

See discussions, stats, and author profiles for this publication at:
<https://www.researchgate.net/publication/276353536>

Regionalni priručnik za sakupljače ljekovitog bilja

Book · January 2013

CITATIONS

0

READS

1,981

1 author:



Danijela Stešević

University of Montenegro

69 PUBLICATIONS 238 CITATIONS

SEE PROFILE



Zora Dajić Stevanović, Danijela Stešević
Dejan Pljevljakušić

REGIONALNI
PRIRUČNIK
ZA SAKUPLJAČE
LJEKOVITOG BILJA



Zora Dajić Stevanović, Danijela Stešević
Dejan Pljevljakušić

**REGIONALNI
PRIRUČNIK
ZA SAKUPLJAČE
LJEKOVITOG BILJA**

2013

Autori: prof. dr Zora Dajić Stevanović¹, doc. dr Danijela Stešević² i dr Dejan Pljevljakušić³

Urednici: Slobodan Delić, Mirjana Arsenović

Izdavači: opština Plužine (Crna Gora), opština Ljubovija (Srbija)

Za izdavače: Mijuško Bajagić, Miroslav Mičić

Lektor: Jadranka Nikolić

Fotografije: Danijela Stešević

Dizajn i priprema za štampu: Višnja Umićević

Štampa: Codex print

Tiraž: 1000

© 2013 opština Plužine i opština Ljubovija. Sva prava zadržana.

ISBN 978-9940-9552-0-5

BESPLATAN PRIMJERAK

Publikacija „Regionalni priručnik za sakupljače ljekovitog bilja“ nastala je kao dio realizacije Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet (LBAP) opštine Plužine (Crna Gora) i opštine Ljubovija (Srbija), u okviru projekta „Mreža za lokalno akciono planiranje za biodiverzitet na Zapadnom Balkanu – SEE BAP II“, kojim je rukovodio Evropski centar za zaštitu prirode (ECNC – European Center for Nature Conservation), u saradnji sa Regionalnim centrom za životnu sredinu (REC – Regional Environmental Center). Projekat je finansiran od strane Ministarstva spoljnih poslova Finske, u periodu od 2011. do 2013. godine.

Ovaj Priručnik je namijenjen različitim kategorijama sakupljača ljekovitog bilja na teritorijama opština Plužine i Ljubovija, koji će podjednako služiti i „početnicima“, kako bi se upoznali sa osnovnim pojmovima o ljekovitom bilju, morfologiji, razlikovanju ljekovitih od otrovnih biljaka, načinima sakupljanja..., ali i iskusnijim sakupljačima, koji će na vrlo lak i jednostavan način usvojiti dodatno znanje o biljkama koje imaju određenu komercijalnu vrijednost, o kvotama i trenutnom stanju u sektoru ljekovitog bilja u Crnoj Gori i Srbiji.

¹ Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

² Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica

³ Institut za proučavanje ljekovitog bilja „Dr Josif Pančić“, Beograd

SADRŽAJ

I Opšti dio

1. Potencijal sektora ljekovitog i aromatičnog bilja (LAB) na globalnom, evropskom i nacionalnom nivou	5
2. Različite mogućnosti korišćenja samoniklog, ljekovitog i aromatičnog bilja	6
3. Pojam i tipovi biljne ljekovite sirovine (droge).....	7
4. Principi održivog sakupljanja ljekovitog bilja i očuvanje biodiverziteta	8
4.1. Ugrožavanje populacija, vrsta i resursa ljekovitog bilja	10
4.2. Procjena broja jedinki i veličine populacije.....	12
4.3. Botanička determinacija i važnost razlikovanja ljekovitog od otrovnog bilja	15
4.3.1. Razlikovanje ljekovitog od otrovnog bilja (principi i najvažniji primjeri).....	21
4.4. Tehnike i alati održivog sakupljanja različitih biljnih droga.....	26
4.5. Vrijeme branja i biljni kalendar	28
4.5.1. Biljni kalendar	29
4.6. Smjernice za berače prije polaska na branje ljekovitog bilja	30
5. Kvalitetna dorada biljne droge	31
5.1. Sušenje	31
5.2. Pakovanje, skladištenje i čuvanje biljnih droga	39
6. Zakonodavni okvir u Crnoj Gori i Srbiji za sektor ljekovitog bilja	47
7. Standardizacija i sertifikacija – stvaranje dodate vrijednosti	49
7.1. Međunarodni standardi kvaliteta (GACP, HACCP, ISSC MAP) i sertifikati (geografsko porijeklo, organski, FairWild)	50

II Specijalni dio

Pregled odabranih vrsta ljekovitog bilja	55
---	-----------

narodni naziv, latinski naziv, opis biljke, stanište, dio biljke koji se sakuplja, vrijeme sakupljanja, napomena, dejstvo, kultivacija

I OPŠTI DIO

1. Potencijal sektora ljekovitog i aromatičnog bilja (LAB) na globalnom, evropskom i nacionalnom nivou

Prema najnovijim procjenama, između 50.000 i 80.000 biljnih vrsta na globalnom nivou ima primjenu u tradicionalnoj i modernoj medicini. Za 26.000 vrsta postoji zvanična verifikacija o pozitivnim efektima na ljudsko zdravlje. Na svjetskom tržištu se u prometu nalazi oko 3.000 vrsta, na evropskom oko 2.000, dok se u Crnoj Gori i Srbiji vrši promet od oko 150 vrsta.

Posebno u razvijenim zapadnoevropskim zemljama, Americi i Kanadi, trend korišćenja ljekovitog i aromatičnog bilja (LAB) je u stalnom povećanju, pri čemu se procjenjuje da ukupan promet preparata i proizvoda od LAB-a na svjetskom tržištu dostiže oko 60 milijardi dolara. Evropska unija važi za najveće jedinstveno svjetsko komercijalno tržište za LAB sa uvozom od oko 120.000 tona u vrijednosti od 200 miliona američkih dolara (podaci se odnose na period od 1991. do 2000. godine), sa očekivanom stopom godišnjeg rasta od 5 do 10%.

Najveći evropski uvoznik je Njemačka, sa oko 38% (preko 45.000 tona godišnje), a zatim slijede Francuska, sa 17% i Italija, sa 9% ukupnog uvoza (prema navodima Sekretarijata Commonwealtha, 2001). EU je ujedno i najveći proizvođač LAB, sa ukupno 62.700 hektara pod ovim kulturama, gdje najveći udio imaju Francuska, Španija i Njemačka. Najveći izvoznici ljekovitog bilja su Indija, SAD, Kina, Egipat i Turska, a od zemalja u okruženju – Bugarska i Albanija.

Prema najnovijim procjenama, do 2050. godine očekuje se da će promet LAB na globalnom nivou biti oko 5 triliona američkih dolara (sadašnji globalni promet je 60 miliona američkih dolara), a stopa rasta između 15 i 25%. Na EU tržištu promet LAB se trenutno procjenjuje na 5–6 milijardi američkih dolara, u kojem Njemačka učestvuje sa više od 50% (sa uvozom i sa izvozom). Najveći trenutni uvoznici su Hong Kong, Japan, Njemačka, USA, Francuska. Najveći izvoznici su Kina, Njemačka, Egipat, Meksiko, Indija, USA.

Iako je bivša Jugoslavija bila glavni snabdjevač ljekovitog i aromatičnog bilja (LAB) Evropske unije, Crna Gora i Srbija posljednjih dvadesetak godina, od perioda sankcija, imaju minornu ulogu u ovoj vrsti djelatnosti. Tržišta

koje je SFRJ ranije imala, zauzele su jugoistočno-evropske zemlje – Bugarska i Albanija i srednjoevropske zemlje – Mađarska, Poljska i Slovačka. Ako se zna da samo u Italiji godišnji promet LAB iznosi skoro milijardu američkih dolara, jasno je da se moraju preduzeti mjere kako bi se podstakao razvoj herbalnog sektora i izvoz, ne samo sirovine, već i preparata na bazi ljekovitog bilja.

U Crnoj Gori, promet i izvoz LAB se mjeri u stotinama hiljada eura, a glavni partneri su zemlje regiona, posebno Srbija i Albanija. U 2012. godini u Srbiji je promet LAB iznosio preko 24,5 miliona američkih dolara, od čega je prihod od izvoza bio 19 miliona američkih dolara. Međutim, u izvozu bilja, sa oko 2/3 su dominirale začinske biljke, dok je izvoz ljekovitih vrsta, u užem smislu, bio 5,8 miliona američkih dolara. Najveći uvoznici bilja iz Srbije su EU (62%) i zemlje CEFTA (35%).

Što se tiče plantažnog gajenja ljekovitog bilja, uprkos povoljnim agroekološkim uslovima, ova djelatnost u obje zemlje, nažalost, umjesto da raste, stagnira. U Crnoj Gori je procenat površina na kojima se gaji ljekovito bilje zanemarljiv. U Srbiji je pod zasadima ljekovitog bilja (bez začinskog) negdje između 2.000 i 2.500 ha, što je za oko polovinu manje u odnosu na površine iz ranih devedesetih. Nepovoljne okolnosti u vezi sa plantažnim gajenjem su neizvjestan otkup, nestabilne cijene, zahtjevna tehnologija dorade i visoki standardi kvaliteta sirovine. Takođe, neke LAB se odlikuju višegodišnjom i spororastućom formom, pa se tek poslije nekoliko godina može dobiti viši prinos droge, zbog čega je sakupljanje iz prirode sigurnije i isplativije. Takođe, u situacijama kada na nekom području samonikle LAB imaju brojne populacije, njihovo sakupljanje je logičniji izbor od gajenja.

2. Različite mogućnosti korišćenja samoniklog, ljekovitog i aromatičnog bilja

Sakupljanje samoniklog LAB može biti veoma isplativa komercijalna djelatnost, iako je tipična za manje razvijene zemlje. Treba imati u vidu da održivo sakupljanje ovog bilja podstiče ne samo ruralni razvoj i razvoj lokalne zajednice već utiče i na očuvanje prirodnih resursa LAB. Svaka ljudska aktivnost koja se u prirodi vrši na adekvatan, pravilan i pravovremen način, podstiče obnavljanje prirodnih populacija i sprečava spontane promjene u ekosistemima (prirodne sukcesije), koje vode zarastanju, zakorovlavanju i zašumljavanju prirodnih livada, pašnjaka i šumskih progala, što dovodi do nestanka mnogih populacija komercijalno značajnih

vrsta. Najzad, sakupljanje, prerada i upotreba bilja omogućava i očuvanje kulturnog identiteta nacije i naroda, kao i tradicionalnih znanja i praksi, koje sve više nestaju.

Ljekovito i aromatično bilje, zajedno sa šumskim plodovima i gljivama, od davnina su se u narodu koristili kao ljekovi i pomoćna ljekovita sredstva (čajevi, tinkture, ekstrakti, melemi, sirupi itd.), kao hrana ili dodaci hrani, kao prirodni aditivi i konzervansi, sredstva za zaštitu bilja (prirodni herbicidi, fungicidi i insekticidi), sredstva za bojenje..., dok su u eri industrijalizacije postali sirovina za farmaceutsku, konditorsku, industriju alkoholnih i bezalkoholnih pića, sirovina za biogas, a pronašli su upotrebu kako u kozmetici, tako i u proizvodnji parfema. S obzirom na to da je izražen trend promocije zdravstvenog, seoskog, etno- i eko-turizma, lokalni tradicionalni proizvodi od ljekovitog bilja (čajevi, melemi, sirupi, marmelade, alkoholna pića, kompoti, sokovi, med i pčelinji proizvodi obogaćeni biljem, kao i drugi prehrambeni proizvodi koji sadrže ljekovito bilje), počeli su da dobijaju posebnu vrijednost. Njihova izrada i plasman dobijaju sve veći značaj u razvoju lokalne zajednice i imaju pozitivan uticaj na socio-ekonomski položaj berača. Berači, međutim, moraju biti obučeni da prepoznaju bilje, da koriste pravilne tehnike branja, sušenja, skladištenja, da budu upućeni u osnovne zakone u ovoj oblasti, kao i u primjenu standarda u sektoru koji se tiče ljekovitog i aromatičnog bilja.

3. Pojam i tipovi biljne ljekovite sirovine (droge)

Biljna droga, u užem smislu, predstavlja ljekovitu biljnu sirovinu porijeklom iz prirode, ili iz gajenja. To su uglavnom osušeni biljni organi. U širem smislu, to su i produkti koji iz biljnog organizma mogu biti izdvojeni jednostavnim postupcima i jednostavnim procesom prerade (destilacija, cijedenje, kuvanje, maceracija itd.) To su najčešće masna i etarska ulja, smole, gume, skrobovi, voskovi i balzami. Biljni organi koji se tretiraju kao droga su korijen (*radix*), rizom – podzemno stablo (*rhizoma*), krtola (*tuber*), lukovica (*bulbus*), list (*folium*), cvijet (*flos*), plod (*fructus*), sjeme (*semen*), kora (*cortex*), gornji, vršni nadzemni dio biljke, obično u cvijetu, sa stabljikom i listovima (*herba*), pupoljak (*gemma*) i šišarka (*strobulus*). Primjer za različite droge dat je u Tabeli 1. Kod nekih biljaka kao droga se koristi samo jedan organ (npr. kod pirevine samo rizom, kod uve i lovora samo listovi, kod vrba samo kora), a kod nekih dva ili više (kod bijelog sljeza se koriste korijen, list i cvjetovi, kod koprive korijen, list i nadzemni dio biljke, kod borovnice list i plod...).

Tabela 1: Primjeri za pojedine biljne droge

Biljna droga	Latinski naziv	Primer	Narodni naziv primera
vršni nadzemni dio	herba	<i>Achilleae herba</i>	herba hajdučke trave
list	folium	<i>Malvae folium</i>	list crnog sljeza
korijen	radix	<i>Gentianae radix</i>	korijen lincure
rizom	rhizoma	<i>Acori rhizoma</i>	rizom idirota
krtola	tuber	<i>Salep tuber</i>	krtola salepa
lukovica	bulbus	<i>Alii sativi bulbus</i>	lukovica bijelog luka
cvijet	flos	<i>Sambuci flos</i>	cvijet zove
plod	fructus	<i>Cynosbati fructus</i>	plod šipurka
sjeme	semen	<i>Hyppocastani semen</i>	sjeme divljeg kestena
kora	cortex	<i>Frangulae cortex</i>	kora krušine
šišarka	strobulus	<i>Lupuli strobilus</i>	šišarka hmelja
pupoljak	gemma	<i>Betulae gemma</i>	pupoljak breze

4. Principi održivog sakupljanja ljekovitog bilja i očuvanje biodiverziteta

Crna Gora i Srbija, kao dio Balkanskog poluostrva, po svom geografskom položaju i svim specifičnostima (reljef, edafske, hidrografske, klimatske prilike i drugo), karakterišu se bogatim biljnim svijetom, sa blizu 4.000 vrsta. Ovo područje može se smatrati i centrom raznovrsnosti ljekovite flore, koja se javlja ne samo u okviru livadskih, pašnjačkih i šumskih ekosistema već

i unutar rijetkih i specifičnih staništa (visokoplaninska vegetacija, šibljaci, močvare, slatine itd.). Veliko bogatstvo Crne Gore i Srbije u ljekovitom bilju (preko 700 vrsta u upotrebi) dozvoljava njihovu eksploataciju, ali uz mjere zaštite i očuvanja prirode i biljnih vrsta, po principima održivosti. Veliki značaj koji sektor proizvodnje i prerade ljekovitog bilja ima u svijetu, kao i trend povećanja tražnje za ovim sirovinama i njihovim preparatima, dovodi do narušavanja stanja (genetičke varijabilnosti populacija) i ugrožavanja vrsta koje su pod većim pritiskom sakupljanja.

U okviru resursa LAB sa područja Crne Gore i Srbije, najveću vrijednost imaju samonikle populacije vrsta koje su najviše u upotrebi i koje se sakupljaju u najvećim količinama. Među njima se mogu izdvojiti: *Vaccinium myrtillus* (borovnica), *Juniperus communis* (kleka), *Rosa canina* (šipurak), *Salvia officinalis* (pelin/žalfija), *Urtica dioica* (kopriva), *Hypericum perforatum* (kantaron), *Origanum vulgare* (vranilova trava), *Tilia spp.* (lipa), *Althaea officinalis* (bijeli sljez), *Primula veris* (jagorčevina), *Thymus spp.* (majčina dušica), *Helichrysum italicum* (smilje), *Satureja montana* (vrijesak), *Crataegus monogyna* (glog), *Sambucus nigra* (zova), *Betula pendula* (breza), *Hedera helix* (bršljan), *Arctostaphylos uva-ursi* (međeđe uvo/uva), *Achillea millefolium* (hajdučica), *Equisetum arvense* (rastavić), kao i još neke druge. Čak 90% ljekovitih biljnih vrsta, koje se pojavljuju na tržištu, sakupljeno je iz prirode (osim već pomenutih, tu su i npr. *Agrimonia eupatoria* – petrovac, *Filipendula hexapetala* – suručica, *Sanguisorba officinalis* – dinjica, *Teucrium chamaedrys* – grčica/podubica, *Teucrium montanum* – trava iva, *Gallium verum* – ivanjsko cvijeće, *Taraxacum officinale* – maslačak, *Gentiana asclepiadea* – trava od žutice, *Symphytum officinale* – gavez, *Plantago major* – ženska bokvica, *P. lanceolata* – muška bokvica, *Centaurium umbellatum* – kičica, *Rubus idaeus* – malina, *R. fruticosus* – kupina, *Carlina acaulis* – vilino sito/kraljevac, kao i mnoge druge. Postoje takođe i biljke koje se gaje. Među njima se mogu spomenuti ljekovite vrste, kao što su pitoma nana (*Mentha x piperita*), kamilica (*Matricaria chamomilla*), timijan (*Thymus vulgaris*), matičnjak (*Mellisa officinalis*), macina trava/odoljen (*Valeriana officinalis*), borač (*Borago officinalis*), neven (*Calendula officinalis*), bosiljak (*Ocimum basilicum*) itd., kao i grupa začinskih vrsta, kao što su selen (*Levisticum officinale*), peršun (*Petroselinum crispum*), celer (*Apium graveolens*), mirođija (*Anethum graveolens*), kim (*Carum carvi*), morač (*Foeniculum vulgariae*), anis (*Pimpinella anisum*) i druge.

Od nekoliko hiljada ljekovitih i aromatičnih vrsta, samo se njih 900 gaji. U našim krajevima, gajenje se svodi na 20–30 vrsta, uključujući, prije svega, začinske biljke (mirođija, morač, peršun, kim itd.), a među ljekovitim biljkama, u užem smislu, najviše se gaji njih desetak (kao što su kamilica, pitoma nana, timijan, matičnjak, macina trava/odoljen, bijeli sljez, neven...).

4.1. Ugrožavanje populacija, vrsta i resursa ljekovitog bilja

Kako se daleko najveći broj ljekovitih vrsta sakuplja iz prirode, prekomjerno i nestručno branje bilja dovelo je do ugrožavanja čak 15.000 vrsta na globalnom nivou, od čega je 4.000 sa veoma smanjenim i ograničenim populacijama. U Evropi broj ugroženih vrsta je 150, među kojima se nalaze lincura (*Gentiana lutea*), brđanka (*Arnica montana*), gorka djetelina (*Menyanthes trifoliata*), gorocvijet (*Adonis vernalis*), medeđe uvo/uva (*Arctostaphylos uva-ursi*), rosulja (*Drosera rotundifolia*), prečica (*Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*), slatki korijen (*Glycyrrhiza glabra*), kao i vrste iz porodice orhideja i islandski lišaj (*Cetraria islandica*).

Činjenica je da su neracionalno, nekontrolisano i nestručno sakupljanje, ali i odsustvo ispaše, sakupljanja bilja i drugih ljudskih aktivnosti u mnogim napuštenim planinskim područjima, doveli do smanjenja resursa ili potpunog nestanka određenog broja populacija LAB na području Srbije i Crne Gore (npr. lincure i gorocvijeta). Neke druge biljke, usljed velike tražnje, industrijalizacije, izgradnje saobraćajnica, širenja poljoprivrednog zemljišta, podizanja hidrocentrala, sistema kanala i raznih drugih razloga, postaju sve veća rijetkost u nekim regionima (kičica, anđelika, slatki korijen itd.), pa je neophodno preduzeti sve potrebne mjere radi očuvanja ljekovitih vrsta i njihovih staništa.

Nizom naučnih studija potvrđeno je da se ljekovito bilje sa područja Crne Gore i Srbije odlikuje dobrim kvalitetom, odnosno visokim sadržajem aktivne materije, što je uglavnom posljedica pogodnih klimatskih karakteristika (dovoljan broj sunčanih i toplih dana, povoljne količine padavina) i dobrog kvaliteta zemljišta. Da bi se i budućim generacijama omogućilo da uživaju u bogatoj prirodi i da imaju priliku da sakupljaju bilje koga ima u izobilju, neophodno je voditi računa da se pretjeranim i nepravilnim sakupljanjem ne unište resursi koji spontano postoje u prirodi. Stoga, moraju se poštovati određena pravila o sakupljanju biljaka sa određenog područja.

Zakonski okvir obje zemlje reguliše pitanje eksploatacije biljnih resursa. Ukupne količine vrsta koje se mogu sakupljati i stavljati u promet utvrđuju se na osnovu prethodno procijenjenog stanja vrsta u prirodnom staništima svake godine. Biljke sa nacionalne liste zakonom zaštićenih vrsta, kao i vrste od međunarodnog značaja, strogo je zabranjeno sakupljati.

Sakupljanje nezaštićenih divljih vrsta u Crnoj Gori propisano je Pravilnikom o bližem načinu i uslovima sakupljanja, korišćenja i prometa nezaštićenih divljih vrsta koje se koriste u komercijalne svrhe („Sl. list CG“, br. 62/10). U zavisnosti od područja određuju se maksimalno dozvoljene količine koje se mogu sakupiti u sezoni (kvote). Prilikom potraživanja

dozvole za sakupljanje ljekovitih biljaka, potrebno je napisati zahtjev za izdavanje dozvole, koji se upućuje Agenciji za zaštitu životne sredine, a u kojem se navode imena (narodna i latinska) vrste/a koje se žele sakupljati, zatim količina u kg, lokacija i vrijeme sakupljanja, svrha i način sakupljanja. Ako se planiraju ubirati resursi iz šumskih ekosistema, potrebno je sklopiti ugovor sa Upravom za šume i njega priložiti uz zahtjev.

Monitoring zaštićenih vrsta u Srbiji vrši Zavod za zaštitu prirode Srbije. Dozvolu za sakupljanje i stavljanje u promet zaštićenih vrsta izdaje Ministarstvo energetike, razvoja i zaštite životne sredine, po prethodno pribavljenom mišljenju Zavoda za zaštitu prirode Srbije. Količine zaštićenih vrsta koje se sakupljaju i stavljaju u promet, Ministarstvu predlaže Zavod za zaštitu prirode Srbije do 31. januara za tekuću godinu. Dozvola za sakupljanje i stavljanje u promet izdaje se za zaštićene vrste u svježem stanju i važi do 1. marta naredne godine. Dozvola se izdaje pravnom licu, odnosno preduzetniku koji se bavi djelatnošću sakupljanja i prometa zaštićenih vrsta, na osnovu objavljenog konkursa koji sprovodi Ministarstvo. Konkurs za izdavanje dozvola za tekuću godinu objavljuje se najkasnije do 1. marta te godine i sadrži vrste i količine koje se mogu sakupiti za potrebe korišćenja i prometa i druge potrebne podatke koji se unose u prijavu za konkurs. Dozvola sadrži: naziv pravnog lica ili preduzetnika; vrstu i količinu koja se može sakupiti; način i uslove sakupljanja; podatke o otkupnim stanicama; rok za dostavljanje podataka o vrstama i količinama koje su sakupljene, iskorišćene i stavljene u promet i druge potrebne podatke.

Za sakupljanje i stavljanje u promet zaštićenih vrsta plaća se naknada u iznosu od 10% u odnosu na formirane cijene zaštićenih vrsta na godišnjem nivou. Cijene zaštićenih vrsta Ministarstvo utvrđuje po prethodno pribavljenom mišljenju ministarstva nadležnog za poslove trgovine, a prije objavljivanja konkursa.

Pravno lice, odnosno preduzetnik koji je dobio dozvolu za sakupljanje i stavljanje u promet zaštićenih vrsta, dužan je da Ministarstvu i Zavodu za zaštitu prirode Srbije dostavlja podatke o zaštićenim vrstama sakupljenim, iskorišćenim i stavljenim u promet do 31. januara tekuće godine za prethodnu godinu, na obrascu o sakupljanju i prometu zaštićenih vrsta, koji se daje za svaku vrstu i svaku otkupnu stanicu (Obrazac OZV).

Pravno lice, odnosno preduzetnik koji se bavi sakupljanjem bilja radi njihovog korišćenja i stavljanja u promet, tj. otkupom, dužan je da organizuje stručnu obuku ili drugi oblik rada sa sakupljačima i izvrši provjeru znanja sakupljača kojima izdaje potvrdu o stručnoj osposobljenosti sa rokom važenja za sakupljačku sezonu. Sakupljač zaštićenih vrsta je dužan da ima sa sobom potvrdu i da je na zahtjev pokaže inspektoru zaštite životne sredine ili drugom ovlaštenom službenom licu.

4.2. Procena broja jedinki i veličine populacije

Pravilno sakupljanje bilja podrazumijeva:

- posjedovanje osnovnog botaničkog znanja (sposobnost identifikacije vrste i poznavanje njene biologije i ekologije: kako se razmnožava, koliko brzo raste, za koje vrijeme dostiže fazu u kojoj je najbolje brati, na kojim staništima je tražiti itd.);
- procjenu veličine populacije (resursa) na terenu;
- znanje o maksimalnim količinama koje se mogu sakupljati radi obnavljanja resursa;
- znanje o vrstama čije je sakupljanje zabranjeno ili veoma ograničeno;
- korišćenje optimalnih oruđa i alata za branje;
- poznavanje terena, kao i higijensko-zdravstvenih procedura.

Da sakupljanje ljekovitog i aromatičnog bilja ne bi rezultiralo iscrpljivanjem resursa, neophodno je napraviti procjenu broja jedinki na konkretnom staništu, odnosno površini sakupljanja.

Brojnost vrste se procjenjuje sedmostepenom skalom, tj. ocjenama od „r“ do maksimalne vrijednosti 5:

(r) biljka je veoma rijetka, na površini koju posmatramo, obično samo jedna jedinka;

(+) biljka je rijetka, svega par jedinki na površini, obično se radi o sitnim, zeljastim vrstama;

(1) vrsta zauzima do 20% površine (biljka slabo zastupljena, eksploatacija nije racionalna);

(2) zauzima od 20% do 40% površine (biljka relativno zastupljena, eksploatacija razumna u slučaju biljaka koje ne rastu u busenovima i gomilama, nego pojedinačno);

(3) zauzima od 40% do 60% površine (biljka dobro zastupljena, eksploatacija uz ograničenja);

(4) zauzima između 60% i 80% površine (biljka veoma dobro zastupljena, eksploatacija opravdana);

(5) zauzima od 80% do 100% površine (biljka dominira, eksploatacija poželjna).

Brojnost biljke procjenjujemo u odnosu na druge biljke na toj površini. To je, dakle, jedna relativna procjena, u poređenju sa ostalim biljkama na tom prostoru. Površina sa koje jedan berač sakuplja bilje tokom jednog dana, u slučaju veoma dobro zastupljenih vrsta (ocjene 4 i 5) ne bi trebalo da bude manja od 1 do 2 ha (100 x 100 m, tj. 100 x 200 m).

U zavisnosti od ocjene zastupljenosti, mogu se veoma grubo predvidjeti količine koje se mogu sakupiti sa područja velikog do 5 km², što je realna zona branja za manju grupu berača u jednoj sezoni.

Na osnovu studije/elaborata za resurse Deliblatske pješčare, veoma gruba procjena resursa ljekovitog bilja na osnovu ocjene brojnosti/pokrovnosti vrste, za područje od 5 do 10 km², data je u Tabeli 2:

Tabela 2: Procjena maksimalnih količina bilja koje se može sakupiti sa područja veličine do 10 km² u jednoj sezoni branja

ocjena 2	300–500 kg suve mase po sezoni / po sektoru
ocjena 3	500–1000 kg suve mase po sezoni / po sektoru
ocjena 4	1000–2000 kg suve mase po sezoni / po sektoru
ocjena 5	>2000 kg suve mase po sezoni / po sektoru

Važno pravilo sakupljanja u vezi sa očuvanjem i zaštitom resursa ljekovitog bilja je da sa odabrane površine nikada ne treba sakupiti sve biljke. Uvijek se mora ostaviti određen broj dobro razvijenih, zrelih, ali i mladih jedinki, koje će se dalje razmnožavati i osigurati opstanak vrste na tom staništu.

U odnosu na tip droge (kora, herba, cvijet, rizom, plod itd.) koja se koristi, postoje određena pravila koliki broj jedinki se mora ostaviti na datom prostoru (Tabela 3).

Tabela 3: Maksimalne količine biljne droge koja se može sakupljati sa jedne površine (% od ukupne površine sa koje se sakuplja)

Biljna droga	%
korijen/rizom/krtola	20, svake treće godine
list	30
cvijet	70
plod/sjeme	70–80

U zavisnosti od dijelova biljaka koji se sakupljaju, potrebno je ostaviti određeni broj jedinki, kako ne bi došlo do potpunog nestanka populacije.

Ako se sakupljaju **podzemni organi** (korijeni, rizomi, krtole ili lukovice) najmanje **80%** jedinki trebalo bi ostaviti netaknuto. U zemlju bi trebalo vratiti dio korijena ili rizoma sa pupoljcima. Pri sakupljanju korijena drvenastih vrsta, ne smije se sjeći, niti iskopavati glavni korijen. Smiju se sakupljati samo neki od bočnih korijena.

Kora se skida sa grana u vidu uzdužnih traka duž jedne strane. Nikada se ne skida sa svih jedinki na jednoj površini. Trebalo bi ostaviti najmanje svako drugo drvo i voditi računa da se skidanjem kore ne oštete unutrašnja tkiva i drvo ne izloži dejstvu mikroorganizama i zasušivanju.

Ako se sakuplja **herba**, minimum **30%** biljaka bi trebalo ostaviti netaknuto.

Pri sakupljanju **listova**, minimum **70%** listova bi trebalo ostaviti na svakoj jedinki.

Pri sakupljanju **cvjetova**, **30%** cvjetova svake jedinke i 30% biljne populacije mora biti sačuvano.

Ako se sakupljaju **plodovi i sjemena**, najmanje **30%** mora da se ostavi na svakoj jedinki radi regeneracije.

Prilikom branja vrlo je bitno voditi računa da se biljke ne oštećuju, kao i da se ne uništavaju i ne uznemiravaju biljke (i životinje) koje žive na istom staništu.

SAKUPLJANJE MORA OSIGURATI OPSTANAK VRSTE I DOVOLJNU KOLIČINU/PRINOS NA DUG PERIOD I ZA NIZ BUDUĆIH GENERACIJA KOJE ĆE BRATI I KORISTITI BILJE SA TIH PROSTORA.

4.3. Botanička determinacija i važnost razlikovanja ljekovitog od otrovnog bilja

Ključni preduslov za sakupljanje ljekovitog bilja je njegovo raspoznavanje. Botaničke karakteristike biljaka odnose se na životni oblik (jednogodišnje, dvogodišnje i višegodišnje zeljaste biljke, polužbunovi, žbunovi i drveće), kao i morfološke karakteristike vegetativnih (korijen, stablo, list) i generativnih (cvijet i cvasti, plod, sjeme) organa.

Najvažnije morfološke karakteristike vegetativnih organa prikazane su na slikama 1–6⁴.

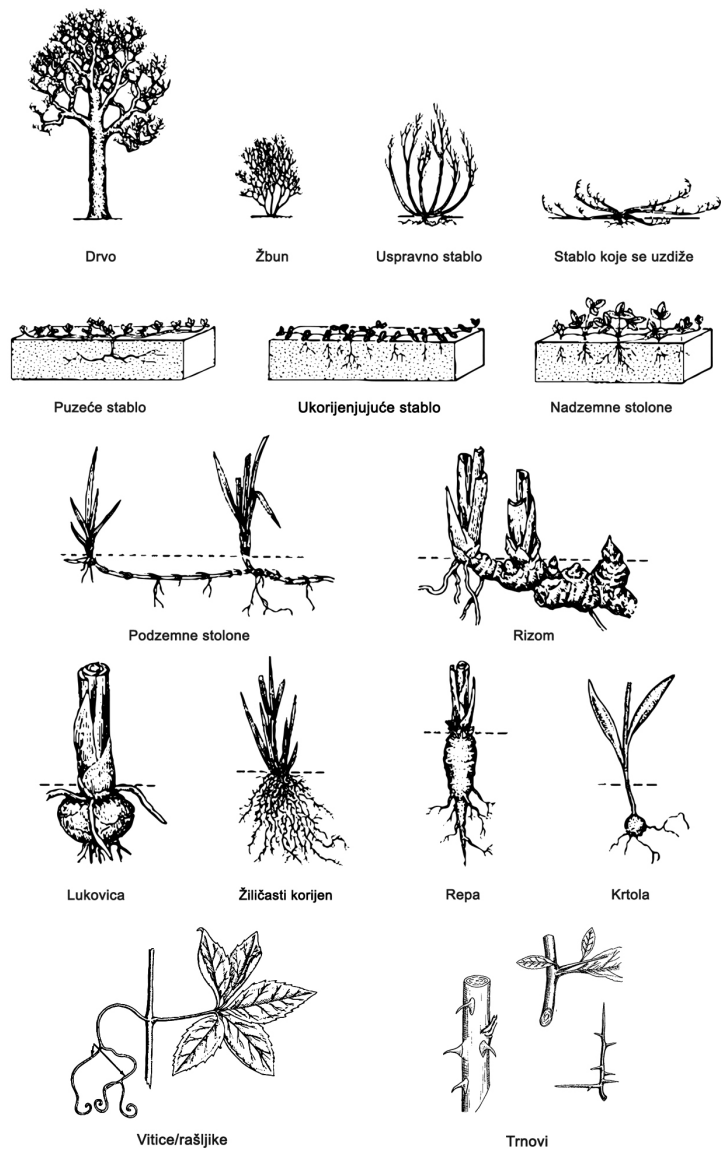
Korijen: Korijenov sistem kod dikotila je osovinski, sastavljen iz glavnog korijena (osovine) i bočnih korijena, a kod monokotila je žiličast, sastavljen iz spleta tankih, adventivnih korijena (Slika 1).



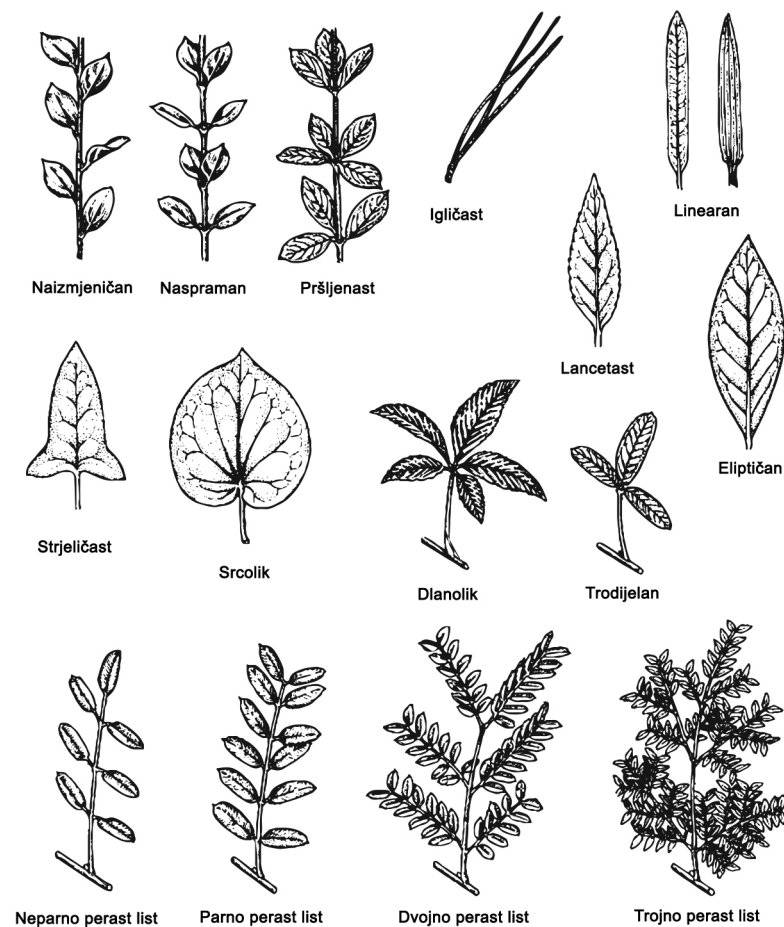
Slika 1: Korijen dikotiledonih (lijevo) i monokotiledonih biljaka (desno)

⁴ Slike preuzete i modifikovane prema Swink, F. and G. Wilhelm (1994): *Plants of the Chicago Region*. 4th ed. Indianapolis: Indiana Academy of Science

Stablo: Kod zeljastih biljaka je zeleno i tanko, a kod drvenastih odrvenjelo, mrke boje, prevučeno plutom; stablo može biti granato ili negranato, uspravno ili poleglo po zemlji. Nekada može biti izmijenjeno (metamorfozirano) u rizom, lukovicu, krtolu, ili imati stolone, vitice (rašljike) za prihvatanje ili trnove (Slika 2).



List: Listovi se veoma razlikuju kod različitih vrsta. Po rasporedu mogu biti naizmjenični, naspramni, pršljenasti. Po obliku liske mogu biti veoma različiti: linearni, lancetasti, okrugli, jajasti, srcasti, trouglasti, streličasti, kopljasti, igličasti itd., cijeli ili dijeljeni (trodjelni, dlanoliko dijeljeni, perasti), prosto ili složeno sastavljeni (Slika 3). Listovi mogu biti iste ili različite boje i dlakavosti, sa lica i naličja, sa i bez lisne drške (sjedeci), sa ili bez zalistaka. Razlikuju se i po lisnoj nervaturi, koja je obično upadljivija na naličju. Listovi dikotila imaju mrežastu nervaturu, varijabilni su po obliku, rasporedu i složenosti, a kod monokotila imaju paralelnu nervaturu, obično su naizmjenični, lancetasti (izduženi) i bez lisne drške, sa lisnim rukavcem.



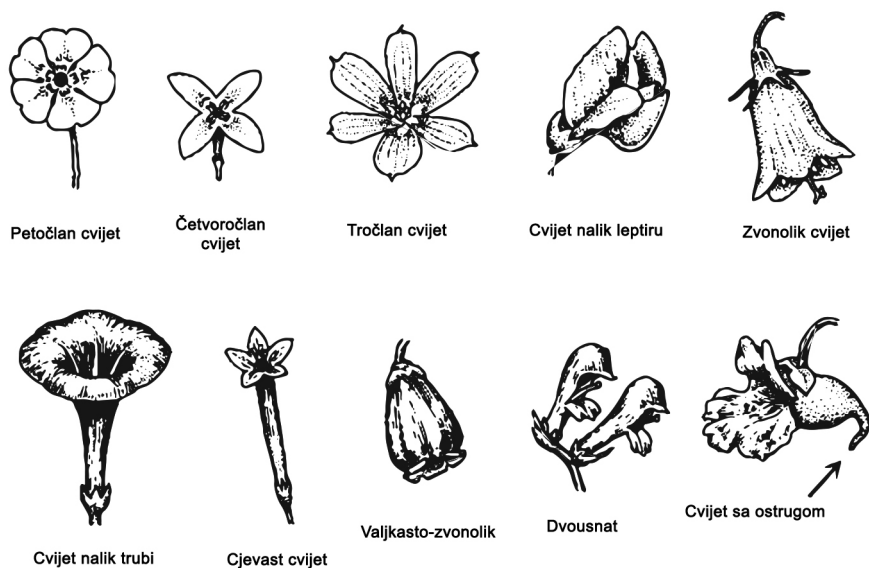
Slika 3: Raspored listova, osnovni tipovi lisne ploče i dijeljenosti lista

Cvijet: Cvjetovi se međusobno veoma razlikuju po simetriji, boji, obliku i građi – broju cvjetnih djelova. Mogu biti monosimetrični (posebnog oblika u vidu npr. leptira, glave ptice sa kljunom, u vidu dvije usne kao usnatica i zijevalice itd.) i polisimetrični (sa više jednakih latica). Boja cvjetova veoma varira. Sem potpuno crne, sve druge boje cvjetova postoje u prirodi. Građa cvjetova razlikuje se po broju cvjetnih djelova: čašičnih i kruničnih listića, prašnika i tučkova. Dikotile imaju obično petočlane ili četvoročlane cvjetove, a monokotile tročlane (Slika 4).

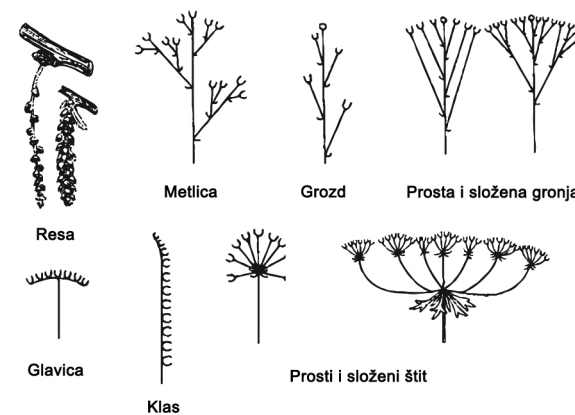
Cvasti su grupe cvjetova. Mnoge biljke imaju cvjetove samo u cvastima, kao što su resa, klas, klip, grozd, metlica, gronja, glavica (kod glavočika, npr. cvijet maslačka i kamilice), štit i druge (Slika 5).

Plod: Plodovi kod biljaka su posebni i zbirni (puno malih plodova, kao npr. kod kupine i jagode). Posebni plodovi mogu biti sočni (bobica, koštunica, sinkarpna koštunica) i sušni (miješak, mahuna, čaura, orašica, krilata orašica, ahenija, krupa, ljuska i ljuščica itd.) (Slika 6).

Sjemena se razlikuju po boji sjemenjače, veličini, načinu rasijanjanja (dlake, dodaci za lećenje itd.), količini hranljivog tkiva koju sadrže i drugim osobinama.

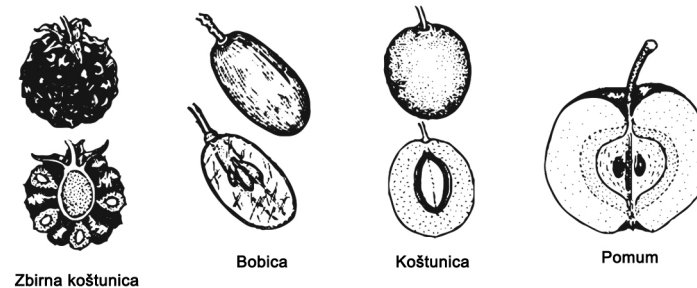


Slika 4: Različiti tipovi i forme cvjetova

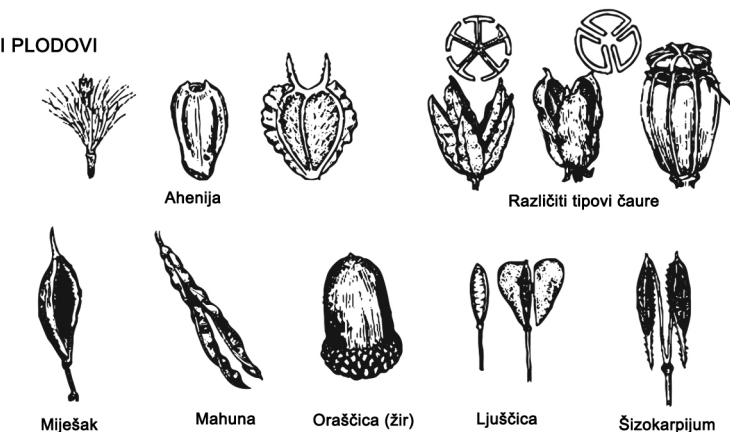


Slika 5: Najčešći tipovi cvasti

SOČNI PLODOVI



SUVI PLODOVI



Slika 6: Najčešći tipovi plodova

Prepoznavanje i poznavanje biljaka je velika vještina i zahtijeva veliko znanje koje je potrebno sticati godinama, sa velikom upornošću i trudom. Neke vrste su između sebe veoma slične, barem po nekom karakteru, kao što je oblik i veličina lista, dijeljenost lisne ploče, visina i razgranatost stabla, prisustvo rizoma, puzećih stabala – stolona, boja i oblik cvijeta, izgled cvasti, tip ploda itd., te je zbog toga neophodno upoznati sve razvojne faze i morfološke karakteristike ciljnih vrsta. Biljka se najlakše prepoznaje u fazi cvjetanja, međutim, dobar botaničar, berač i travar trebalo bi da zna da ih raspozna i u drugim fazama razvika. Ova vrsta znanja je najvažniji preduslov za bavljenje sakupljanjem, doradom, preradom i prometom ljekovitog bilja i njihovih proizvoda.

Berač „početnik“ trebalo bi da se orijentiše na manji broj njemu dobro poznatih vrsta i da, kasnije, najbolje na terenu i uz pomoć iskusnih berača ili stručnih lica, postepeno savladava vještinu prepoznavanja i poznavanja biljaka.

Veoma je važno sa sobom na teren nositi specijalni vodič za branje, ilustrovani priručnik, ili drugu odgovarajuću literaturu radi lakšeg uvida i kontrole determinacije (prepoznavanja) biljaka. Ukoliko postoje neke nedoumice, zbog moguće sličnosti biljaka ili nešto neuobičajenog habitusa (izgleda) biljke, a što može biti posljedica drugačije klimatske sezone, obavezno konsultovati stručno lice, radi potvrde determinacije biljke. U slučaju greške, sakupljen materijal se mora baciti, ukoliko nema nikakvu upotrebnu i komercijalnu vrijednost.

4.3.1. Razlikovanje ljekovitog od otrovnog bilja (principi i najvažniji primeri)

Iako naizgled veoma slične, biljke se među sobom veoma razlikuju po sastavu i kvalitetu biljne droge. Ako se sakupi biljka koja nema upotrebnu vrijednost, čitava količina mora da se baci, a čitav uloženi trud i rad propadaju. Sa druge strane, još veća opasnost i šteta je od zamjene ljekovite biljke sa potencijalno ili stvarno otrovnom, odnosno štetnom vrstom. Postoje primjeri ozbiljnih trovanja ljudi, čak i sa fatalnim (smrtnim ishodom) zbog nepoznavanja ljekovite flore, odnosno nehotične zamjene ljekovitih vrsta otrovnim.

Primjer 1: Zamjena ljekovite lincure (*Gentiana lutea*) otrovnom bijelom čemerikom (*Veratrum album*) (Slike 7 i 8)

Kao što se sa fotografija može zapaziti, listovi ovih vrsta su donekle slični, pa i građa stabla, u prvoj i drugoj godini razvika **lincure**. Međutim, tip i oblik cvasti, kao i građa cvijeta se veoma razlikuju (kod lincure su cvjetovi u pršljenovima – „spratovima“, u pazuhu listova, jarko žuti i krupni; kod **bijele čemerike** se oni nalaze u vidu metličaste cvasti sa sitnijim bijelim cvjetovima. Pažljiv sakupljač će i na nivou mlađih jedinki, po opštem izgledu biljaka i u vegetativnoj fazi (prije cvjetanja) moći da jasno razlikuje ove dvije vrste. Podanak je kod lincure vrlo dugačak, debeo i razgranat, spolja smeđe do tamnosmeđe boje, a na presjeku žut, dok je kod čemerike podanak kratak, jajolik, uspravno postavljen i obrastao korijenjem. Listovi su veoma slični, eliptični, izražene paralelne nervature, ali su kod lincure naspramno postavljeni, dok su kod čemerike naizmjenični.

Primjer 2: Zamjena ljekovitog šafrana (*Crocus spp.*) otrovnim mrazovcem (*Colchicum autumnale*) i medeđeg luka/srijemuša (*Allium ursinum*) otrovnim đurđevkom (*Convallaria majalis*) (Slike 9–12)

Šafran, zapravo sušeni tučak šafrana, veoma je cijenjen začim, jedan od najskupljih na svijetu. Dobija se iz vrste *Crocus sativus* koja se gaji. U divljini rastu druge, slične vrste, koje uglavnom nemaju komercijalnu vrijednost. Vrste roda šafran na prvi pogled podsjećaju na **mrazovac**, međutim, po nizu karakteristika se razlikuju, kao što je vrijeme cvjetanja: šafrani se javljaju u proljeće, a mrazovac u jesen. Listovi šafrana su uži i, po pravilu, sa uzdužnom bijelom prugom, a u cvijetu se nalaze samo tri prašnika. Kod mrazovca ih ima šest. Obje vrste rastu na livadama ili pašnjacima.

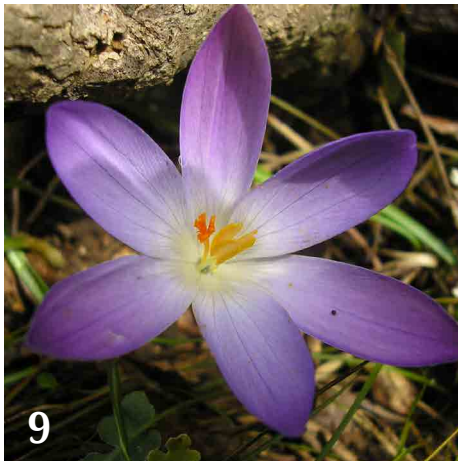


Slika 7: lincura (*Gentiana lutea*)



Slika 8: čemerika (*Veratrum album*)

Slika 9: šafran (*Crocus tommasinianus*)



Slika 10: mrazovac (*Colchicum autumnale*)



Slika 11: srijemuš (*Allium ursinum*)



Slika 12: đurđevak (*Convallaria majalis*)



13



14

Slika 13: poljska preslica (*Equisetum arvense*)

Slika 14: močvarna preslica (*E. palustre*)

Slika 15: zova (*Sambucus nigra*)



15

Slika 16: burjan/aptovina (*Sambucus ebulus*)



16

U našim tamnim listopadnim šumama, prostor dijele dvije slične vrste: **srijemuš** i **đurđevak**, koji se mogu zamijeniti samo u prvim fazama razvića. Već kada procvjetaju, razlike postaju veoma jasne. Najpouzdaniji način razlikovanja listova ovih vrsta jeste aroma. Listovi srijemuša, čak i kada su veoma mladi i skroz nerazvijeni, mirišu na luk. Podzemni izdanak srijemuša je predstavljen izduženom lukovicom, a đurđevka kratkim i zadebljalim rizomom sa puno adventivnih korijena. Cvjetovi obje vrste su bijeli, ali imaju drugačiju formu i tip cvasti. Kod đurđevka, oni su zvonoliki i u jednostranim grozdovima, a kod srijemuša imaju jasno odvojene latice, a cvast je okrugla.

Primjer 3: Zamjena ljekovitog poljskog/njivskog rastavića (*Equisetum arvense*) otrovnim vrstama rastavića (*Equisetum telmateia*, *E. palustre*) (Slike 13 i 14)

Za tržište je jedino vrijedan poljski rastavić ili preslica – *Equisetum arvense* i nikako se ne smije zamijeniti sa drugim vrstama rastavića, koje su otrovne ili se ne sakupljaju.

Sabiraju se isključivo sterilne jedinke poljskog rastavića. One su zelene boje i granate, a razvijaju se po odumiranju fertilnih, na kraju proljeća i početkom ljeta. Fertilne jedinke se javljaju već pred kraj zime, braonkaste su boje, negranate i na vrhu imaju sporonosni klasić. One se ne sakupljaju. Na glavnom stablu sterilnih jedinki, na mjestima grananja, kao i na samim granama, nalaze se karakteristični rukavci (ohreje). Oni predstavljaju srasle, sićušne listove i na vrhu se završavaju sa 6–12 zubića. Po broju zubića u rukavcu, ovu vrstu je lako razlikovati od sličnog, velikog rastavića (*E. telmateia*), koji ih ima 20–30 i koji se ne sakuplja. Druga slična vrsta je žablji rastavić (*E. palustre*), ali kod njega se fertilna i sterilna stabla razvijaju istovremeno, odnosno sporonosni klasovi i listići razvijaju se na istom stablu.

Primjer 4: Zamjena ljekovite zove (*Sambucus nigra*) otrovnim burjanom/aptovina (*Sambucus ebulus*) (Slike 15 i 16)

Obje vrste pripadaju istom rodu, pa otuda potiče i njihova sličnost. Osnovna razlika je u životnoj formi. Zova je nisko drvo ili žbun, a burjan/aptovina je višegodišnja zeljasta biljka. Mlade grane zove su zelene, a na presjeku se vidi meka, bijela srž, dok su kod burjana crvenkaste. Listovi su kod zove neparno perasto složeni, obično se sastoje od 5 jajastih liski, sasvim blago zupčasti – skoro cijelog oboda i goli, a kod burjana su neparno perasto složeni, sastoje se od 5 do 9 jače razvijenih liski, jasno testerastih po obodu,

dlakavih sa naličja i nešto užih. Cvjetovi su kod zove bijeli, skupljeni u štitaste cvasti karakterističnog, veoma prijatnog mirisa. Cvjetovi burjana su bijeli ili blijedoroze boje, skupljeni u štitaste cvasti izuzetno neprijatnog mirisa. Plodovi su vrlo slični – sjajne, crno-ljubičaste okrugle koštunice.

U flori Crne Gore i Srbije ima više otrovnih vrsta, čije se karakteristike moraju znati da bi se prepoznale i spriječile moguće zamjene sa biljem koje se sakuplja. Takve su na primjer: crna i bijela čemerika, jedić, kukuta, mrazovac, đurđevak, ljutići, razvodnik, tatula, bunika, kukurijek i mnoge druge.

U slučaju potrebe za sakupljanjem otrovnog bilja, neophodno je preduzeti dodatne mjere opreza u radu:

- Ne smije se sakupljati više vrsta u isto vrijeme.
- Djeca i trudnice ne smiju raditi sa otrovnim biljem.
- U toku rada ne smije se jesti, pušiti, niti rukama dodirivati lice, a usta bi trebalo zaštititi gazom.
- Po završenom poslu, potrebno je presvući radnu odjeću i odmah temeljno oprati ruke i cijelo tijelo.
- Otrovnog bilja se suši, pakuje i odlaže odvojeno od ostalog bilja; **ni u jednom trenutku, otrovno bilje ne smije biti u istoj prostoriji sa drugim.**
- Na svakom pakovanju se mora označiti vrsta droge, staviti znak upozorenja („mrtvačka glava“), kao i natpis: OTROV.
- Za slučaj trovanja potrebno je imati priručnu apoteku i odmah otići ljekaru.

Iskusan berač sa sigurnošću umije da razlikuje različite vrste biljaka koje sakuplja, te su greške rijetke i slučajne.

4.4. Tehnike i alati održivog sakupljanja različitih biljnih droga

Sakupljanje biljaka mora se vršiti pažljivo, stručno i efikasno. Pri sakupljanju bilja treba voditi računa o ličnoj higijeni, higijeni alata koji se koristi, odabiru lokacije i procjeni resursa, vremenu i načinima ubiranja/sakupljanja, kao i pakovanju i transportu biljaka od terena do mjesta sušenja.

Neke važne napomene u tehnikama sakupljanja su:

- a) Beru se samo odrasle jedinke (ukoliko drugačije nije dogovoreno u specifičnim slučajevima).
- b) Bilje se bere u fazi i po vremenu kada obezbjeđuje najbolji kvalitet.
- c) Sakupljaju se samo djelovi koji se koriste.
- d) Sakupljanje bi trebalo vršiti uvijek na različitim mjestima u okviru teritorije sakupljanja.
- e) U narednim sezonama bilje bi trebalo brati na novim mjestima.
- f) Uvijek sakupljati tako da se svaka druga biljka ostavi.
- g) Bilje se bere samo čistim rukama i u čistoj odjeći.
- h) Bilje nikada ne sakupljati pored puteva, sa deponija, smetlišta i drugih prljavih i zagađenih mjesta.
- i) Koristiti čiste baštenske makaze, nož ili manji srp za branje bilja.
- j) Sakupljeno bilje stavljati POSEBNO. Svaku biljku stavljati u posebnu košaru, veću jutanu, papirnu ili platnenu vreću. Najlonske vreće nijesu preporučjive, jer se bilje u njima veoma brzo upari, tj. počinje da se kvari!

Tehnike berbe koje su zabranjene uključuju udaranje biljaka štapovima, kidanje i čupanje biljaka, sječenje grana, korišćenje „češljeva“ za branje plodova, vađenje biljke sa korijenom (ako korijen nije biljna droga) i svaku drugu tehniku koja ugrožava biljnu vrstu na datom staništu!

Flos (cvijet): Precvjetale i uvele cvjetove ne treba brati, jer nemaju vrijednost. Branje se vrši ručno, pri čemu treba paziti da cvijetne drške budu što kraće. Mogu se koristiti i manje makaze.

Folium (list): Treba izbjegavati branje lista kod veoma mladih biljaka, jer su tada listovi puni vode, a siromašni aktivnim materijama. Takođe, listovi se ne beru kod biljaka u cvijetu, mada postoje i izuzeci od ovog pravila. Stare, oštećene i suve listove ne treba nikako brati. Branje listova je ručno ili manjim makazama, pri čemu se list bere sa manjim dijelom lisne drške, pazeći da se ne ošteti stablo. U praksi se, međutim, često beru cijele biljke, a po završenom branju, prije sušenja, listovi se odvajaju od stabljika.

Herba (nadzemni dio biljke u cvijetu): Obično se bere 25–30 cm vršnih djelova biljke u cvijetu. U slučajevima veće brojnosti i dobre pokrovnosti na većim površinama, bilje za sakupljanje herbe se može i kositi, na primjer pomoću manjeg srpa. U slučaju manje brojnosti, koristiti odgovarajuće makaze.

Cortex (kora): Skida se sa mladih grana i stabala. Kora koja je stara i ispucala nije za upotrebu. Kora se pažljivo zasijeca čistim, oštrim nožem i guli.

Fructus (plod): Ne smiju se brati nezreli plodovi. Sočni plodovi (bobica – npr. plod ribizle, koštunica – plod trnjine, sinkarpna koštunica – plod jabuke, zbirna koštunica – plod kupine i zbirna orašica – plod šipurka i jagode) se beru zreli, a većina suvih plodova (čaura, miješak, orašica, ahenija, krupa) se bere malo prije sazrijevanja, kako ne bi ispalo sjeme. Plodove treba brati ručno. Takozvanim češljevima kojima se u našem narodu mnogo beru borovnice, oštećuju se listovi, stabljike i pupoljci, te biljke imaju manji potencijal rodnosti u narednim godinama, a teška oštećenja mogu dovesti i do uginuća biljke.

Radix, rhizoma, tuber (korijen, rizom, krtola): Podzemni organi biljaka sakupljaju se pažljivim kopanjem ašovom, pri čemu je nakon vađenja korijena, rizoma ili gomolja, potrebno odsjeći korijenovu glavu, tj. dio podzemnog organa sa bar jednim pupoljkom i vratiti u zemlju da bi se razvili novi izdanci – biljke.

Alat koji se koristi za sakupljanje mora biti čist i mora se koristiti samo za sakupljanje jedne biljne vrste. Kada se prelazi na sakupljanje druge biljne vrste, alat se mora ponovo očistiti i oprati, da se ne bi kontaminirala biljna droga. Takođe, prelaskom na branje druge biljke, potrebno je oprati ruke.

Dakle, suština tehnika održivog sakupljanja je da se pri sakupljanju nadzemnih djelova ostavi najmanje 1/3 jedinki na staništu radi dalje reprodukcije, a kod sakupljanja podzemnih djelova oko 4/5 biljaka, s tim što se pri tome odsijeca korijenova glava (dio rizoma i gomolja) i vraća u zemlju, radi dalje reprodukcije; to naročito važi za ugrožene i rijetke biljne vrste i sve one čije su brojnosti populacija male i javljaju se kao pojedinačne biljke (žuta lincura, oman, idiro, vilino sito itd.).

4.5. Vrijeme branja i biljni kalendar

Da bi sakupljanje ljekovitog bilja bilo isplativo, prikupljene biljke moraju poslije branja i primarne dorade (klasiranje, pranje, sušenje) zadržati sastav i kvalitet ljekovitih i aromatičnih sastojaka. Zbog toga je neophodno poznavanje tehnika i postupaka pravilnog branja biljaka, njihove primarne dorade i čuvanja do prodaje. Pri sakupljanju ljekovitog bilja, tj. biljnih droga, pored ostalog, izuzetno je značajno vrijeme branja određene vrste, kao i koji se dio bere. Opšte pravilo je da se BILJE BERE PO SUNČANOM I MIRNOM VREMENU, POSLIJE ROSE. Tada ima najviše ljekovitih sastojaka. Bilje nikada ne treba brati rano ujutru, kada je velika vlaga i rosa i nikada po kiši!

NADZEMNI DJELOVI (*herba*) – stablo (*caulus*) i listovi (*folium*) sakupljaju se dok su još mladi i sočni, uglavnom prije ili tokom cvjetanja, zajedno sa cvijetom. Sakupljaju se po suvom vremenu, najbolje u periodu od 10 do 11 i od 14 do 15 časova. Biljke ne treba brati do same zemlje, jer su donji djelovi kod nekih vrsta odrvenjeli. Listovi se beru sa kratkom lisnom drškom ili bez lisne drške. Svi ubrani djelovi biljke bi trebalo da budu svježi.

Flos (cvijet) se bere tokom cvjetanja. Najbolje u samom početku cvjetanja, jer je tada najbogatiji aktivnim sastojcima. Cvjetovi se sakupljaju po lijepom vremenu, kada su počeli sa otvaranjem, odnosno kada je jedna trećina cvjetova otvorena, a ostali u pupoljku.

Folium (list) je najpogodnije brati na početku cvjetanja biljke.

Herba (nadzemni dio biljke u cvijetu) se, kao što je napomenuto za cvijet, sakuplja na početku cvjetanja i tokom punog cvjetanja, kako bi se izbjegla faza precvjetavanja i početka plodonošenja.

Cortex (kora) se skida sa mladih grana i stabala u rano proljeće, prije listanja, jer se tada lako odvaja od drveta. Ukoliko nije skinuta u proljeće, kora se može skidati i u kasnu jesen, nakon opadanja lišća. Skida se samo zdrava, glatka, mlada i živa kora sa mladih grana. Ispucala, stara i mrtva kora nema ljekovita svojstva. Nakon skidanja, radi lakšeg sušenja i lagerovanja, koru je potrebno sjeći u uzdužne trake 2–3 cm široke i 10–30 cm duge.

Pupoljci se sakupljaju prije listanja, u rano proljeće.

Fructus (plod) se, u nekim slučajevima, bere zrelo, a kod nekih vrsta poluzrelo (nedozrelo). Za većinu sočnih plodova važi da se beru zreli, dok se suvi plodovi uglavnom sakupljaju prije sazrijevanja. Vrijeme sakupljanja zavisi od zrenja, a to je obično druga polovina ljeta i jesen. Opali plodovi se, po pravilu, ne sakupljaju, jer su često počeli da trule ili su oštećeni.

Sjemen (sjeme) se bere potpuno zrelo, obično u jesen.

Radix, rhizoma, tuber (korijen, rizom, krtola): Kod višegodišnjih biljaka, podzemni organi se iskopavaju u rano proljeće i u kasnu jesen, a kod jednogodišnjih na kraju vegetacije, ili, ponekad, u vrijeme cvjetanja. Po vađenju iz zemlje dobro se operu i odmah suše, u toploj prostoriji ili na jakom suncu. Na sakupljenom materijalu ne smije biti ostataka korijenove glave ili pljesnivih djelova.

4.5.1. Biljni kalendar

Svaka biljna vrsta, zavisno od svojih fenofaza, ima sopstveni „kalendar branja“, tj. najoptimalnije vrijeme sakupljanja.

Mjeseci u godini u kojima je optimalno sakupljanje određene biljne droge su, naravno, samo **uslovni**, a što zavisi od godine, tj. klimatskih karakteristika datog perioda (količina i vrsta padavina – snijeg, kiša; temperatura, vlažnost itd.). Zavisno od geografskog položaja, klimatskih faktora, terena, da li je godina sušna ili ne, zavisno od mikrostanista, ekspozicije i dr., optimalno vrijeme se od navedenog može pomjeriti i za više od mjesec dana. Dati podaci se odnose na prosječna staništa za navedene biljke. S obzirom na to da na različitim staništima (nadmorskim visinama) biljke listaju, cvjetaju i plodonose u različito vrijeme, u kalendaru se za neke droge navodi više mjeseci. Neke vrste se pojavljuju tokom čitave godine (bršljan, maslačak, kopriva, troskot, imela), te imaju dugačak kalendar branja, a neke se pojavljuju kratko, npr. odmah poslije zimskih mrazeva, kao visibaba, neke ljubičice i šafrani – to su vrste sa kratkim kalendarom branja.

JANUAR/FEBRUAR: imela, borovi, brezovi i drugi pupoljci

MART: cvijet jagorčevine, rusomača, kora vrbe i krušine, maslačak, kopriva, ljubičica, podbijel, plućnjak, pupoljci drveća

APRIL: rusomača, medede uvo/uva, cvijet jagorčevine, kora drveća, gavez, maslačak, podbijel, kopriva, dan i noć, plućnjak, rusa, bršljan

MAJ: medede uvo/uva, rusomača, cvijet gloga, bokvica, cvijet zove, lipa, kopriva, list breze, list kupine, rastavić, rusa, zova, bršljan, list borovnice

JUN: hajdučica, ranjenik, sljez (cvijet), rusomača, rastavić, sitnica, kantarion, orah, crni sljez, bokvica, trava iva, podubica, majčina dušica, kopriva, list borovnice, čestoslavica, glog, jagoda, malina, kupina, divlja nana, metvica, neven, pelen, rastavić, razlićak, virak, vranilovka, bršljan, vodopija

JUL: hajdučica, sljez (cvijet), list čička, pelen, rusomača, kičica, rastavić, sitnica, kantarion, crni sljez, bokvica, troskot, iva, gršica/podubica, majčina

dušica, plod borovnice, divizma, čestoslavica, jagoda, kupina, kopriva, divlja nana, metvica, vranilovka, petrovac, ivanjsko cvijeće, vodopija, zečji trn, macina trava

AVGUST: hajdučica, list sljeza, list čička, pelen, rusomača, kičica, kantarion, kleka, bokvica, troskot, čubar, trava iva, grčica/podubica, majčina dušica, plod borovnice, divizma, divlja nana, metvica, kupina, petrovac, vranilovka, bršljan, vodopija, zečji trn, macina trava

SEPTEMBAR: pelen, plod gloga, kleka, bokvica, troskot, šipak, plod zove, korijen maslačka, plod borovnice, divizma, drenjina, trnjina, zečji trn, macina trava, bršljan

OKTOBAR: sljez (korijen), plod gloga i drijena, kleka, zečji trn, trnjina, korijen maslačka, bršljan

NOVEMBAR: sljez (korijen), imela, bršljan

DECEMBAR: imela

4.6. Smjernice za berače prije polaska na branje ljekovitog bilja

- izbor najboljih lokacija za branje (dovoljno blizu naselja zbog troškova prevoza i brzine transporta, posebno zbog pranja, klasiranja, čišćenja i sušenja, kao i lokacije dovoljno udaljene od potencijalnih izvora zagađenja);
- izbor biljnih vrsta i napomene u vezi sa pravilnom determinacijom (raspoznavanjem) biljaka, obezbjeđivanjem priručne literature, „vodiča za branje“ sa ilustracijama, koji se obavezno nosi na teren;
- tehnike branja/sakupljanja za svaku pojedinačnu vrstu i najpogodnijih oruđa i alata za branje;
- instrukcije u vezi sa higijenom i čistoćom;
- instrukcije o najpogodnijim načinima pakovanja i transporta bilja sa terena do mjesta sušenja bilja;
- informacije o maksimalnim količinama i periodu branja (zbog budućeg otkupa);
- obezbjeđivanje povratne informacije sa terena o stanju resursa ljekovitog bilja.

5. Kvalitetna dorada biljne droge

Kada se biljni materijal donese sa terena, potrebno ga je na pravilan način doraditi da bi se mogao kasnije upotrebljavati, odnosno staviti u promet. Bilje ne treba sabijati prilikom transporta, niti mehanički oštećivati. Transport treba obaviti što prije da droga ne bi tokom puta počela da se kvari. Biljna droga se mora na odgovarajući način pripremiti kako bi se očuvao njen kvalitet. Primarna dorada uključuje pranje, rezanje, sjeckanje i klasiranje (odvajanje djelova biljne droge) koje se vrši prije sušenja, kao i sušenje biljne sirovine.

Po dolasku u objekat gdje će se vršiti primarna dorada, sakupljeni biljni materijal mora biti hitno istovaren, raspakovan i položen na čisto i zasjenjeno mjesto. Materijal ne bi trebalo da bude izložen direktnim sunčevim zracima, osim ako za to ne postoji konkretna potreba, kao u slučaju plodova i korijena. Sirovina mora biti zaštićena od dodatne vlage ili kiše.

Biljke se moraju oprati ukoliko su zaprljane ili prašnjave. Takođe, moraju se pažljivo pregledati i očistiti od svih primjesa, drugog bilja, zemlje i nečistoća. Biljna droga se mora odvojiti: odstraniti korijene i donje djelove biljke u slučaju herbe, odvojiti listove (folium), cvjetove (flos) ako već nijesu odvojeni prilikom sakupljanja na samom terenu. Dakle, treba odvojiti vrijedne djelove biljke (vršni djelovi – herba, listovi, cvjetovi) od djelova koji su stari, odrvenjeli ili ne predstavljaju biljnu drogu. Oštećeni djelovi moraju se odbaciti. Ukoliko se to ne uradi odmah, poslije sušenja to neće biti moguće.

Korijene i druge podzemne biljne droge treba odvojiti od nadzemnog dijela ako to nije urađeno prilikom sakupljanja. Korijeni i drugi podzemni organi se moraju dobro očistiti od zemlje i onda temeljno oprati snažnim mlazom tekuće vode. Potom se isjeku na odgovarajuće djelove (shodno zahtjevima kvaliteta, npr. ako su veliki i robusni, na dva do četiri dijela, ili na druge načine). Korijene i druge podzemne organe po pranju i sječenju, treba odmah ocijediti i staviti na sušenje. Neki korijeni se prije sušenja ljušte.

5.1. Sušenje

Sušenje ljekovitog i aromatičnog bilja predstavlja veoma važan proces u očuvanju kvalitetne biljne droge. To je jedan od najstarijih načina konzerviranja – prerade životnih namirnica, a ujedno i najvažniji dio primarne dorade bilja. Ono predstavlja proces koji potpomaže isparavanje

vode iz biljnog tkiva, koristeći pri tom toplotu i kretanje vazduha. Toplota može da potiče od Sunca, ili se može generisati vještačkim izvorima, pri čemu se troše neki od energenata (nafta, mazut, ugalj, drva, gas i sl.), a kretanje vazduha takođe može biti prirodno ili forsirano mehaničkim fenovima. Različiti djelovi biljnog tijela sadrže različit % vode: sjemena i sušni plodovi od 10 do 15%, zeleni djelovi biljke preko 70%, a sočni plodovi do 90%. Zato je i odnos svježe i suve mase pojedinih biljnih organa drugačiji, kao što je prikazano u Tabeli 4. U prosjeku iz 4–5 kg ubranih listova dobije se oko 1 kg suve mase; iz 5–9 kg svježih cvjetova dobije se samo 1 kg osušenih, dok se od 3–4 kg svježih korijena dobije oko 1–1,5 kg suve mase. Smatra se da je droga dobro konzervirana kada je vlaga u biljnom tkivu snižena na 10–14%. U praksi se vlaga biljnog materijala procjenjuje krtošću pod prstima (na terenu), odnosno korišćenjem vlagomjera (u laboratorijama).

Tabela 4: Odnos svježe i suve mase pojedinih biljnih djelova

Naziv droge	Odnos svježa: suva
<i>Frangulae cortex</i> (kora krušine)	4 : 1
<i>Quercus cortex</i> (kora hrasta)	3.5 : 1
<i>Salicis cortex</i> (kora vrbe)	3.5 : 1
<i>Chamomillae flos</i> (cvijet kamilice)	5 : 1
<i>Crataegi flos</i> (cvijet gloja)	5 : 1
<i>Farfarae flos</i> (cvijet podbijela)	5 : 1
<i>Malvae flos</i> (cvijet crnog sljeza)	5 : 1
<i>Primulae flos</i> (cvijet jagorčevine)	5.5 : 1
<i>Sambuci flos</i> (cvijet zove)	6 : 1
<i>Tiliae flos</i> (cvijet lipe)	4 : 1
<i>Verbasci flos</i> (cvijet divizme)	6 : 1
<i>Althaeae folium</i> (list bijelog sljeza)	4 : 1
<i>Bardanae folium</i> (list čička)	4 : 1
<i>Belladonnae folium</i> (list velebilja)	6 : 1

Naziv droge	Odnos svježa: suva
<i>Betulae folium</i> (list breze)	4.5 : 1
<i>Farfarae folium</i> (list podbijela)	4.5 : 1
<i>Fragariae folium</i> (list jagode)	5 : 1
<i>Melissae folium</i> (list matičnjaka)	5 : 1
<i>Myrtilli folium</i> (list borovnice)	4.5 : 1
<i>Mori nigri folium</i> (list crnog duda)	4 : 1
<i>Plantaginis folium</i> (list bokvice)	5 : 1
<i>Pulmonariae folium</i> (list plućnjaka)	4 : 1
<i>Rubi fruticosi folium</i> (list kupine)	4.5 : 1
<i>Taraxaci folium</i> (list maslačka)	4.5 : 1
<i>Urticae folium</i> (list koprive)	5 : 1
<i>Uvae ursi folium</i> (list medvetke)	3 : 1
<i>Cynosbati fructus</i> (plod šipka)	3 : 1
<i>Juniperi fructus</i> (plod kleke)	2,2 : 1
<i>Myrtilli fructus</i> (plod borovnice)	6 : 1
<i>Sambuci fructus</i> (plod zove)	5 : 1
<i>Absinthii herba</i> (nadz. dio pelena)	4.5 : 1
<i>Basilici herba</i> (nadz. dio bosiljka)	4.5 : 1
<i>Bursae pastoris herba</i> (nadz. dio rusomače)	4 : 1
<i>Centaurii herba</i> (nadz. dio kičice)	3.5 : 1
<i>Chamaedrys herba</i> (nadz. dio podubice)	4 : 1
<i>Equiseti herba</i> (nadz. dio rastavića)	4.5 : 1
<i>Euphrasiae herba</i> (nadz. dio vidove trave)	4.5 : 1
<i>Herniariae herba</i> (nadz. dio sitnice)	3.5 : 1

Naziv droge	Odnos svježā: suva
<i>Hyperici herba</i> (nadz. dio kantariona)	3 : 1
<i>Marrubii herba</i> (nadz. dio očajnice)	4 : 1
<i>Millefolii herba</i> (nadz. dio hajdučice)	4 : 1
<i>Origani herba</i> (nadz. dio vranilovke)	4.5 : 1
<i>Polygoni avicularis herba</i> (nadz. dio troskota)	5 : 1
<i>Serpylli herba</i> (nadz. dio majčine dušice)	3.5 : 1
<i>Saturejæ montanæ herba</i> (nadz. dio vrijeska)	4 : 1
<i>Solidaginis herba</i> (nadz. dio zlatnice)	4 : 1
<i>Teucrii montani herba</i> (nadz. dio ive trave)	4 : 1
<i>Violæ herba</i> (nadz. dio ljubičice)	7.5 : 1
<i>Althææ radix</i> (korijen bijelog sljeza)	4 : 1
<i>Belladonnæ radix</i> (korijen velebilja)	3 : 1
<i>Cichorii radix</i> (korijen vodopije)	4 : 1
<i>Gentianæ radix</i> (korijen lincure)	3.5 : 1
<i>Inulæ radix</i> (korijen omana)	4 : 1
<i>Ononidis radix</i> (korijen zečjeg trna)	3 : 1
<i>Saponariæ radix</i> (korijen sapunjače)	3 : 1
<i>Symphyti radix</i> (korijen gaveza)	4 : 1
<i>Taraxaci radix</i> (korijen maslačka)	4.5 : 1
<i>Urticæ radix</i> (korijen koprive)	3 : 1
<i>Calami rhizoma</i> (rizom idirotā)	5 : 1
<i>Tormentillæ rhizoma</i> (korijen trave od srdobolje)	2.5 : 1
<i>Crataegi summitates</i> (cvijet i list gloga)	5 : 1

Odgovarajuće sušenje i rukovanje biljnim materijalom je od ključnog značaja za proizvodnju visokokvalitetne droge, jer će tako doradena sirovina tržištu biti ponudena kao lijek. Sušenje počinje od trenutka branja, tako da je za postizanje visokog kvaliteta suve mase već u ovoj fazi bitan izbor korpi, vreća, gajbi, torbi i sl. Preporučuju se mrežasti materijali kroz koje biljka može da diše, a treba izbjegavati nepropusne plastične kese koje podstiču degradaciju biljnog materijala. Ako se primijeti promjena u boji i mirisu prije početka sušenja, svaka dalja prerada svježeg materijala je uzaludna. Vrijeme između branja i sušenja treba da bude što kraće. Kada je nemoguće odmah pristupiti sušenju, na primjer zbog ograničenog kapaciteta sušare, biljni materijal je neophodno izvaditi iz vreća i razastrti u tankom sloju dok se ne pristupi njegovom sušenju. Takođe treba imati na umu da se ne suše sve ljekovite biljne sirovine pod istim uslovima. Biljke kod kojih je aktivna materija lokalizovana u etarskom ulju, u sušarama se suše na nižim temperaturama od ostalih biljaka. Takođe se biljke sa višim sadržajem vode suše u tanjem sloju od onih kod kojih je sadržaj vode nizak. Pogrešno rukovanje biljnim materijalom prilikom sušenja može dovesti do snižavanja kvaliteta ljekovite sirovine, kao i do potpune neupotrebljivosti. Neke biljne vrste se teže suše od drugih, a to najviše zavisi od početnog sadržaja vode u svježem materijalu i propustljivosti tkiva. U Tabeli 5 prikazani su neki primjeri djelova biljaka koje je lako, srednje teško ili teško sušiti.

Tabela 5: Djelovi biljaka prema lakoći/težini sušenja

Lake za osušiti	Srednje teške za osušiti	Teške za osušiti
hrast kora	troskot herba	zova cvijet
krušina kora	kamilica cvijet	podbijel
zlatnica herba	dan i noć herba	maslačak korijen
kantarion herba	breza list	glog plod
lipa cvijet	kopriva herba	imela herba
rastavić herba	glog cvijet sa listom	kleka plod
hajdučka trava herba	rusa herba	šipurak plod

Postoje različite metode sušenja biljnih droga. U osnovi su to različite varijante prirodnog i veštačkog sušenja.

a) Varijante prirodnog sušenja

1. Na otvorenom

Slično kao kod sušenja sijena, ova varijanta je najstariji i najjednostavniji metod konzervacije svježeg biljnog materijala. Na čistu ravnu površinu se razastre biljni materijal i ostavi da se suši u tankom sloju do potpune krtosti. U ovoj metodi se koriste sunčeva toplota i prirodno kretanje vazduha (vjetar). Biljni materijal ne bi trebalo izlagati direktnoj sunčevoj svjetlosti zbog gubitka karakteristične boje i snižavanja kvaliteta usljed pregrijavanja. Preporuka je: sušenje u tankom sloju na promajnom i zasjenjenom mjestu. Kod ove varijante sušenja poželjno je improvizovati natkrivene mrežaste police (lese) na koje će se slagati svježi biljni materijal, a koje će maksimizirati protok vazduha i odvođenje isparene vode. Nepovoljne vremenske prilike, kao i jutarnja rosa na većim nadmorskim visinama, mogu ugroziti efikasnost ove metode, pa se predlaže noćno ili interventno pokrivanje vazdušno-poroznim materijalima.

2. U zatvorenom prostoru

Sušenje biljaka u zatvorenom prostoru otklanja mogućnost nepovoljnog uticaja vremenskih prilika (oluja, padavina, rose i magle) na kvalitet biljne sirovine. Važno je da prostor bude čist, suv i dobro provjetren, a po mogućnosti i da ima drvene podove. Najčešće se za ove namjene preuređuju objekti na gazdinstvu koji više ne služe svojoj namjeni (štale, šupe, tavani, ostave, ambari i sl.). Podrumske prostorije i garaže nijesu pogodne za ove namjene jer najčešće imaju visok procenat vlage u atmosferi. U zatvorenim prostorima biljni materijal se takođe može sušiti na improvizovanim mrežastim policama (lesama) ili, što je veoma čest slučaj, biljke se mogu vezivati u snopove i tako kačiti na zategnute kanape ili ukucane eksere na letvama. Prostorija mora imati mogućnost provjetravanja, a poželjno je i da se mrežama spriječi pristup insekata biljnom materijalu. Ukoliko se kače snopovi, njihova veličina treba da bude takva da se omogući kompletno sušenje do srca snopa. Vezivanje snopova je najbolje obaviti gumicom za tegle, pošto snopovi prilikom sušenja znatno gube na zapremini, pa se dešava da biljke ispadaju iz veza napravljenih kanapom.

b) Varijante veštačkog sušenja biljaka

1. Korišćenje grijača u zatvorenom prostoru

U proljećnim i jesenjim mjesecima, ili tokom dugog perioda lošeg vremena u ljetnjim mjesecima, prirodno sušenje biljaka nije pogodan način obrade zbog visoke vlažnosti i niske temperature vazduha, pri čemu je isparavanje vode iz tkiva svježeg materijala ograničeno. Ukoliko se temperatura u zatvorenom prostoru povisi uvođenjem grejnih tijela (peći, grijalica, radijatora i sl.), vazduh u prostoriji će postati suvlji i pokazati veću spremnost za prihvatanje i odvođenje isparene vode iz svježeg biljnog materijala. Na taj način proces sušenja se ne prekida, a smanjuje se mogućnost promjene karakteristične boje i mikrobiološke kontaminacije ljekovite biljne sirovine, odnosno snižavanja njenog kvaliteta. Treba takođe imati na umu da za većinu ljekovitih biljaka temperatura u prostoriji ne bi smjela da pređe 60°C, dok je 40°C maksimalna temperatura za biljke koje sadrže etarska ulja. Veoma je važno voditi računa i o provjetravanju kako bi došlo do izmjene prezasićenog vazduha vodenom parom iz prostorije sa suvljim spoljašnjim vazduhom.

2. Prinudna ventilacija svježim vazduhom

Ponekad je potrebno zarad ekonomičnosti, ili boljeg planiranja proizvodnje, na određeni period očuvati kvalitet i zdravstvenu ispravnost veće količine biljnog materijala. To se postiže prinudnim dovodenjem svježeg (suvog) vazduha i odvođenjem vazduha zasićenog vodenom parom. Ovi sistemi se najčešće sastoje od ravnih ili kosih policica u prostorijama, ili tunelima, gdje je cirkulacija vazduha obezbijedena mehaničkim kretanjem ventilatora. Budući da je ovaj postupak u pogledu sušenja prilično spor, preporučuje se često prevrtanje i rastresanje materijala, pošto može doći do slijeganja biljne mase, čime donji slojevi postaju nepropusni za vazdušno strujanje. Ograničenje ove metode je što se može koristiti samo u toplijim danima ljetnjih mjeseci, ukoliko se izbjegavaju jutarnji i noćni pikovi visoke vazdušne vlage. Najčešće se na ovaj način konzervira svježa biljna sirovina do konačnog sušenja, u slučajevima ograničenog kapaciteta sušara i kratke kampanje branja.

3. Prinudna ventilacija toplim vazduhom

Sušenjem ljekovitih biljaka u struji toplog vazduha postiže se najbolji kvalitet sirovine. Na ovaj način se fiziološki procesi unutar biljnog tkiva i mogućnost razvoja mikroorganizama na svježem biljnom materijalu nakon branja svode na minimum. Suština ovog procesa sušenja je, kao i u

prethodnim primjerima, odvođenje viška vlage iz biljnog materijala. U ovom slučaju se koristi vještački izmjenjivač toplote i obezbjeđuje cirkulacija vazduha mehaničkim kretanjem ventilatora. Izmjenjivači toplote koriste različite energente od kojih su u industrijskoj doradi najčešći tehnički gas, mazut i nafta, dok su za manje proizvođače pogodna drva i ugaj (nepovoljni su za veće sisteme zbog pepela). Struja se kao energent za sušenje izbjegava zbog neekonomičnosti. Izbor energenta za sušenje u sušarama je od ključnog značaja u kalkulaciji proizvodnje sirovine ljekovitih biljaka, pošto u strukturi troškova, pored borbe protiv korova kod gajenih vrsta, odnosi najveći dio (do 70%). Prednosti ovog postupka dorade su blagovremeno i ujednačeno sušenje na kontrolisanoj temperaturi. Često je zahtjev kupca da sirovina bude osušena u posebnom tipu sušnice, na lesama sa preciznom specifikacijom i na određenoj temperaturi. Iako je proces sušenja u suštini isti, prema konstrukcionim rješenjima razlikuje se više različitih tipova, od kojih se najčešće srijeću tri: *podne, tunnelske i trakaste*.

Podne sušare su objekti sa perforiranim podom kroz koji prolazi suv i topao vazduh, koji strujanjem kroz naslagani biljni materijal odvodi suvišnu vlagu. Prednost ovog tipa sušare je što se materijal može slagati u debljem sloju, a u toku sušenja se može više puta prevrtati. Nedostatak ovog tipa sušenja je neracionalno iskorišćavanje toplog vazduha, budući da je količina osušene sirovine u krajnoj računici mala za količinu uložene energije.

Tunelske sušare su najčešća konstrukciona rješenja i srijeću se kako kod malih proizvođača, tako i u industrijskim kompleksima. Biljni materijal je kod ovog tipa sušenja naslagan na lese (mrežaste police), a lese su na određenom razmaku jedna iznad druge poređane na kolica koja se kreću po šinama. Zavisno od kapaciteta tunnelske sušare, broj kolica se kreće od 2 do 20, a tunel ima svoj ulaz i izlaz. Nakon slaganja svježeg biljnog materijala na lese, kolica se uguraju u tunel u kome struji topao vazduh. Svaka sljedeća kolica se uguravaju iza prethodnih pomjerajući ih u tunelu za jedno mesto. Kada se procijeni da je sirovina na prvim kolicima dovoljno suva, ona se izvlače napolje na izlaz sušare, a na ulaz se uguraju nova kolica sa svježim biljnim materijalom. Na ovaj način se postiže kontinuitet u sušenju i u daljoj preradi, što je nekad potrebno zbog tehničke organizacije posla.

Trakaste sušare su sa aspekta automatizacije procesa najpovoljniji tip. Svježa biljna masa se ubacuje odozgo i pada na traku koja je horizontalno odvođa na drugu traku ispod nje. Topao vazduh struji odozdo prema gore, tako da ne dolazi do reverznog vlaženja već osušenog materijala. Utrošak radne snage na opsluživanju ovako konstruisanih mašina je sveden na minimum. Proces sušenja je kontinualan i utrošak energije po ovom metodu je najekonomičniji. Takođe se na ovaj način u jedinici vremena može

osušiti najveća količina biljne sirovine. Trenutno je jedini i najveći problem uvođenja ovih sušara u proizvodnju njihova visoka cijena.

5.2. Pakovanje, skladištenje i čuvanje biljnih droga

Osušeni biljni materijal mora se pravilno upakovati, skladištiti i čuvati, kako bi biljna droga što duže očuvala svoj kvalitet. U tom smislu, mora se voditi računa o čistoći ambalaže, njenom kvalitetu, kao i osiguravanju mjesta skladištenja od štetočina i vlage. Prvi postupak u čuvanju biljne droge po završenom sušenju je *pakovanje*.

Pakovanje bilja zavisi od biljne vrste, količine i tipa biljne droge, kasnijeg skladištenja i prevoza do kupca itd. Bilje se najčešće pakuje u bale, male i veće jutane, platnene, polietilenske ili čvršće papirne džakove, kartonske kutije i slično. Nježnije biljne droge (npr. cvijet, pupoljci, kukuruzna svila, žigovi kod šafrana) mogu se pakovati u manje kutije od neprozirnih materijala.

Prilikom punjenja vreća, kutija i sanduka, materijal se ne smije sabijati kako ne bi došlo do lomljenja i oštećivanja biljne droge. Ambalaža za pakovanje mora biti čista prije pakovanja i ne bi je trebalo reciklirati, pogotovo za različite biljke i različite biljne droge. Takođe, ne preporučuje se ambalaža od vještačkih materijala (najlon vreće, plastika), već od prirodnih. Materijal za ambalažu mora biti čvrst, postojan, nepromočiv i neproziran, kako se biljna droga ne bi izlagala svjetlosti, dejstvu vlage i štetočinama. Pored ambalaže, mora se voditi računa o dokumentaciji i evidenciji, te svaka vreća/pakovanje mora biti označena, stavljena na odgovarajuće mjesto i propraćena odgovarajućom dokumentacijom (naziv biljke i biljne droge, količina, datum i lokacija sakupljanja, ime sakupljača itd.). Najbolje je koristiti etikete koje se zašiju ili čvrsto prikače za vreću (ambalažu). Uz to, ista etiketa, odnosno isti podaci trebalo bi da postoje i unutar ambalaže, najbolje da su ispisani na čvršćem kartončiću, grafitnom olovkom. Kako bi se zaštitio proizvod i kako bi se smanjio rizik od napada štetočina, savjetuje se da se pakovanje izvrši što je moguće prije.

Tokom dužeg stajanja biljna droga gubi svoja svojstva. Smatra se da se ona može koristiti, zavisno od kvaliteta primarne dorade, najviše do dvije godine od dana sakupljanja. Stoga nije racionalno praviti velike zalihe, jer višak droge koja se ne plasira, postaje neupotrebljiv. Glavni uzroci kvarenja droga su vlaga, svjetlost, niske i visoke temperature, kao i štetočine (bakterije, gljivice – plijesni, insekti, glodari).

Vlaga je veliki uzročnik kvarenja biljne droge. Biljni materijal može apsorbovati čak do 20% atmosferske vlage, čime biva izložen truljenju, odnosno dejstvu mikroorganizama – plijesnima i bakterijama. Stoga se biljne droge moraju čuvati u čvrstim, nepromočivim vrećama, a vreće odlagati u suva, promajna i sigurna skladišta. Vlažnost vazduha ne bi trebalo da bude viša od 60%, a temperatura ne viša od 25°C. Optimalne temperature skladištenja su one između 10°C i 25°C. Vlaga u objektu skladištenja mora biti pažljivo kontrolisana. Vlažnost biljaka uzrokuje raspadanje aktivnih supstanci. Pored toga, vlažne biljke mogu se vrlo brzo upariti i ubudati. Takav materijal se mora odmah baciti.

Direktna sunčeva svjetlost dovodi do toga da bilje izbledi i biljna droga izgubi svoju prirodnu boju. To se pogotovo odnosi na cvijet. Do gubljenja prirodne boje dolazi i kod listova, što je jedan od prvih znakova opadanja kvaliteta biljne droge. Sa druge strane, iako bilje nekada izgleda dobro i prirodno, ono nema onaj kvalitet koji je imalo prilikom branja, usljed nekih propusta u postupcima od sakupljanja do skladištenja.

Izlaganje vazduhu tokom skladištenja potpomaže oksidaciju određenih supstanci u biljnoj drogi. Stoga, ambalaža mora biti nepropusna ne samo za vodu/vlagu i svjetlost, nego i za vazduh. Oksidacija nekih supstanci u bilju je brža u prisustvu više temperature, vodene pare ili nekih drugih gasova u vazduhu. To znači da je važno da se bilje pakuje u kvalitetnu ambalažu, ali i da prostor skladištenja bude čist, provjetren (bilo prirodno ili korišćenjem ventilatora i drugih aparata za kruženje i hlađenje vazduha) i sa kontrolisanom mikroklimom, tj. relativnom vlagom, temperaturom i smanjenom svjetlošću. Aromatične biljne droge relativno lako oksidišu i pod uticajem oksidacionih procesa gube svoje karakteristične mirise i arome, čime postaju praktično neupotrebljive.

Za trajnije čuvanje bilja se ne preporučuje suviše visoka temperatura, budući da ubrzava fermentaciju, a to znači djelovanje enzima koji su najviše aktivni na određenoj temperaturi. Na temperaturama višim od 40°C može doći do isparavanja i gubitka isparljivih supstanci (etarska ulja), kao i do raspadanja određenih aktivnih materija u bilju, a time i do smanjivanja kvaliteta biljne droge. Dodatna opasnost koju izaziva vrlo visoka temperatura je i moguć razvitak parazita i štetnih mikroorganizama, pogotovo kad se biljka, pored čuvanja na suviše visokoj temperaturi, drži i na vlažnom mjestu. Iako su niske temperature generalno efikasne u konzervaciji i očuvanju različitih materija, previše niske temperature mogu dovesti do taloženja i kristalizacije nekih aktivnih materija, a time i do promjene sastava biljne droge.

Takođe su nepovoljne suviše nagle temperaturne promjene, a naglo hlađenje biljaka može izazvati kondenzaciju na unutrašnjim zidovima ambalaže i stvaranje određenog nivoa vlage u samom uzorku.

Biljni materijal može tokom nepravilnog skladištenja biti izložen dejstvu plijesni, bakterija i insekata. Plijesni se obično javljaju na biljnom materijalu koji nije pravilno i do kraja osušen, ili na materijalu koji se čuva na vlažnom mjestu. Naročito su opasne one plijesni koje sadrže sluzi, škrob, šećere i slične materije. Osušen biljni materijal okružen plijesnima nije za dalju upotrebu i mora se smjesta baciti.

Biljni materijal često sadrži različite insekte, kojima nepravilno čuvane biljne droge služe kao odlično skrovište i zaliha hrane. Najčešće se u biljnom materijalu mogu naći moljci, kao i brašni i sirni crvi. Ako se u biljnoj drogi nađe neki od ovih štetočina, čitava količina biljnog materijala mora se odmah baciti, jer se proces napada insekata ne može kontrolisati.

Skladištenje ljekovitog od otrovnog bilja mora se strogo razdvojiti u magacinskom prostoru. Otrovnog bilje mora biti upadljivo označeno i sa posebnom etiketom i oznakom za otrovnost!

Skladištenje biljaka koje imaju prodorne mirise trebalo bi da bude odvojeno od ostalih, da ove ne bi primile te mirise.

Materijal ne treba držati na samoj zemlji, zbog vlage, već najbolje na malo izdignutim daskama ili policama.

Naročitu pažnju potrebno je posvetiti protivpožarnoj zaštiti jer osušeni biljni materijal veoma lako gori!

NEKA OD PRAVILA DOBRE PRAKSE SKLADIŠTENJA BILJA

- Proizvode pakovati u čiste i suve, u najboljem slučaju nove vreće, kese ili sanduke..
- Izbjegavati plastičnu ambalažu.
- Uskladišteno bilje treba etiketama obilježiti i voditi tačnu evidenciju i urednu dokumentaciju o količini i mjestu skladištenja.
- Etiketa mora biti jasno ispisana i trajno zalijepljena.
- Informacija na etiketi mora biti potpuna i treba da sadrži naziv proizvoda, masu, vrijeme i mjesto sakupljanja, ime sakupljača, eventualne napomene.
- Pakovani materijal skladištiti na čistom i suvom mjestu, oslobođenom od štetočina ili od pesticida.
- Pakovani sušeni biljni materijal skladištiti u suvim, dobro provjetrenim prostorijama, u kojima su dnevne varijacije temperature ograničene i u kojima je osigurano dobro provjetravanje.
- Objekti za skladištenje i transport moraju biti oslobođeni pesticida i drugih otrovnih materija.
- Otrovnost bilje se mora posebno i upadljivo obilježiti i označiti i držati odvojeno od ljekovitog bilja u prostoru za skladištenje.
- Odvojeno držati veoma aromatično (bilje jakog i prodornog mirisa) od drugog bilja.

Dokumentacija i evidencija

Pored etiketiranja, tj. obilježavanja svakog uzorka, odnosno svakog pojedinačnog pakovanja (vreće, bale sanduka ili kutije) sa biljem, gdje, kako je rečeno, treba naznačiti naziv biljne droge, ime sakupljača, masu uzorka, datum i mjesto sakupljanja, neophodno je voditi urednu dokumentaciju i evidenciju o biljnom materijalu.

Po dolasku sa terena, bilo bi dobro da se prije sušenja izmjeri neto masa svježeg materijala, kako bi se imao u vidu gubitak pri sušenju. To je važno radi kalkulacije troškova i uvida u cijenu robe.

Prilikom stavljanja materijala na sušenje, potrebno je uz njega odmah staviti etiketu sa svim odgovarajućim podacima, kao i podatak o neto (svježoj masi). Po završenom sušenju, izmjeriti materijal i odmah upisati suhu masu.

Kada se materijal pakuje, napraviti identičnu etiketu (kartončić na kome se piše grafitnom olovkom) i staviti je u ambalažu. Originalnu etiketu prikazati na ambalažu (vreća, kutija, sanduk). Podatke takođe zabilježiti i u svesku evidencije i eventualno sačuvati kao elektronski zapis na računaru.

POTREBNO JE VODITI PRECIZNU EVIDENCIJU O SLJEDEĆEM:

- Datum i lokacija sakupljanja bilježe se za svaku biljku **POSEBNO**.
- Navesti naziv biljne vrste sa tipom biljne droge.
- Zabilježiti svježu i suhu masu i njihov odnos, kao i konačnu neto masu koja je zapakovana u svakom pojedinom pakovanju.
- Evidentirati mjesto/oznaku gdje je uskladišteno svako pojedino pakovanje.
- Zabilježiti datum unosa u magacin.
- Zabilježiti datum iznosa /prodaje iz magacina.
- Navesti prodajnu cijenu.
- Ako postoje, zabilježiti i posebne napomene.
- Zabilježiti napomene o lokalitetu sakupljanja i količini resursa.

DODATNA PRAVILA KOJA TREBA ZNATI O BILJKAMA

- Biljna droga se mora temeljno očistiti i staviti u čiste vreće ili kutije.
- Biljna droga se bolje čuva kada je u manjoj ambalaži
- Na svaku vrećicu, odnosno kutiju, obavezno prikačiti etiketu sa nazivom biljne droge, lokacijom i datumom sakupljanja
- Biljni materijal uvijek čuvati na mjestu gdje je temperatura bez većih promjena i nikad ne treba da prelazi 25°C, niti da pada ispod 10°C.
- Biljnom materijalu se nikada ne smiju dodavati nove ubrane i osušene biljke – novu količinu stavljati u novu ambalažu
- Biljni materijal bi trebalo da se transportuje, suši, pakuje i skladišti daleko od pesticida, herbicida, insekticida, đubriva i drugih otrovnih, štetnih i zagađujućih materija
- Mere zaštite biljne droge u skladištu ne smiju uključiti bilo kakva hemijska sredstva, već treba obezbijediti mjere kontrole higijene i čistoće i obezbijediti prostor mehaničkim mjerama zaštite (mreže za insekte, npr.)

Rezime: Osnovni principi i instrukcije pravilnog sakupljanja i primarne dorade ljekovitog bilja

ODRŽIVOST – Sakupljanje bilja u mjeri koja omogućava regeneraciju i brojnost vrsta veću nego što je moguća stopa ugrožavanja/iščezavanja.

Mora se osigurati optimum uslova za **REGENERACIJU** biljne vrste i oporavak resursa, na nezagađenim, ekološki čistim površinama.

REGULATIVA – Sakupljanje bilja mora biti u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim direktivama (zaštićene vrste, prirodne rijetkosti, ugrožene i rijetke vrste, CITES vrste – vrste čija je trgovina na međunarodnom nivou strogo zabranjena).

EKOLOŠKI I STANDARDI KVALITETA

- Bilje se ne smije sakupljati pored puteva, oko fabrika, postrojenja, sa smetlišta i deponija, sa mjesta gdje životinje intenzivno pasu (zbog životinjske mokraće i fecesa), kako ne bi sadržavalo nepoželjne, štetne i opasne materije.
- Bilje sakupljati sa mjesta gdje ga najviše ima i uvijek ostaviti dio biljaka neubran.
- Bilje se bere čistih ruku, čistim i prikladnim oruđem (makaze, nož, srp).
- Beru se samo lijepe, zdrave i dobro razvijene jedinke.
- Bilje se ne miješa! Ubrano bilje se stavlja pojedinačno, svaka vrsta u svoju posebnu, novu kesu/vreću, korpu ili kolica.
- Biljna droga se sakuplja odvojeno od primjesa, korova, druge trave, sijena itd.
- Prilikom branja, vodi se računa i o zemljištu, nadmorskoj visini i osunčanosti, kako bi biljna droga bila što boljeg kvaliteta.
- Najbolje vrijeme za sakupljanje biljaka su srednji i kasni prijepodnevni i srednji popodnevni sati, kada je sunce izgubilo svoju punu snagu, a rosa se povukla ili nije još pala.
- Nikada se ne smije sakupljati bilje mokro od kiše ili rose.
- Korijeni se sakupljaju na jesen ili u proljeće, cijele biljke kada su u punom cvijetu, cvjetovi kada počnu cvjetati, tj. čim su procvjetali, listovi kada su najljepše razvijeni, prije ili na početku cvjetanja. Kora se bere u rano proljeće, kada i pupoljci, a plodovi kada su zreli, neopali, zdravi i neoštećeni, u jesen.

PRIMARNA DORADA I SKLADIŠTENJE

- Bilje se mora očistiti i odvojiti droga, prije sušenja. Ako je bilje prljavo od

prašine i ukoliko se koriste podzemni organi (korijen, rizom, krtola, lukovica), materijal se mora pažljivo očistiti od zemlje i oprati prije sušenja.

- Berač mora odmah po sakupljanju da pravilno i potpuno osuši sakupljeni materijal, kako ne bi počeo da buđa, da se kvari i fermentiše, čime drastično opada kvalitet biljne droge, koja se onda ne može koristiti, niti plasirati na tržište.
- Svaka biljna droga se pakuje u posebnu i novu papirnu ili jutanu vreću, sa oznakom i pratećom dokumentacijom. Vreće za sakupljanje i pakovanje ne treba koristiti više puta.

DOKUMENTACIJA I EVIDENCIJA

- Poželjno je da berač za svaku biljku koju sakuplja vodi svoju evidenciju, tj. da ima kartončić koji prati sakupljeni materijal i na kome će napisati: ime i prezime berača, datum sakupljanja, lokalitet sakupljanja, naziv biljne vrste, količinu (svježa masa, a kasnije se može evidentirati masa u suvom stanju).

Berač mora odlično poznavati biljke koje bere. Bilje se bere u količinama i na mjestima gdje će se obezbijediti njihov opstanak narednih sezona. Bere se čistim rukama i čistim alatima, na čistim mjestima. Biljka se ne smije brati po rosi i mokrom vremenu, jer prilikom sušenja potamni, pobuđa (popljesnavi) i postane neupotrebljiva. Bilje se bere po lijepom, suvom i toplom vremenu, poslije rose, a svaka biljna droga se bere i pakuje u posebne korpe ili vreće. Nakon sušenja, biljka mora zadržati svoju prirodnu boju i izgled. Biljka se ne smije sušiti na zemlji ili na bilo kom prljavom i vlažnom mjestu. List i cvijet, pa i korijeni i rizomi, se suše u hladu i na promajnom mjestu. Bilje se prirodno suši u određenim prostorima, npr. na tavanu, na čistom platnenom čaršafu, ili na posebno postavljenoj visećoj mreži. Vještačko sušenje podrazumijeva sušenje u odgovarajućim sušnicama za bilje. Važno je da je biljna droga izložena dejstvu suvog vazduha, a da nikako ne bude izložena suncu. Do biljke koja se suši ne smije dolaziti prašina i dim. Na suncu se suše samo neke biljke, obično korijeni, rizomi i plodovi. Svaka biljka se suši posebno. Bilje se mora tako dugo sušiti dok ne postane sasvim krto i lomno pod prstima. Važno je pri branju, sušenju i čuvanju, odvojiti aromatične biljke intenzivnog mirisa od ostalih, kako i ove druge ne bi poprimile njihov intenzivni miris. Vreće za sakupljanje, kao i za skladištenje ne reciklirati, tj. uvijek koristiti nove.

Za obezbjeđenje kvalitetne sirovine neophodno je poznavanje optimalnog vremena (mjeseca) za sakupljanje pojedinih biljnih vrsta, odnosno droga, kao i načina primarne dorade i skladištenja.

6. Zakonodavni okvir u Crnoj Gori i Srbiji za sektor ljekovitog bilja

Globalna zajednica putem različitih direktiva, deklaracija i preporuka stvara mehanizme zaštite ljekovitog bilja u cilju očuvanja ovog resursa za buduća pokoljenja. Neki od međunarodnih dokumenata koji su u vezi sa zaštitom divljih vrsta i populacija, kao i proizvodnjom, preradom i prometom ljekovitog bilja (i njihovih proizvoda) su:

- Konvencija o biološkoj raznovrsnosti (CBD, poznata i kao Rio deklaracija, 1993);
- Konvencija o međunarodnoj trgovini ugrožene divlje flore i faune (CITES, 1975);
- Milenijumska deklaracija UN i plan primjene Agende 21 (Program razvoja UN, 2000);
- Smjernice za očuvanje ljekovitog bilja (WHO, IUCN, WWF, TRAFFIC, 2005);
- Kartagena protokol o biosigurnosti (2003);
- Ramsarska konvencija o močvarnim staništima (1971);
- Direktiva Evropske komisije o genetičkim resursima (2008);
- Evropska direktiva 2001/83/EC o proizvodima za ljudsko zdravlje;
- Direktiva Evropskog parlamenta i Savjeta Evrope o tradicionalnim herbalnim proizvodima 2004/24-EC kao dopuna Direktive 2001/83/EC.

Zakonska regulativa u oblasti zaštite prirode bliže definiše načine i mogućnosti eksploatacije ljekovitog bilja. Koordinisani pristup očuvanja biodiverziteta ljekovitog i aromatičnog bilja sprovodi se preko brojnih programa konzervacije na nacionalnom i internacionalnom nivou, shodno preporukama međunarodnih institucija, kao što su WWF (Svjetski fond za zaštitu prirode), IUCN (Međunarodna unija za zaštitu prirode), WHO (Svjetska zdravstvena organizacija) i druge.

Što se tiče zakonodavstva u Crnoj Gori, Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode („Sl. list CG“, br. 76/06) oko 280 vrsta biljaka je stavljeno na nacionalnu listu zaštićenih, pa je samim tim njihovo sakupljanje zabranjeno. Među njima su se našle obična lincura (*Gentiana lutea*), pjegava lincura

(*Gentiana punctata*), brđanka (*Arnica montana*), salep (*Orchis morio*). Oktobra 2010. godine, Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine u saradnji sa Ministarstvom poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, donijelo je Pravilnik o bližem načinu i uslovima sakupljanja, korišćenja i prometa nezaštićenih divljih vrsta životinja, biljaka i gljiva koje se koriste u komercijalne svrhe. Na popisu komercijalnih vrsta našlo se 150 ljekovitih biljaka, koje se mogu sakupljati i prometovati u skladu sa dozvolama koje izdaje Agencija za zaštitu prirode. Na sakupljene vrste se, kao i u Srbiji, plaća odgovarajuća taksa, koja se uplaćuje Upravi za šume u iznosu od 5% od tržišne cijene robe.

Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva u Srbiji („Službeni glasnik RS“, br. 05/10) zabranjeno je sakupljanje 50, a pod kontrolu korišćenja je stavljeno 95 ljekovitih i aromatičnih vrsta. Među strogo zaštićenim vrstama je relativno malo ljekovitih i aromatičnih vrsta, kao što su npr.: *Achillea alexandri-regis* (hajdučica kralja Aleksandra), *A. chrysocoma* (zlatasta hajdučica), *A. ochroleuca* (sporiš žučkasti), *A. ptarmica* (kihavica), *Artemisia austriaca* (austrijski pelin), *Helichrysum arenarium* (pješčarsko smilje), *H. plicatum* (smilje), *Tanacetum larvatum* (bijeli povratič), *Arctostaphylos alpinus* (alpijska uva), *Betula pubescens* subsp. *carpatica* (sjeverna breza), *Swertia perennis* (svercija), *Menyanthes trifoliata* (gorka djetelina), *H. olympicum* (grčki kantaron), *Colchicum macedonicum* (makedonski mrazovac), *Paeonia officinalis* (božur), vrste iz familije *Orchidaceae*, *Adonis vernalis* (gorocvijet), *Aconitum* ssp. (jedić), *Drosera rotundifolia* (rosulja), *Daphne* ssp. (jeremićak), *Sideritis* ssp. (šarplaninski čaj), *Micromeria albanica* (albanski vrijesak), *Nepeta rtanjensis* (rtanjska nepeta), *S. nutans* (povijena kadulja), *S. viridis* (zelena kadulja), *Stachys milanii* (niški čistac), *S. serbica* (srpski čistac), *Teucrium arduini* (planinski dubačac) i još neke. Međutim, vrlo mali broj ovih vrsta ima i komercijalnu vrijednost (gorocvijet, smilje, gorka djetelina, šarplaninski čaj i rtanjska nepeta).

Druga lista obuhvata vrste čije je sakupljanje takođe zabranjeno, ili se može vršiti samo na nivou prethodno odobrenih količina (kvota). Na listi vrsta čije je sakupljanje zabranjeno, a nijesu na listi strogo zaštićenih vrsta kao prirodne rijetkosti, su na primjer: žuta lincura, izop, uva, prečica, druge vrste hajdučice i kantariona, osim oficinalnih *A. millefolium* (hajdučka trava), odnosno *H. perforatum* (kantaron), čije je sakupljanje moguće samo uz sakupljačku dozvolu, na nivou godišnjih količina, zatim šlajer, sipnica itd.

U posljednjoj Uredbi o kontroli korišćenja i stavljanju u promet divljih biljnih i životinjskih vrsta, koja je stupila na snagu 2012. godine, nalazi se ukupno 63 vrste ljekovitog i aromatičnog bilja, čije je sakupljanje

ograničeno kvotama koje predlaže Zavod za zaštitu prirode Srbije. Sakupljanje, korišćenje i promet zaštićenih vrsta stavljeno je pod kontrolu radi obezbjeđivanja njihovog održivog korišćenja, sprečavanjem sakupljanja vrsta sa prirodnih staništa u količinama i na način kojim bi se ugrozio njihov opstanak u budućnosti, a kojim bi se narušila struktura i stabilnost životnih zajednica. Ukupne količine zaštićenih vrsta koje se sakupljaju u komercijalne svrhe utvrđuju se na osnovu prethodno procijenjenog stanja vrsta na prirodnim staništima svake godine.

Takođe, ovom Uredbom se zabranjuje sakupljanje biljaka iz malih populacija, čupanje podzemnih organa (korijen, rizom i dr.) kod vrsta kod kojih se koriste nadzemni organi, lomljenje i sječa stabla i grana drveća i žbunova ako se sakuplja plod, cvijet ili list, kao i sakupljanje u blizini prometnih saobraćajnica i na deponijama otpadnih materija.

7. Standardizacija i sertifikacija – stvaranje dodate vrijednosti

Da bi korišćenje samoniklog ljekovitog bilja bilo održivo, potrebno je u zakone implementirati i internacionalne standarde za održivo sakupljanje ljekovitih i aromatičnih biljaka koje je predložila Specijalistička grupa za ljekovito bilje (MPSG) pri IUCN-u i preporuke Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) za dobru poljoprivrednu i sakupljačku praksu. Prema ovim standardima neophodno je:

- precizno identifikovati vrstu koja se sakuplja, što se može postići primjenom botaničkih ključeva, ili uz pomoć botaničara pri regionalnim ili nacionalnim herbarijumima;
- čuvati herbarske primjerke vrste koja se sakuplja;
- dobro poznavanje morfoloških osobina vrste, kako bi se izbjeglo sakupljanje sličnih biljaka potencijalno rizičnih za zdravlje, ali i rijetkih i ugroženih biljaka;
- vrstu sakupljati na staništima gdje je najbrojnija;
- za eksploataciju koristiti samo odrasle jedinke;
- ljekovite biljke i djelove sakupljati tokom odgovarajuće sezone da bi se obezbijedio najbolji kvalitet, kako izvornog materijala, tako i konačnih proizvoda.

Da bi se osiguralo kontinuirano korišćenje i dugoročni opstanak resursa ljekovitog bilja i njihovih staništa, poštujući tradicionalne prakse sakupljanja i upotrebe bilja, kao i dobrobit lokalnog stanovništva, odnosno berača i njihovih porodica, potrebno je:

- obezbijediti principe i kriterijume koji će biti primijenjeni u upravljanju resursima ljekovitog bilja i njihovim staništima;
- obezbijediti instrukcije i vodiče za upravljanje i planiranje gazdovanja resursima;
- osigurati monitoring resursa i sistem javnosti i dostupnosti informacija o vrstama, njihovim populacijama i staništima;
- predložiti sertifikaciju održivog sakupljanja ljekovitog bilja.

7.1. Međunarodni standardi kvaliteta (GACP, HACCP, ISSC MAP) i sertifikati (geografsko porijeklo, organski, FairWild)

Prva verzija standarda je objavljena 2007. godine. Više posebnih projekata je realizovano da bi se testirala validnost standarda u različitim geografskim, ekološkim i socio-ekonomskim okolnostima. Druga verzija objavljena je 2009. godine. ISSC (Međunarodni standardi za održivo sakupljanje ljekovitog bilja) standardi pridaju važnost socio-ekonomskim uslovima i položaju berača, ali je fokus na ekološkim aspektima koji se često nedovoljno obrađuju: procjena resursa i održivost prinosa. Sakupljačke prakse trebalo bi da se baziraju na biološkim karakteristikama vrsta (metoda i količine sakupljanja), a planiranje upravljanja resursima trebalo bi da uključi njihov stalni monitoring.

U okviru ISSC standarda definisano je šest osnovnih principa iz tri sekcije, a to su: očuvanje resursa divljih vrsta i kontrola i prevencija negativnih uticaja (ekološki aspekti), poštovanje zakonodavnog okvira, prava sakupljača i prava potrošača (zakonodavni etički aspekti) i primjena dobrih sakupljačkih i dobrih poslovnih praksi (upravljanje i aspekti poslovanja).

Jedan od najnovijih standarda počiva na ranijim GAP standardima (Standardi dobre poljoprivredne prakse), a posebno GACP za MAP (Standardi dobre proizvođačke i sakupljačke prakse za ljekovito bilje, iz 2003. godine, dati od strane Svjetske zdravstvene organizacije). Ove standarde je predložilo Evropsko udruženje odgajivača ljekovitog bilja (EUROPAM) 2010. godine,

pod nazivom „Vodič za dobru poljoprivrednu i sakupljačku praksu ljekovitog i aromatičnog bilja (GACP/MAP)“. Ovim standardima su obuhvaćeni svi relevantni aspekti u oblasti gajenja i sakupljanja ljekovitog bilja, a odnose se na: opšte napomene, osoblje i opremljenost, gajenje, sakupljanje iz prirode, primarnu doradu, skladištenje i transport, opremu, dokumentaciju, obezbjeđivanje kvaliteta, samoinspekciju. Svi ovi standardi veoma detaljno razrađuju dobre prakse u sakupljanju, tehnike, metode primarne dorade, zaštitu resursa, obezbjeđenje kvaliteta, fer trgovinu, prava berača, primjenu dobrih uzgajivačkih praksi kod gajenog ljekovitog bilja itd. Većina principa koji su navedeni u ovom Regionalnom priručniku preuzeti su iz pomenutih standarda.

Standardima se naročito naglašavaju: a) zaštita resursa, vrsta i staništa, b) prakse održivog sakupljanja, ekološki prihvatljivog gajenja, pravilne primarne dorade i obezbjeđivanja kvaliteta proizvoda i c) socio-ekonomski aspekti, zaštita prava berača i fer trgovina.

Dosljedna primjena standarda je neophodna radi dostizanja najvišeg kvaliteta konačnog proizvoda i kao preduslov za dobijanje sertifikata kvaliteta, čime proizvod (sirovina – suva biljna droga, čaj, ekstrakt, sirup itd.) može ostvariti višu cijenu na domaćem, a posebno na međunarodnom tržištu.

Sertifikacija proizvoda je finalni čin i potvrda kvaliteta, ukoliko se tokom čitavog procesa, od sakupljanja do skladištenja i prodaje gotovog proizvoda, striktno primjenjuju propisani standardi.

U sektoru ljekovitog bilja postoji više grupa sertifikata: ISO (kvalitet), HACCP (zdravstveno-higijenska ispravnost i bezbjednost), geografsko porijeklo, sertifikati za organsku proizvodnju, kao i neki drugi sertifikati (zavisno od sertifikacionog tijela). Mnoštvo sertifikata koji postoje na tržištu nekada zbunjuju potrošača, jer nije dovoljno jasno šta koji sertifikat predstavlja i kakva je njegova validnost.

Ljekovito bilje je značajno za veoma veliku grupu proizvoda, korisnika i tržišta. Jedna od važnijih karakteristika herbalnog sektora je dugačak i kompleksan lanac, od berača do krajnjeg korisnika, što usložnjava primjenu standarda i sertifikaciju. Tako, na primjer, Regulator Evropskog savjeta o organskoj proizvodnji i obilježavanju organskih proizvoda, br. 834/2007, od 28. juna 2007. godine, ima za cilj da podrži održiv razvoj organske proizvodnje i njeno funkcionisanje na međunarodnom tržištu, osiguravajući fer konkurenciju, povjerenje potrošača i zaštitu njihovih prava.

Najnoviji međunarodni standardi čijom primjenom je moguća sertifikacija proizvoda od samoniklog ljekovitog bilja su „Fer iz prirode“

standardi i sertifikati, odnosno FairWild. Osnovni cilj ovih standarda i FairWild sertifikata je osiguranje dugoročnog opstanka populacija, vrsta i staništa ljekovitog i drugog bilja koje se sakuplja iz prirode, uz očuvanje i poštovanje lokalnih tradicija i kultura, kao i podrška najprije beračima, ali i drugim učesnicima u lancu prometa biljem. Ovi standardi imaju četiri sekcije usmjerene na: a) sakupljanje i očuvanje resursa, b) pravna i etička pitanja, c) socijalna pitanja i fer trgovinu i d) upravljanje i poslovni okvir.

FairWild standardi i odgovarajući FairWild sertifikat podrazumijevaju poštovanje sljedećih 11 principa:

1. očuvanje prirodnih biljnih resursa (konzervacija, sakupljanje bazirano na znanju i iskustvu, održivo sakupljanje);
2. sprečavanje dejstva negativnih faktora na prirodu (osjetljive vrste i populacije, očuvanje staništa);
3. usaglašavanje sa nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom i regulativama;
4. poštovanje prava potrošača;
5. promovisanje fer trgovine (sprečavanje diskriminacije sakupljača, fer ugovor između sakupljača i otkupljivača);
6. limitirano učešće djece u sakupljanju (definisanje uloge djece i mladih sakupljača u kojim poslovima i u kojoj mjeri mogu da učestvuju, najčešće kao ograničena pomoć roditeljima);
7. osiguravanje dobiti sakupljačima i njihovoj lokalno zajednici (fer i korektne otkupne cijene, premije i subvencije za berače, takse);
8. osiguranje fer uslova rada za sve učesnike u procesu sakupljanja i prerade bilja (radna prava, bezbjednost na radu, fer uslovi zapošljavanja i plata);
9. primjena odgovornih upravljačkih praksi (plan upravljanja/ eksploatacije za vrste i staništa, inventarizacija/monitoring resursa, trening za sakupljače, transparentnost i učešće javnosti);
10. primjena dobrih poslovnih praksi i efikasnog poslovanja;
11. promovisanje vrijednosti FairWild sertifikata kod kupaca.

BILJEŠKE

SADRŽAJ

HAJDUČKA TRAVA, HAJDUČICA, SPORIŠ, STOLISNIK, <i>Achillea millefolium</i> L.	57
SRIJEMUŠ, MEĐEĐI LUK, <i>Allium ursinum</i> L.	58
ČIČAK, <i>Arctium lappa</i> L.	59
MEĐEĐE UVO/UVA, MEĐEĐE GROŽĐE, <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Speng.	59
BIJELI PELIN / PELEN, <i>Artemisia absinthium</i> L.	60
BREZA, <i>Betula pendula</i> Roth.	61
RUSOMAČA, <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	62
GLOG, <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	63
POLJSKI RASTAVIĆ, PRESLICA, <i>Equisetum arvense</i> L.	64
BRŠLJAN, <i>Hedera helix</i> L.	65
KANTARION, <i>Hypericum perforatum</i> L.	66
SMREKA, OBIČNA KLEKA, <i>Juniperus communis</i> L.	67
KAMILICA, <i>Matricaria chamomilla</i> L.	68
ZEČJI TRN, <i>Ononis spinosa</i> L.	69
PITOMA NANA, <i>Mentha x piperita</i>	70
VRANILOVA TRAVA, PLANINSKI ČAJ, <i>Origanum vulgare</i> L.	71
BOKVICE (muška ili uskolisna, ženska ili širokolisna, srednja bokvica), <i>Plantago lanceolata</i> , <i>P. major</i> , <i>P. media</i>	72
TROSKOT, <i>Polygonum aviculare</i> L.	73
JAGLIKA, JAGORČEVINA, <i>Primula veris</i> Huds.	74
ŠIPURAK, <i>Rosa canina</i> L. (sensu lato)	75
ZOVA, <i>Sambucus nigra</i> L.	75
KUPINA, <i>Rubus</i> spp.	76
VRIJESAK, <i>Satureja montana</i> L.	77
ZLATNICA, <i>Solidago virgaurea</i> L.	78
GRČICA, PODUBICA, DUBAČAC, <i>Teucrium chamaedrys</i> L.	79
TRAVA IVA, <i>Teucrium montanum</i> L.	80
MAJČINA DUŠICA, <i>Thymus</i> spp.	81
CRNA LIPA, SITNOLISNA ILI KASNA LIPA, <i>Tilia cordata</i> Miller	82
PODBIJEL, <i>Tussilago farfara</i> L.	83
KOPRIVA, <i>Urtica dioica</i> L.	84
BOROVNICA, <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	85
VIRAK, <i>Alchemilla vulgaris</i> L.	86

HAJDUČKA TRAVA, HAJDUČICA, SPORIŠ, STOLISNIK

Achillea millefolium L.



Opis biljke: Višegodišnja zeljasta biljka, sa uspravnom i u gornjem dijelu granatom stabljikom. Listovi naizmjenični, izduženi i izdijeljeni u veliki broj sitnih, uskih režnjeva (otuda potiče narodni naziv stolisnik). Cvjetovi sitni, bijeli ili svijetlorozi, u malim, mnogobrojnim glavicama, koje su obavijene višerednim listićima koji se preklapaju kao crijepovi na krovu. Obodni cvjetovi su jezičasti i ima ih pet, a unutrašnji su cjevasti i brojni.

Stanište: Livade, rubovi šuma, proplanci, pašnjaci, od brdske do planinske zone.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio biljke u cvijetu (*Millefolii herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (od kraja juna do avgusta).

Dejstvo: Spolja se upotrebljava za rane i za zaustavljanje krvarenja. Daje se u vidu čaja kao sredstvo za čišćenje krvi, za liječenje bolesti jetre i za apetit.

Kultivacija: Biljka se uspješno gaji u našim uslovima. Prinos herbe u prvoj godini se kreće od 1 do 2 t/ha, dok u narednim može da bude i do 5 t/ha.

SRIJEMUŠ, MEĐEDI LUK

Allium ursinum L.



Opis biljke: Izuzetno aromatična zeljasta biljka, sa duguljastom lukovicom, uspravnom cvjetonosnom stabljikom, koja pri osnovi nosi dva izduženo eliptična lista. Cvjetovi bijeli, šestočlani, u rastresitim okruglastim cvastima. U svim fazama razvića biljka jako miriše na luk, pa se ta osobina može koristiti kao najpouzdaniji identifikacioni karakter. Poznati su slučajevi zamjene sa otrovnim đurđevkom. Detaljan popis razlika između ovih vrsta dat je u dijelu 4.3.1. *Razlikovanje ljekovitog od otrovnog bilja (principi i najvažniji primjeri).*

Stanište: Bukove, bukovo-jeline šume.

Vrijeme sakupljanja: Listovi se sakupljaju prije cvjetanja (april – maj), a lukovice prije listanja (april) ili kada listovi uvenu (jesen).

Dio biljke koji se sakuplja: Listovi (*Allium ursini folium*), lukovice (*Allium ursini bulbis*).

Dejstvo: Lišće srijemuša je jestivo. Može da se konzumira kao salata, začim, kuvano povrće, u supi ili kao sastojak za pesto umjesto bosiljka. Usoljene stabljike se u Rusiji jedu kao salata. Smatra se da različita jedinjenja sa sumporom smanjuju nivo lipida u krvi, djeluju antioksidativno i inhibiraju agregaciju trombocita. Koristi se kod gastrointestinalnih smetnji, povišenog krvnog pritiska i arteroskleroze, a spolja kod hroničnih osipa.



ČIČAK

Arctium lappa L.

Opis biljke: Prilično robusna zeljasta biljka sa razgranatom stabljikom koja nosi krupne, naizmjenične srcolike listove, prekrivene hrapavim dlakama. Cvjetovi su rozi, cjevasti, u gustim i brojnim glavicama. Listovi koji obavijaju glavicu su čekinjasti, na vrhu kukasto savijeni i hrapavi, pa se lako kače i lijepe za odjeću.

Stanište: Polja, zapuštena mjesta, pored puteva, deponija.

Dio biljke koji se sakuplja: Koriijen (*Lappae radix*).

Vrijeme sakupljanja: Jesen (septembar – oktobar).

Dejstvo: Kao narodni lijek upotrebljava se za liječenje reume, kožnih bolesti, mokraćnih puteva, bubrega i želuca. Iz korijena se dobija masno ulje koje ima primjenu u kozmetici i parfimeriji.



MEĐEĐE UVO/UVA, MEĐEĐE GROŽĐE

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Speng.

Opis biljke: Niski i polegli vječozeleni grm, koji obrazuje guste tepihe na manjim ili većim površinama. Listovi su kožasti, sjajni, čvrsti, okruglasto-ovalni, na licu tamnozeleni, a na naličju nešto svjetliji. Cvjetovi nalikuju na zvonce, bijele su boje, a pri vrhu roze obrubljeni. Po nekoliko njih se nalazi na samom vrhu cvjetonosnih grana. Plod je jasno crven, okruglast i sjajan.

Stanište: Travnati ili kameniti predjeli iznad gornje šumske granice, rubovi šume.

Dio biljke koji se sakuplja: List (*Uvae ursi folium*).

Vrijeme sakupljanja: Tokom cvjetanja (od kraja maja do početka jula).

Dejstvo: Djeluje kao blago sredstvo za pospješivanje izlučivanja mokraće. Upotrebljava se kod lakših zapaljenja mokraćnih puteva i bešike. Ulazi u sastav većine uroloških čajeva.

BIJELI PELIN/ PELEN

Artemisia absinthium L.



Opis biljke: Veoma aromatičan i granat, sivkasto-bijeli polužbun, koji ponekad preraste 1 m. Listovi u donjem dijelu stabla su na izrazitim drškama, dva do tri puta izdijeljeni na uske segmente. Na licu su sivkasto-zeleni, a na naličju gotovo bijeli. Listovi stabla su manjih dimenzija, na kratkim drškama, jednostavnije dijeljeni, a oni u zoni cvasti cijeli. Cvjetonosne glavice su okruglaste, sitne, žučkasto-bijele, veoma brojne.

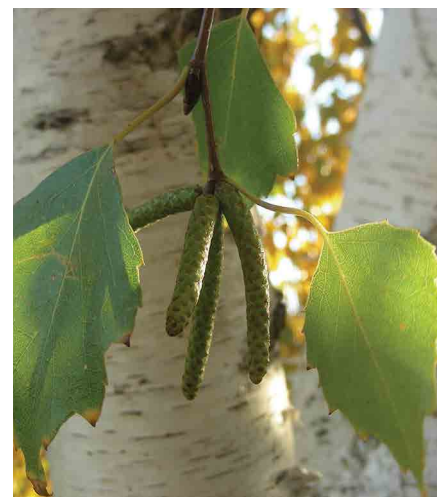
Stanište: Suva, kamenita i osunčana mjesta, pored puteva, oko naselja, na napuštenim oranicama i drugim tipovima zapuštenih staništa.

Dio biljke koji se sakuplja: Vršni dio stabljike u cvijetu, bez donjih djelova (*Absinthii herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jul – avgust).

Dejstvo: Bijeli pelin sadrži gorke materije, etarsko ulje i dr. Ova biljka je tipično gorko aromatično sredstvo koje se najviše upotrebljava za spravljanje čajeva za stomak, gorkih rakija i likera, i kao sredstvo za izazivanje apetita (gorka rakija – pelinkovac). Uzimanje veće količine pelena dovodi do vrtoglavice, glavobolje i povraćanja.

Kultivacija: Pelin se uspješno može gajiti u našim uslovima. Prinos suve herbe se kreće oko 4–6 t/ha, dok se prinos suvog lista kreće od 1 do 2 t/ha.



BREZA

Betula pendula Roth.

Opis biljke: Listopadno drvo, sa prepoznatljivom sivo-bijelom korom debla i dugim obješenim granama, sa kojih vise rombični i na rubu testerasti listovi. Mladi listovi su ljepljivi. Cvjetovi su neugledni i u gustim resama. Ženske su uspravne i kratke, javljaju se u proljeće, a muške su duže, rastresitije, viseće, a formiraju se u jesen.

Stanište: Često gradi brezike – čiste šume breze, ali ulazi i u sastav različitih svjetlijih šuma. Javlja se kao pionirska vrsta na krčevinama šuma i požarištima.

Dio biljke koji se sakuplja: Kora (*Betulae cortex*), sok (*Betulae succus*), list (*Betulae folium*), pupoljci (*Betulae gemmae*).

Vrijeme sakupljanja: Kora se skida sa mladih grana, na početku proljeća (mart, početak aprila), kao i krajem jeseni (oktobar). Vrijeme za ubiranje pupoljaka i uzimanje soka je kraj zime i početak proljeća (februar, mart). Listovi se sabiraju dok su još mladi i ljepljivi (maj, početak juna).

Dejstvo: Brezov list se upotrebljava u narodnoj medicini u obliku čaja, kao sredstvo za pospješivanje izlučivanja mokraće i protiv groznice. Osim toga, list od breze se može upotrijebiti i kao stočna krma. Brezova kora se upotrebljava u narodu protiv povratne groznice, bolesti pluća, znojenja nogu, čireva itd. Pupoljci se koriste kao sredstvo za pospješivanje izlučivanja mokraće, aromatik i holoretik, a koriste se i u kozmetici (šamponi). Brezov sok se upotrebljava za piće, za izradu brezovog vina, brezove vode za kosu i kao lijek za bolesti bubrega, bešike i dr.

RUSOMAČA

Capsella bursa-pastoris (L.) Med.



Opis biljke: Prilično gracilna zeljasta biljka, koja na plodnim zemljištima može prerasti pola metra. Prizemni listovi su u rozeti i prilično varijabilni, cijeli, plitko i/ili dublje usječeni. Listovi stabla su naizmjenični, kopljasti i sjedeći. Cvjetovi su sitni, bjeličasti, u grozdastim cvastima. Plod je trouglasto srcolik, na dugim drškama.

Stanište: Livade, polja, pored puteva, na zapuštenim mjestima.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio u fazi cvjetanja (*Bursae pastoris herba*).

Vrijeme sakupljanja: Od proljeća do kraja ljeta (april – septembar).

Dejstvo: Koristi se kao sredstvo za zaustavljanje krvarenja, kod jakog menstrualnog krvarenja, bolnih menstruacija, krvi u mokraći, proliva, upale bešike i za izradu preparata za zaustavljanje krvarenja iz nosa. Ne preporučuje se upotreba tokom trudnoće.



GLOG

Crataegus monogyna Jacq.



Opis biljke: Listopadni grm ili nisko drvo, sa trnovitim granama i naizmjeničnim, sitnim listovima, usječenim na 3–7 testerasto nazubljenih segmenata. Cvjetovi su bijeli, u gustim štitolikim cvastima. Latica je pet, prašnika puno, a plodnica je jedna. Iz nje se razvija crvena, okruglasta gloginja.

Stanište: Hrastove šume i šikare, ogoljena mjesta, kamenjari u brdskoj zoni.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvjetovi (*Crataegi flos*), cvjetovi i listovi (*Crataegi summitates*), listovi (*Crataegi folium*), plod (*Crataegi fructus*).

Vrijeme sakupljanja: Cvjetovi se sakupljaju na početku cvjetanja, kada se polovina njih otvori, a druga polovina ostane u pupoljku (maj), listovi tokom maja i početka juna, dok su još mladi, a plodovi kad dozriju, od kraja juna do avgusta.

Dejstvo: Cvijet gloga povoljno djeluje na srce kod starijih osoba sa povišenim krvnim pritiskom i oslabljenim miokardom. Takođe se koristi kao blag sedativ, protiv nesаницe, raznih uzbuđenja i gušenja.

Ne preporučuje se za samomedikaciju!

POLJSKI RASTAVIĆ/ PRESLICA

Equisetum arvense L.



Opis sterilne jedinke: Zeljasta biljka sa uspravnim, izbrazdanim, člankovitim i granatim stablom, visine do 80 cm. Grane su usmjerene na gore. Listovi su zakržljali i međusobno srasli u rukavce (ohreje), koji na vrhu imaju 6–12 zubića. Vidljivi su kako na glavnom stablu, tako i na granama. Sterilne jedinke se razvijaju odmah nakon odumiranja fertilnih (maj) i traju do početka jeseni. Niže su (do 30 cm visoke), kafenkaste boje, negranate, a na vrhu nose sporonosni klasić.

Stanište: Uglavnom vlažna i zasjenčena staništa, vlažne livade, šume, pored puteva, na oranicama.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio sterilnih jedinki (*Equiseti herba*).

Vrijeme sakupljanja: Od maja do septembra.

Napomena: U našoj flori je zastupljeno više vrsta roda *Equisetum*, ali samo *E. arvense* ima upotrebnu vrijednost. Vrste koje još rastu na području Pive i u okolini Ljubovije su: *E. telmateia* – znatno krupniji od poljskog rastavića i sa velikim brojem zubaca na rukavcu (20–30), *E. palustre* – fertilne jedinke su zelene, *E. pratense* i *E. sylvatica* – grane sterilnih jedinki usmjerene na dolje.

Dejstvo: Preslica je jedno je od najboljih sredstava za liječenje bolesti pluća, posebno kod plućnih krvarenja i tuberkuloze pluća. Veoma je dobra i u liječenju nekih oblika malokrvnosti, jer pospješuje stvaranje crvenih krvnih zrnaca, koristi se kao sredstvo za liječenje čira na želucu, fistula na debelom crijevu i drugih oblika čireva, zatim u liječenju bolesti mokraćnih organa. Takođe su zabilježeni i uspjesi kod grčeva u mjhuru, slabog mjhura, bolnog mokrenja, zadržavanja mokraće, upale bubrega s pojavom bjelančevina u mokraći, upale bubrežne nakapnice i krvarenja bubrega.



BRŠLJAN

Hedera helix L.



Opis biljke: Vječnozelena puzavica koja se oslanja i penje uz drveće, zidine ili stijenje. Listovi su naizmjenični, sjajni, kožasti, na licu tamnozeleni, na naličju svjetliji, prilično varijabilni formom, cijeli ili sastavljeni od 3–5 režnjeva. Cvjetovi se javljaju na jesen, imaju žućkasto-zelenu boju, mali su i grupisani u okruglastim, štitolikim cvastima. Plod je tamnomodra boba.

Stanište: Rasprostranjena u šumama, po naseljima, zidinama.

Dio biljke koji se sakuplja: List (*Hederae folium*), plod (*Hederae fructus*).

Vrijeme sakupljanja: List se može sakupljati tokom cijele godine jer je vrsta vječnozelena. Plod se sakuplja od zime do početka proljeća (decembar – mart).

Dejstvo: Bršljanov list već u malim količinama djeluje na krvne sudove i srce. Koristi se za liječenje bolesti slezine, polipa u nosu, bolesti očiju, mekih kostiju, kamena i pijeska u bubrežima, upale mokraćnog mjehura i bijelog pranja kod žena, zatim, u liječenju kožnih bolesti, rana i skrofulozne djece (koju je potrebno kupati u uvaru od bršljanova lista).

KANTARION

Hypericum perforatum L.



Opis biljke: Do 1 m visoka zeljasta biljka, sa uspravnim i u gornjem dijelu granatim stablom. Listovi su naspramno postavljeni, jajasti ili duguljasti, prozirno tačkasti, pa kada se okrenu prema izvoru svjetlosti izgledaju perforirano (otuda potiče latinski naziv vrste). Cvjetovi su zlatno žuto obojeni, imaju pet latica, na čijem jednom rubu se uočava niz crnih tačaka (žlijezde). Listići čašice su zeleni, cijeli, crno ili providno istačkani. Prašnika je puno, plodnica je jedna, sa troje vrata.

Stanište: Livade, pašnjaci, rubovi šuma, šikara.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio u početnoj fazi cvjetanja (*Hyperici herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jun – jul).

Napomena: U našoj flori je zastupljeno više vrsta roda *Hypericum*, ali samo *H. perforatum* ima upotrebnost. Slične vrste koje rastu na područjima Pive i Ljubovije su: *H. hirsutum* (ima dlakavo stablo i listove), *H. barbatum* (čašica sa dugim resama bez žljezdanih dlaka), *H. alpinum* (rese na čašici sa žljezdastim dlakama ili nekad bez njih, listovi ovalni, pri osnovi srcoliki), *H. montanum* (rese na čašici žljezdaste, listovi duguljasti, nijesu pri dnu srcoliki).

Dejstvo: Nadzemni dio kantariona se najčešće potapa u ulje koje se nakon odležavanja dalje koristi u narodnoj medicini za liječenje čireva, opekotina, hemoroida i raznih povreda. Sve više se koristi kao biljni sedativ kod nekih vrsta neuroza.

Kultivacija: Registrovani su veliki problemi napada bolesti rđavosti u plantažnom gajenju kantariona. Teoretski se može očekivati prinos suve herbe u prvoj godini oko 2 t/ha, dok se u narednim godinama može očekivati do 4 t/ha.

SMREKA, OBIČNA KLEKA

Juniperus communis L.



Opis biljke: Vječnozeleni, dvodomi grm, rijetko oniže drvo. Krošnja je gusta, kupasta, četine lancetaste, na naličju tamnozeleno, a na licu sa jednom uzdužnom bijelom prugom. Ženske šišarice nalikuju na bobu. Dozrijevaju u drugoj godini, kada i poprimaju tamnoplavu boju.

Stanište: Šikare, kamenjari, livade, pašnjaci, od brdske do planinske zone.

Dio biljke koji se sakuplja: Zrele ženske šišarice (*Juniperi fructus*).

Vrijeme sakupljanja: Od kraja ljeta do pozne jeseni.

Napomena: Iznad gornje šumske granice raste patuljasta kleka (*Juniperus nana*), koja se za razliku od smreke/obične kleke, odlikuje polegлом formom. Njeni plodovi se takođe mogu koristiti kao izvor droge.

Dejstvo: Kleka djeluje kao sredstvo za pospješivanje izlučivanja mokraćne. Ulazi u sastav uroloških čajeva i čajeva protiv katara bronhija. Kontraindikovana je upotreba kleke kod bubrežnih oboljenja i u trudnoći.

KAMILICA

*Matricaria
chamomilla* L.



Opis biljke: Uglavnom nježna, jednogodišnja aromatična biljka, sa granatim, glatkim i sjajnim stablom, koje nosi naizmjenične listove, višestruko usječene na končaste segmente. Cvjetonosne glavice su na dugim drškama, imaju čunjasto izduženo cvjetišće, na čijem obodu se nalaze jezičasti, bijeli cvjetovi, a u unutrašnjosti žuti, cjevasti cvjetovi.

Stanište: Polja, oranice, zapuštena staništa, pored puta itd.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvjetne glavice (*Chamomillae flos*).

Vrijeme sakupljanja: Cvjetanje (maj – jun).

Napomena 1: Na prvi pogled kamilica prilično liči na poljski jarmen (*Anthemis arvensis*). Osim po aromi, biljke se razlikuju i po sljedećim karakteristikama: kamilica ima golo i šuplje cvjetišće, a na cvjetištu jarmena se nalaze lancetasti listići, a cvjetišće je ispunjeno.

Dejstvo: Pomaže kod nadutosti, kod proлива i osipa na koži, zatim kod oboljenja želuca i u slučajevima kada je on pun sluzi zbog katara, zatim kod poremećaja ili izostanka menstruacije i kod drugih oboljenja materice i jajnika, kao i kod nesаницe, upale pasemnika, kod groznice, zubobolje i bolnih rana. Korisna je u liječenju bubrega, jetre i žuči. Izaziva znojenje, djeluje smirujuće, djeluje dezinfekciono i sprečava upale svih vrsta, posebno upale sluzokože. Spolja se upotrebljava za obloge i ispiranje kod zapaljenja očiju, upale vežnjače, kod osipa koji vlaže i svrbe. Koristi se za ispiranje usne šupljine i za ispiranje rana. Dobra je za pranje kose, olakšava pražnjenje crijeva i na taj način indirektno liječi hemoroide. Inhalacija pare kamilice doprinosi brzom poboljšanju kada je riječ o kijavici i upali sinusa. Ima ublažavajuće dejstvo na groznicu i snižava temperaturu. Koristi se u liječenju razdražljivosti, preosjetljivosti kod

neuralgije, reumatizma, krstobolje, unutarnjeg nemira, nesаницe, duševne klonulosti, premorenosti i sl.

Kultivacija: Tržište se sirovinom cvijeta kamilice pretežno snabdijeva sa gajenih plantaža. Postoje savremene mašine za žetvu i post-žetvenu doradu cvijeta kamilice. Prinos suvog cvijeta prve klase je oko 400 kg/ha, dok se može očekivati isti toliki prinos i sporednih proizvoda (pulvisa i kupke).

Napomena 2: Na području Pive i u okolini Ljubovije, kamilica se ne javlja u količinama značajnim za komercijalno sakupljanje. Agroekološki uslovi podneblja omogućavaju njeno plantažno gajenje.



ZEČJI TRN

Ononis spinosa L.

Opis biljke: Polegli vrlo granati žbunić sa bodljastim granama, koje se djelimično uzdižu. Listovi su trodjelni, na rubu plitko testerasto nazubljeni. Cvjetovi su krupni, rozo-bijeli, nalik na leptira. Grupisani su u grozdaste cvasti na bočnim bodljastim granama. Plod je mahuna.

Stanište: Livade, rubovi šuma, oranice, pored puteva.

Dio biljke koji se sakuplja: Korijen (*Ononidis radix*).

Vrijeme sakupljanja: Jesen (septembar – oktobar).

Dejstvo: Korijen djeluje kao sredstvo za pospješivanje izlučivanja mokraćne. Zečji trn ulazi u sastav čajeva za mokrenje. U narodnoj medicini se upotrebljava i protiv reume, hroničnih kožnih i mnogih drugih bolesti.

PITOMA NANA

Mentha x piperita



Opis biljke: Zeljasta i vrlo aromatična biljka, tamnije zelene boje. Stablo je granato i može narasti do 1 m. Listovi su jajasto izduženi, na rubu plitko nazubljeni. Cvjetovi su sitni, roze ili lila, skupljeni u okruglaste cvasti, postavljene neposredno jedna iznad druge, pa tvore klasoliku cvast.

Stanište: Uglavnom se gaji po baštama, rijetko se srijeće kao subspontana.

Dio biljke koji se sakuplja: List (*Menthae piperitae folium*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jun – avgust).

Dejstvo: Nana se upotrebljava kao prijatan, blag i neškodljiv lijek za umirivanje, protiv gasova, nadimanja i grčeva, protiv teškog varenja, kao stomahik, nana ulazi u sastav čajeva za liječenje žuči. Nanino ulje ima slaba anestetička svojstva i prijatan miris koji osvježava, zbog čega se upotrebljava i protiv gađenja i povraćanja.

Kultivacija: Pitoma nana se može uspješno gajiti u našim agroekološkim uslovima. Nana se razmnožava podzemnim stablima (stolonama). Svake godine se premješta na drugo mjesto. Najčešće se mogu postići dvije žetve. Prinos suvog lista se kreće od 2 do 5 t/ha.

Napomena: Na području Pive i u okolini Ljubovije pitoma nana se samo uzgaja za kućnu upotrebu. Agroekološki uslovi pogoduju plantažnom gajenju.



VRANILOVA TRAVA, PLANINSKI ČAJ

Origanum vulgare L.

Opis biljke: Višegodišnja zeljasta biljka, sa mrkocrvenom do ljubičastom i granatom stabljikom. Visine je od 20 do 50 cm, rijetko kada je viša. Listovi su naspramno postavljeni, jajasti i na kratkim drškama. Cvjetovi su dvousnati, sitni, roze obojeni, u složenim cvastima, koji liče na metlicu. Pricvjetni listovi su karakteristično zagasito ljubičasto obojeni i višeredni.

Stanište: Livade, šikare, rubovi šuma.

Dio biljke koji se koristi: Vršni dio biljke u fazi cvjetanja (*Origanum herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jul – avgust).

Dejstvo: Koristi se kao jako baktericidno sredstvo protiv kašlja, blagotvorno djeluje protiv upale crijevne sluzokože, podstiče bolje varenje. Čaj spravljen od vranilove trave ima diuretična svojstva i u kombinaciji sa rastavićem se može preporučiti trudnicama. Kod infekcija urinarnog trakta daje dobre rezultate u kombinaciji sa uvom i ždraljikom. Ulazi u sastav mješavina za jačanje i čišćenje organizma.

BOKVICE

(muška ili uskolisna, ženska ili širokolisna, srednja bokvica)

Plantago lanceolata, *P. major*, *P. media*



Opis biljke: Bokvice su zeljaste biljke, sa prizemno postavljenim listovima i jednostavnom cvjetonosnom stabljikom, koja u vršnom dijelu nosi cvjetonosni klasić. Cvjetovi su neugledni, sitni i sa dugim prašnicima koji vire vani. Pomenute vrste bokvica se razlikuju po obliku listova i formi klasića. Muška ili uskolisna bokvica ima uzane, lancetaste listove, cvjetonosna stabljika može narasti do pola metra, a klasić je kratak, valjkast i bjeličasto-kafenkast. Ženska ili širokolisna bokvica ima široko jajolike listove na istaknutim drškama, biljka rijetko preraste dvadesetak centimetara, a klasići su veoma dugački i gracilni, zelenkaste boje. Srednja bokvica ima jajolike listove, sužene u kratku peteljku. Stablo može narasti do pola metra, ali za razliku od uskolisne bokvice, ono nije pri osnovi uspravno, nego se povija, a zatim uzdiže. Klasić je izduženo valjkast i srebrnaste boje.

Stanište: Livade, pašnjaci, oranice, bašte, vegetacija pored puta.

Dio biljke koji se sakuplja: Listovi (*Plantaginis folium*).

Vrijeme sakupljanja: Listovi se sakupljaju u vrijeme cvjetanja biljke (maj – septembar).

Dejstvo: Narod upotrebljava list bokvice za spravljanje čajeva za liječenje organa za disanje, protiv plućnih bolesti, protiv proliva, krvarenja, a spolja svjež list se stavlja na uboje, opekotine, čireve i rane. Od lišća se takođe pravi sirup koji se pije protiv kašlja.

Kultivacija: Bokvica se može gajiti iz direktne sjetve. U prvoj godini mogu se obaviti dvije žetve iz kojih se može dobiti oko 2 t/ha suvog lista, a u drugoj čak i do četiri žetve sa prinosom suvog lista oko 4 t/ha.

TROSKOT

Polygonum aviculare L.



Opis biljke: Polegla zeljasta biljka, sa veoma granatim stablom, na čijim člancima se nalaze karakteristični kožasti rukavci, iz koji polaze naizmjenični, izduženo jajasti listovi. Cvjetovi su sitni, bjeličasto rozi. Nalaze se u pazusima listova.

Stanište: Gažena staništa, oranice, bašte.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio u fazi cvjetanja (*Polygoni avicularis herba*).

Vrijeme sakupljanja: Od sredine i kraja ljeta do početka jeseni (jul – septembar).

Dejstvo: Troskot se uspješno koristi u liječenju plućnih bolesti, teškoća u radu bubrega, gihta, reumatizma, proliva, krvarenja crijeva, žutice i rana. Djeluje na poboljšanje krvne slike i zbog toga pogoduje stvaranju vezivnog tkiva. Isto tako, preporučuje se u liječenju čireva na želucu. Pomiješan sa drugim ljekovitim biljkama koristi se u liječenju mnogih drugih bolesti.

JAGLIKA, JAGORČEVINA

Primula veris Huds.



Opis biljke: Zeljasta biljka, obično do dvadesetak centimetara visoka. Svi listovi prizemni, izduženo jajoliki, pri osnovi srcoliki i suženi u okriljenu peteljku. Na licu su tamnozeleni i sa veoma izraženom utisnutom nervaturom, što im daje izgled zgužvanosti. Naličje je sivkasto i gusto obraslo dlakama. Cvjetonosna stabljika na vrhu nosi više žutih, zvonastih cvjetova.

Stanište: Livade, rubovi šume, proplanci, od brdske do planinske zone.

Dio biljke koji se sakuplja: Podzemni dio biljke (*Primulae rhizoma et radices*), cvijet (*Primulae flos*).

Vrijeme sakupljanja: Podzemni dio se sakuplja u jesen, a cvijet na proljeće. Sakupljaju se samo krunični listići (mart – april).

Dejstvo: Korijen jagorčevine se najčešće koristi za razrjeđenje gustog bronhijalnog sekreta i olakšavanje iskašljavanja, a takođe se upotrebljava za izazivanje povraćanja, za zaustavljanje izlučivanja sluzi i kao umirujuće sredstvo protiv bolova.

Kultivacija: Jagorčevina se uspješno gaji u nekim zemljama srednje i sjeverne Evrope. Pretpostavka je da bi u našim krajevima kultivacija bila moguća na nadmorskim visinama preko 1.000 m. Prinos suvog korijena može biti 1–2 t/ha.



ŠIPURAK

Rosa canina L. (sensu lato)

Opis biljke: Listopadni trnovit grm, sa naizmjeničnim, perasto dijeljenim listovima i zaliscima koji srastaju za peteljku. Liske su eliptične, ka vrhu šiljate, a na rubu testeraste. Cvjetovi krupni, listići čašice su perasto usječeni, latice su cijele i svijetloroze boje. Prašnika je puno. Plod je crveni, mnogosjemeni šipurak.

Stanište: Šume, šikare, kamenjari, proplanci, živice.

Dio biljke koji se sakuplja: Plod, tvrd i nedozreo, kad je crveno-narandžaste boje (*Rosae fructus*).

Vrijeme sakupljanja: Jesen (septembar – oktobar).

Dejstvo: Upotrebljava se kod gastritisa, proliva, a naročito kao preventiva u liječenju avitaminoza. Značajna komponenta sastojaka za izbacivanje viška tečnosti i pražnjenje crijeva.



ZOVA

Sambucus nigra L.

Opis biljke: Grm ili oniže drvo, sa naspramno postavljenim, neparno perasto dijeljenim listovima. Liske su eliptične, na vrhu zašiljene, a na rubu testeraste. Cvjetovi su bljedozućkasti, i u gustim, krupnim, tanjirastim cvastima. Ugodnog su mirisa. Plod je crnoljubičasta koštunica.

Poznati su slučajevi zamjene sa aptovinom/burjanom (*Sambucus ebulus*). Detaljan popis razlika između ovih vrsta dat je u dijelu 4.3.1. *Razlikovanje ljekovitog od otrovnog bilja (principi i najvažniji primjeri)*.

Stanište: Šume, obale rijeka i potoka, živice.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvasti (*Sambuci flos*).

Vrijeme sakupljanja: Početak cvjetanja (maj – jun).

Dejstvo: Cvijet zove se koristi kod nazeba u obliku čaja, za ispiranje usta i grla, sastojak je čaja za čišćenje i čaja za znojenje. Djeluje kao diuretik i dijaforetik.

KUPINA

Rubus spp.



Opis biljke: Nizak, listopadni i veoma granati trnoviti grm, sa dugim, povijenim granama. Listovi perasto sastavljeni, uglavnom od pet testerasto nazubljenih lisaka, na licu tamnije zeleni, na naličju svjetliji. Lisna drška sa trničima. Cvjetovi su blijedorozni, u vršnim cvastima, imaju pet latica, puno prašnika i puno plodnica, koje grade zbirni plod – kupinu. U zrelom stanju plod je crn.

Stanište: Rubovi šuma i šikara, kamenjari, livade, pored puteva.

Dio biljke koji se sakuplja: List (*Rubi fruticosi folium*), plod (*Rubi fruticosi fructus*).

Vrijeme sakupljanja: List se sakuplja u vrijeme cvjetanja (jun – jul), a plod u vrijeme dozrijevanja (avgust – septembar).

Napomena: Na području Pive i u okolini Ljubovije zastupljeno je više sličnih vrsta roda *Rubus*, međutim sve one se tretiraju i u promet stavljaju pod imenom *Rubus fruticosus*.

Dejstvo: Čaj od listova kupine odlično djeluje protiv proliva (čak i krvavog). Pomaže kod krvarenja iz želuca, upale crijeva, bijelog pranja. Pročišćava krv, povoljno djeluje na kožne bolesti, osipe i lišaje. Liječi promuklost, kašalj, temperaturu, hemoroide i bolesne krajnike. Stucani listovi se stavljaju kao oblozi na rane, osip i potkožne čireve. Svježi plodovi, prerađeni ili stavljeni u rakiju, pomažu nervoznim ljudima da brže zaspu. Izvrsno je ljekovito sredstvo za poboljšanje krvne slike.

Kultivacija: Kupina se gaji kao voćarska kultura za dobijanje ploda. Prinosi ploda se kreću od 10 do 15 t/ha. List se može sakupljati sa plantaža jednako kao i iz prirode.

VRIJESAK

Satureja montana L.



Opis biljke: Veoma granati polužbun ili patuljasti žbun, visine do 50 cm. Listovi su uski, kožasti i sjajni, svijetlo istačkani i naspramno postavljeni. Cvjetovi izrazito dvousnati, bjeličasti ili roze prošarani, sakupljeni u pazusima listova u gornjem dijelu stabljike.

Stanište: Kamenjari i kamenjarski pašnjaci.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni i neodrvljeni dio biljke u fazi punog cvijeta (*Saturejae herba*).

Vrijeme sakupljanja: Od kraja ljeta do jeseni.

Napomena: Na području Pive, zastupljena je endemična podvrsta planinskog vrijeska: *S. montana* subsp. *illyrica*. Pomenuta podvrsta u tradicionalnoj medicini pronalazi istu upotrebu kao i tipska podvrsta. Staništem je uglavnom vezana za više položaje i preferira mjesta izložena vjetru.

Dejstvo: Biljka se koristi za ublažavanje upale mokraćnih kanala, organa za disanje i varenje. Ulazi u sastav čajnih mješavina protiv proliva i grčeva u želucu. Spolja se koristi za liječenje raznih upala kože i sluzokože.

Kultivacija: Uspješno se može uzgajati u našem klimatu. Prinos suve herbe nakon druge godine kultivacije se kreće oko 2–3 t/ha.

ZLATNICA

Solidago virgaurea L.



Opis biljke: Višegodišnja zeljasta biljka sa uspravnim i uglavnom negranatom stabljikom. Listovi naizmjenični, uski, na rubu plitko testerasti, donji suženi u peteljku, a gornji sjedeći. Cvjetonosne glavice žute, kombinovane od obodnih jezičastih i centralnih cjevastih cvjetova. Listovi ovoja lancetasti, višeredni. Glavice se nalaze na kratkim drškama u pazusima listova (nekad po tri zajedno) i tvore gustu cvjetonosnu zonu u vršnom dijelu stabljike.

Stanište: Šume, rubovi šuma, šikare.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvjetonosni dio stabljike (*Herba virgaureae*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jul – avgust).

Dejstvo: U narodnoj medicini je poznata kao sredstvo za liječenje bolesti bubrega i mokraćnih puteva. Smiruje kašalj, poboljšava iskašljavanje sekreta i pomaže kod upale krajnika, grla i pluća, kao i kod bronhitisa i astme. Smanjuje bolove kod reume, gihta i artritisa, kao i nekih hroničnih kožnih bolesti. Koristi se kod upala za ispiranje usta i ždrijela i kod proliva izazvanih nicanjem zuba kod djece, a pospješuje zacjeljivanje rane poslije vađenja zuba. Zvanična medicina, takođe, priznaje ljekovita dejstva ove biljke, pa se ona koristi za spravljanje različitih ljekovitih čajeva, praškova, masti i krema.

Kultivacija: Plantažnim gajenjem se nakon druge godine mogu očekivati prinosi suve herbe oko 4–5 t/ha.

GRČICA, PODUBICA, DUBAČAC

Teucrium chamaedrys L.



Opis biljke: Niski polužbun, sa naspramnim, eliptičnim do jajasto-rombičnim listovima, sa testerastim obodom. Cvjetovi rozi, jednousnati (gornja usna nedostaje), po nekoliko njih smješteno u pazusima srednjih i gornjih listova, pa grade dugačku cvjetonosnu zonu.

Stanište: Livade, šikare, kamenjari, od brdske do planinske zone.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio u fazi cvjetanja (*Teucrii chamaedrys herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (od kraja juna do avgusta).

Dejstvo: Grčica se mnogo više cijeni i raznovrsnije upotrebljava u narodnoj nego u naučnoj medicini, tako da u mnogim našim krajevima, posebno planinskim, predstavlja jedan od najomiljenijih ljekova. Biljka nije otrovna, pa je opravdana njena upotreba za liječenje oboljelih organa za varenje. Kao narodni tonik upotrebljava se u obliku praška, čaja, tinkture i dr. Kao mirisno, gorko stiptično sredstvo upotrebljava se i za liječenje žuči, bijelog pranja, rana, hemoroida i slično.

TRAVA IVA

Teucrium montanum L.



Opis biljke: Patuljasti, plegli i vrlo granati žbunić. Listovi su veoma uski, naspramno postavljeni, sa rubom uvijenim na dolje, na licu kožasti, sjajni, tamnozeleni, a na naličju sivo-bijeli. Cvjetovi su blijedožuti ili krem boje, jednousnati (gornja usna nedostaje), gusto zbijeni u vršnom dijelu biljke.

Stanište: Pašnjački kamenjari, šikare, od brdske do planinske zone.

Dio biljke koji se sakuplja: Nadzemni dio u fazi cvjetanja (*Teucrii montani herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (od kraja juna do avgusta).

Dejstvo: Koristi se kao sredstvo za jačanje, liječenje želudačnih bolesti, bolesti žučnog mjehura i žučnih puteva. U našim krajevima ljudi imaju neograničeno povjerenje u ljekovitost te male biljke. Odatle uzrečica: trava iva – od mrtvoga pravi živa.



MAJČINA DUŠICA

Thymus spp.

Opis biljke: Polegli polužbunić, sa dugačkim, granatim, puzećim stablom, koje se ukorjenjuje i sa kratkim, uspravnim cvjetonosnim granama. Listovi naspramni, uzani do široko ovalni. Cvjetovi sitni, rozi, u i gustim, vršnim, okruglastim ili izduženim cvastima.

Stanište: Livade, pašnjaci, kamenjari, šikare, rubovi šuma.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvjetonosne grane (*Thymi herba*).

Vrijeme sakupljanja: Ljeto (jun – avgust).

Napomena: Na području Pive i u okolini Ljubovije zastupljeno je više vrsta roda *Thymus*, međutim, sve one se tretiraju i u promet stavljaju pod imenom *Thymus serpyllum*.

Dejstvo: Sredstvo za iskašljavanje i antiseptik kod upale disajnih organa, za poboljšanje apetita, protiv smetnji u varenju i nadimanja. Kao sredstvo za jačanje, koristi se protiv anemije i umora, nazeba, velikog kašlja i bronhitisa.

Kultivacija: Plantažnim gajenjem se može dobiti oko 1 t/ha suve herbe majčine dušice.

CRNA LIPA, SITNOLISNA ILI KASNA LIPA

Tilia cordata Miller



Opis biljke: Visoko listopadno drvo, sa bujnom krošnjom i srcolikim listovima, na čijem naličju i u pazuhu nerava se nalaze čuperci kafenkastih dlaka. Cvjetovi su svijetložuti, u rastresitim cvastima, za čiji donji i negranati dio drške je pričvršćen uski priperak.

Stanište: Hrastove i bukove šume.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvast sa priperkom (*Tiliae flos cum bracteis*).

Vrijeme sakupljanja: Cvjetanje (maj – jun).

Dejstvo: Cvijet lipe je stari narodni lijek. Pomaže kod znojenja i otežanog mokrenja, jača živce, a upotrebljava se i kao svakodnevni prijatni napitak.



PODBIJEL

Tussilago farfara L.

Opis biljke: Višegodišnja zeljasta biljka, sa niskim cvjetonosnim stabljikama, koje se javljaju na početku vegetacijske sezone (od kraja februara do aprila). Stabljike su kafenkaste boje, prekrivene ljuspastim listovima. Na vrhu nose jednu, žutu glavicu, izgrađenu od obodnih jezičastih i centralnih cjevastih cvjetova. Listovi se razvijaju poslije cvjetanja i sušenja cvjetonosnih stabljika, prizemni su, srcoliki, plitko režnjeviti, a na rubu nazubljeni i crno tačkasti. Lice je zeleno, a naličje sivkasto i gusto dlakavo.

Stanište: Oko potoka, izvora, na nasipima.

Dio biljke koji se sakuplja: Cvjetovi (*Farfarae flos*) i listovi bez drški (*Farfarae folium*).

Vrijeme sakupljanja: Cvjetovi se sakupljaju od kraja februara do početka aprila, a listovi od kraja aprila do septembra.

Dejstvo: Podbijel podstiče izbacivanje bronhijalne sluzi i blagotvorno djeluje na disajne organe. Oblog od svježih listova ove ljekovite biljke koristi se za liječenje tuberkuloze i teške upale pluća, dok vruć čaj od podbijela uklanja simptome bronhitisa i astme i regeneriše oštećene bronhije pušača. Melem od listova podbijela umirujuće djeluje na upaljene vene, izaziva blagi osjećaj hlađenja, ublažava bolove i smanjuje otoke.

KOPRIVA

Urtica dioica L.



Opis biljke: Višegodišnja zeljasta biljka, visine do 1,5 m. Listovi su naspramni, trouglasto-srcoliki, na rubu testerasti i kao i stabljika pokriveni žarnim dlakama. Cvjetovi su sitni, neugledni, u dugim i nježnim resama.

Stanište: Rubovi šuma, obale potoka, zasjenčena i azotom bogata staništa. Česta je na zapuštenim staništima i uz rub puta, međutim, na ovakvim mjestima je ne treba sakupljati.

Djelovi biljke koji se koriste: Korijen (*Urticae radix*), listovi (*Urticae folium*), vršni dio biljke (*Urticae herba*).

Vrijeme sakupljanja: Korijen sakupljati na proljeće (mart – april), ili u jesen (oktobar), list i nadzemni dio u fazi cvjetanja (od maja do septembra).

Dejstvo: Listovi koprive se koriste za stimulaciju stvaranja i izlučivanja mokraćne kod upalnih tegoba urinarnog trakta i za liječenje reumatskih bolova, kao i za ispiranje u prevenciji i liječenju pijeska u bubregu. Korijen koprive se koristi kod otežanog mokrenja u terapiji adenoma prostate u stadijumu II benigne hiperplazije prostate, takođe pospješuje perifernu cirkulaciju i koristi se za sanaciju problema opadanja kose ili kože glave. Sjeme koprive čisti organizam, krvne sudove, jetru, a koristi se i kao biostimulans za jačanje organizma. Neka istraživanja su pokazala da snižava vrijednosti masnoća u krvi, kao što su holesterol i trigliceridi.

BOROVNICA

Vaccinium myrtillus L.



Opis biljke: Niski listopadni grmić, sa cijelim, naizmjeničnim, jajastim listovima. Cvjetovi viseći, zvonasti, rozikasti, nalaze se na kratkim drškama u pazuhu listova. Plodovi su okruglaste sočne bobice, plavocrne boje.

Stanište: Bukovo-jeline, četinarske šume, travnate površine iznad gornje šumske granice.

Dio biljke koji se sakuplja: List (*Myrtilli folium*), plod (*Myrtilli fructus*).

Vrijeme sakupljanja: List se sakuplja prije cvjetanja biljke (maj – jun), a plod kada je zreo (jul – avgust).

Napomena: Prilikom sakupljanja voditi računa da se biljka ne pomiješa sa pasjom borovnicom (*Vaccinium uliginosum*). Njeni listovi su nešto deblji, objajasti, na vrhu zaobljeni, a ne zašiljeni kao kod borovnice. Boja im je tamnozeleno, a nervi svjetliji, pa jasno grade mrežu. Naličje lista je svjetlije. Plodovi su iste boje, ali krupniji od borovničinih.

Dejstvo: List borovnice se koristi za ublažavanje simptoma šećerne bolesti, kod različitih gastrointestinalnih poremećaja (posebno proliva) i smetnji kod urinarnog trakta, hemoroida i za „čišćenje krvi“. Plod borovnice se koristi kod nespecifičnih akutnih proliva. Spolja se koristi za ispiranje kod blagih zapaljenja sluzokože usne duplje i grla.

VIRAK

Alchemilla vulgaris L.



Opis biljke: Niža višegodišnja zeljasta biljka, sa okruglastim, plitko-režjevitim listovima, čiji su rubovi testerasto nazubljeni i veoma često „ukrašeni“ kapljicama rose ili kiše, nalik na bisere. U nekim narodima se zbog te osobine zove „bisernica“ ili „biserka“. Donji listovi su na dugim drškama, a gornji su sedeći. Stabljike su uspravne, u vršnom delu granate i sa brojnim, sitnim i neuglednim žućkasto-zelenim cvetovima.

Stanište: Livade, pašnjaci, proplanci od brdskog do planinskog pojasa.

Deo biljke koji se sakuplja: Nadzemni deo u fazi cvetanja (*Alchemillae herba*) ili samo listovi u fazi cvetanja (*Alchemillae folium*).

Vreme sakupljanja: Leto (jun - avgust).

Dejstvo: Virak povoljno deluje kod poremećaja menstruacije, belog pranja, genitalnih tegoba i nelagodnosti u prelaznim godinama. Zajedno sa hajdučkom travom koristi se u mešavinama za regulaciju menstrualnog ciklusa početkom puberteta.

LITERATURA

Dajić Stevanović, Z., Ilić, B. 2005. Održivi razvoj prirodnih resursa lekovitog i aromatičnog bilja na području Srbije. Zbornik radova sa naučnog simpozijuma „Životna sredina ka Evropi“, sa međunarodnim učešćem, Beograd, str. 83-89.

Dajić Stevanović, Z., Vrbničanin, S., Ilić, B. 2005. Ruralni razvoj u Srbiji i održivost prirodnih resursa lekovitog i aromatičnog bilja. Zbornik radova „Ruralni razvoj i zaštita životne sredine“. Vlasotince, 1-3. 09. Jugoslovensko udruženje za sociologiju sela i poljoprivrede, Balkanska asocijacija za sociologiju sela i poljoprivrede, Zavod za sociologiju sela, Beograd, Poljoprivredni fakultet, Beograd, str. 68-77.

Dajić Stevanović, Z. 2011. Herbal sector of Serbia: General Overview. (www.amapsec.org)

Hadžiblahović, S., Kasom, G. 2005. Ljekovito bilje i samonikle jestive gljive u Srbiji i Crnoj Gori, Monografija za sakupljače po principima organske proizvodnje, GTZ, Podgorica.

Josifović, M. (ur.). 1972-1974. Flora Republike Srbije, Vol I-X. SANU, Beograd.

Kojić, M., Pekić, S., Dajić, Z. 2004. Botanika. Izdavačka kuća Draganić, Beograd.

Medicinal Plant Specialist Group. 2007. International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP). Version 1.0. Bundesamt für Naturschutz (BfN), MSPG/SSC/IUCN, WWF Germany, and TRAFFIC, Bonn, Gland, Frankfurt, and Cambridge (BfN-Skripten 195).

Mratinić, E., Miranović, K., Kojić, M. 2006. Samonikle vrste voćaka Crne Gore. Poljoprivredni fakultet, Beograd.

Tasić, S., Šavikin Fodulović, K., Menković, N. 2001. Vodič kroz svet lekovitog bilja, Samostalno izdanje, Beograd.

Tucakov, J. 1984. Lečenje biljem. Izdavačka kuća Rad, Beograd.

Rodina, K. (Ed). 2013. Background document. Trainings on plant collection and utilization activities, building up entrepreneurial skills and employment opportunities for local population in Central Europe. TRAFFIC and WWF, Budapest, Hungary.

Rodina, K. (Ed). 2013. Booklet. Common useful wild plants in Central Europe. Promoting traditional collection and use of wild plants to reduce social and economic disparities in Central Europe. TRAFFIC and WWF, Budapest, Hungary.

Stepanović, B. 1998. Proizvodnja lekovitog i aromatičnog bilja. Institut za proučavanje lekovitog bilja „Dr Josif Pančić“, Beograd.

Stešević, D. 2004. Plant Genetic Resources of Medicinal and Aromatic plants in Montenegro, current state and perspective, Proceedings from 2nd EPGRI Meeting in Strumica, December 2004

CIP - Каталогизација у публикацији
Национална библиотека Црне Горе, Цетиње

ISBN 978-9940-9552-0-5
COBISS.CG-ID 24314896

BESPLATAN PRIMJERAK



MINISTRY FOR FOREIGN
AFFAIRS OF FINLAND



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER

