultet Zagreb, str 1-243.