

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mihaela ŠUŠTERIČ

**INVENTARIZACIJA POTENCIALNO
UPORABNIH SAMONIKLIH RASTLIN NA
OBMOČJU BOHORJA**

MAGISTRSKO DELO

Magistrski študij - 2. stopnja

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mihaela ŠUŠTERIČ

**INVENTARIZACIJA POTENCIALNO UPORABNIH SAMONIKLIH
RASTLIN NA OBMOČJU BOHORJA**

MAGISTRSKO DELO
Magistrski študij - 2. stopnja

**INVENTORY OF POTENTIALLY USEFUL WILD PLANTS ON
BOHOR AREA**

M. SC. THESIS
Master Study Programmes

Ljubljana, 2016

Magistrsko delo je zaključek Magistrskega študijskega programa 2. stopnje Hortikultura. Delo je bilo opravljeno na Katedri za aplikativno botaniko, ekologijo, fiziologijo rastlin in informatiko Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico magistrskega dela imenovala prof. dr. Deo Baričevič in somentorja viš. pred. dr. Borisa Turka.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Zlata LUTHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Članica: prof. dr. Dea BARIČEVIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: viš. pred. dr. Boris TURK
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Franc BATIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je magistrsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Mihaela ŠUŠTERIČ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Du2
DK	UDK 633.88:574.1:633.2(043.2)
KG	zdravilne rastline/biotska raznovrstnost/naravna rastišča/raziskava/vrednotenje/ etnobotanika
AV	ŠUŠTERIČ, Mihaela
SA	BARIČEVIČ, Dea (mentorica)/TURK, Boris (somentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Magistrski študijski program 2. Stopnja Hortikultura
LI	2016
IN	INVENTARIZACIJA POTENCIALNO UPORABNIH SAMONIKLIH RASTLIN NA OBMOČJU BOHORJA
TD	Magistrsko delo (Magistrski študij - 2. stopnja)
OP	XI, 52, [17] str., 10 pregl., 10 sl., 6 pril., 111 vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AI	Z inventarizacijo, kartiranjem naravnih rastišč in populacij potencialno uporabnih rastlinskih vrst na sedmih lokacijah Bohorja smo vzorčno ovrednotili stanje rastlinskih vrst, ocenili njihovo abundanco ter vplive na njihovo ogroženost. Opredelitev potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst v prehrani in/ali samozdravljenju temelji na etnobotaničnih informacijah. Popisali smo 155 rastlinskih vrst, 31 potencialno uporabnih, največ na suhih traviščih na lokaciji Oslica 2 (BFL 107). Dejavniki ogrožanja genskih virov potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst na območju Bohorja so zaraščanje, prezgodnja košnja, gnojenje in nabiranje v kombinaciji z maloštevilnostjo ter slabo kalivostjo za genski vir populacije arnike. Z namenom hranjenja v genski banki smo nabrali semenski material naslednjih vrst: <i>Carum carvi</i> L., <i>Arnica montana</i> L., <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Thymus</i> spp., <i>Hypericum perforatum</i> L., <i>Inula hirta</i> L., <i>Galium verum</i> L.. Večina potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst, ki so prisotne v naravnem okolju, se uporablja tudi v tradicionalni medicini. Znanje o njihovi uporabnosti se je ohranjalo in prenašalo na potomce iz roda v rod. Opravili smo tudi kemijsko analizo dveh najpogostejše uporabnih samoniklih rastlin. Vsebnost eteričnega olja rastlinskega materiala vrst iz rodu <i>Thymus</i> spp., nabranega na Oslici 2 (BFL 107) in navadne kumine (<i>Carum carvi</i>), nabranega na Lipovci (BFL 108), je velika (19,92 ml/kg oz. 64,79 ml/kg), kar kaže na zelo kakovostno drogo. Območje Bohorja je nekontaminirano. Prevladuje ekstenzivno kmetijstvo in je primerno okolje za gojenje potencialno uporabnih samoniklih rastlin.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Du2

DC UDC 633.88:574.1:633.2(043.2)

CX medical plants/biotic diversity/survey/natural habitats/evaluation/ethnobotany

AU ŠUŠTERIČ, Mihaela

AA BARIČEVIČ, Dea (supervisor)/TURK Boris (co-advisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy,
Master Study Programme in Horticulture

PY 2016

TI INVENTORY OF POTENTIALLY USEFUL WILD PLANTS ON BOHOR
AREA

DT M. Sc. Thesis (Master Study Programmes)

NO XI, 52, [17] p., 10 tab., 10 fig., 6 ann., 111 ref.

LA sl

Al sl/en

AB By inventorying, mapping of natural habitat and populations of potentially useful plant species on seven locations of Bohor, we have evaluated the condition of plant species by means of samples, evaluated their abundance as well as influences on their endangerment. Definition of potentially useful wild plant species in nutrition and/or health self-treatment is based on ethno-botanic information. We listed 155 different plant species, 31 potentially useful, mostly on dry grasslands in the location of Oslica 2 (BFL 107). Factors of endangerment of genetic sources of potentially useful wild plant species in the location of Bohor are overgrowing, premature mowing, fertilizing, harvesting in combination with small number and bad germination for genetic source of the population of arnica. In order to store it in the genetic bank we harvested propagating material of following species: *Carum carvi* L., *Arnica montana* L., *Origanum vulgare* L., *Thymus* spp., *Hypericum perforatum* L., *Inula hirta* L., *Galium verum* L.. Most of the potentially useful wild plant species that are present in the natural habitat are used also in traditional medicine. Knowledge on useful wild plants was preserved to the descendants from generation to generation. We also performed chemical analysis of the two the most useful wild plants. Content of the essential oil in *Thymus* spp., harvested on Oslica 2 (BFL 107) and *Carum carvi* harvested on Lipovca (BFL 108) is significant (19,92 ml/kg and 64, 79 ml/kg), which shows a very qualitative drug. The area of Bohor is uncontaminated. Extensive agriculture prevails and it is an appropriate environment for growing potentially useful wild plants.

KAZALO VSEBINE

	KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
	KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
	KAZALO VSEBINE	V
	KAZALO PREGLEDNIC	VIII
	KAZALO SLIK	IX
	KAZALO PRILOG	X
	SEZNAM OKRAJŠAV	XI
1	UVOD	1
1.1	POVOD ZA RAZISKAVO	1
1.2	OPREDELITEV PROBLEMA	1
1.3	CILJI NALOGE	2
1.4	DELOVNE HIPOTEZE	2
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	UPORABNE SAMONIKLE RASTLINE	3
2.1.1	Rastne razmere in zdravilnost materine dušice (<i>Thymus</i> spp.) in navadne kumine (<i>Carum carvi</i>)	4
2.1.1.1	Materina dušica (<i>Thymus</i> spp.)	4
2.1.1.2	Navadna kumina (<i>Carum carvi</i> L.)	4
2.2	ETNOBOTANIČNO VREDNOTENJE	5
2.3	NADZOR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI	6
2.4	OPREDELITEV OKOLJSKIH DEJAVNIKOV, KI VPLIVAJO NA GENSKE VIRE	8
2.5	CSR STRATEGIJA	9
2.6	VPLIV RABE TAL NA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST	9
2.6.1	Vpliv gnojenja na biotsko raznovrstnost	10
2.6.2	Vpliv zaraščanja na biotsko raznovrstnost	10
2.6.3	Vpliv paše na biotsko raznovrstnost	11
2.6.4	Vpliv košnje na biotsko raznovrstnost	12
2.6.5	Vpliv nabiranja na biotsko raznovrstnost	12
2.7	PREDSTAVITEV OBMOČJA INVENTARIZACIJE	12
2.7.1	Geografske razmere	12

2.7.2	Podnebne in hidrološke razmere	13
2.7.3	Geološka zgradba	13
2.7.4	Vegetacijske razmere	14
3	MATERIAL IN METODE DELA	16
3.1	TERENSKO DELO	16
3.1.1	Floristični in vegetacijski popis	16
3.1.2	Okoljsko vrednotenje	17
3.1.3	Nabiranje in shranjevanje rastlinskega materiala	17
3.1.4	Opis in vzorčenje tal	17
3.1.5	Pridobivanje etnobotaničnih informacij	18
3.2	LABORATORIJSKO DELO	18
3.2.1	Standardna pedološka analiza	18
3.2.2	Kemijska analiza materine dušice in navadne kumine	18
3.2.2.1	Vsebnost eteričnega olja	18
3.2.2.2	Tankoplastna kromatografija	19
3.2.3	Preizkušanje kalivosti in test kalivosti nabranega genskega materiala	19
3.3	KABINETNO DELO	20
3.3.1	Floristične analize	20
3.3.2	Razlaga pedoloških podatkov in pedoloških kart	20
3.3.3	Etnobotanične informacije	20
3.3.4	Interpretacija kemijske analize materine dušice in kumine	21
4	REZULTATI	22
4.1	ETNOBOTANIČNO VREDNOTENJE	22
4.2	OKOLJSKO VREDNOTENJE IN MORFOLOŠKI OPIS TAL	25
4.2.1	Škofov travnik	25
4.2.2	Zaloški travnik	26
4.2.3	Oslica	26
4.2.4	Lipovca	27
4.2.5	Pekel	28
4.3	MEHANSKA IN KEMIJSKA ANALIZA TALNIH VZORCEV	28
4.4	KEMIJSKE UČINKOVINE MATERINE DUŠICE IN NAVADNE KUMINE	29
4.5	VREDNOTENJE FLORISTIČNEGA IN VEGETACIJSKEGA POPISA	30

4.6	HABITATNI TIPI	31
4.6.1	Oslica 2	31
4.6.2	Pekel	31
4.6.3	Oslica 1	32
4.6.4	Ob smrekovem gozdu	32
4.6.5	Škofov travnik	32
4.6.6	Zaloški travnik	33
4.6.7	Lipovca	33
4.7	PRIPADNOST VRST CSR STRATEGIJAM	34
4.8	KAZALNIKI OKOLJSKIH DEJAVNIKOV PO ELLENBERGU	36
4.9	VREDNOTENJE GENSKIH VIROV	36
5	RAZPRAVA	38
5.1	FLORISTIČNA ANALIZA	38
5.2	TLA	39
5.3	OGROŽAJOČI DEJAVNIKI IN POMEMBNI GENSKI VIRI	40
5.4	UPORABA SAMONIKLIH RASTLIN V LJUDSKI MEDICINI	41
5.5	VSEBNOST UČINKOVIN POMEMBNEGA GENKEGA MATERIALA	41
6	SKLEPI	42
7	POVZETEK	43
8	VIRI	45
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Pregl. 1: Zasnova za razvoj treh strategij med rastlinami (Grime in sod., 1996: 4)	9
Pregl. 2: Vrste rabe tal (Dejanska ..., 2007, cit. po Gozdnogospodarski ..., 2008: 15)	14
Pregl. 3: Lestvica za ocenjevanje pokrovnosti (Braun-Blanquet, 1964)	16
Pregl. 4: Lestvica za ocenjevanje porazdelitev posamezne vrste (Braun-Blanquet, 1964)	16
Pregl. 5: Rezultati pedološke analize tal po posameznih lokacijah (PRILOGA C)	29
Pregl. 6: Število vseh popisanih in potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst (PRILOGA B)	30
Pregl. 7: Habitatni tipi po lokacijah (Jogan in sod., 2004)	31
Pregl. 8: Vznik rastlinskih vrst (v substratu (%)), odvzetih v juliju 2012	37
Pregl. 9: Vznik rastlinskih vrst (v substratu (%)), odvzetih v juliju in avgustu 2013	37
Pregl. 10: Test kalivosti rastlinskih vrst (povprečje štirih ponovitev (%))	37

KAZALO SLIK

Sl. 1: Najpogosteje uporabljene lesnate samonikle rastline (v intervjujih omenjene več kot osemkrat)	24
Sl. 2: Najpogosteje uporabljene zelnate samonikle rastline (v intervjujih omenjene več kot osemkrat)	25
Sl. 3: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Oslica 1	34
Sl. 4: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Škofov travnik	34
Sl. 5: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Ob smrekovem gozdu	34
Sl. 6: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Lipovca	34
Sl. 7: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Oslica 2	35
Sl. 8: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Zaloški travnik	35
Sl. 9: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Pekel	35
Sl. 10: Kazalniki okoljskih dejavnikov po lokacijah	36

KAZALO PRILOG

Priloga A: Primer situacij rastišč

Priloga A1: Situacija rastišč na lokacijah Oslica 1 (BFL 102), Oslica 2 (BFL 107),
Lipovca (BFL 108) in Pekel (BFL 109)

Priloga B: Floristični in vegetacijski popis na lokacijah BFL 100, BFL 101, BFL 102,
BFL 107, BFL 108, BFL 109

Priloga C: Pedološka analiza

Priloga D: Vprašalnik

Priloga E: V intervjujih omenjene potencialno uporabne samonikle rastline

SEZNAM OKRAJŠAV

Okrajšava	Pomen
BFL 100:	Škofov travnik
BFL 101:	Zaloški travnik
BFL 102:	Oslica 1
BFL 107:	Oslica 2
BFL 108:	Lipovca
BFL 109:	Pekel
BFUNI:	Biotehniška fakulteta Univerza v Ljubljani
ECPGR:	The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources
GA ₃ :	Giberelinska kislina
PH. EUR.:	European Pharmacopoeia
PPM:	Število delcev na milijon (parts per million)
TLC:	Thin Layer Chromatography

1 UVOD

1.1 POVOD ZA RAZISKAVO

Opazila sem, da na območju, kjer živim, veliko starejših in mlajših ljudi uporablja samonikle rastline v prehrani ter za samozdravljenje. Z izbiro magistrske teme sem želela bolje spoznati in raziskati potencialna rastišča ter uporabnost in pomen samoniklih rastlin na območju Bohorja.

1.2 OPREDELITEV PROBLEMA

Okolje, v katerem uspevajo uporabne samonikle rastline, se skozi čas neprestano spreminja in je ključno za ohranitev genskih virov. S posegi v naravo, z intenzivnim načinom kmetovanja, preobširno porabo samoniklih rastlin, urbanizacijo in z ostalimi vplivi na okolje lahko pride do izkoreninjenja samoniklih rastlin (Bremner in sod., 2004; Heinrich in sod., 2005).

Za obstoj in ohranitev vrst v naravnem okolju je pomembna genska raznolikost, saj ta omogoča samoniklim rastlinskim vrstam prilagajanje na ogrožajoče dejavnike okolja. Prilagajanje in odzivnost populacij je odvisna od ravni genske raznolikosti v trenutku, ko je ta ogrožena (Baričević in Luthar, 2016).

Strokovno podlago za odkrivanje tistih genskih virov samoniklih rastlin, ki so potencialno uporabne v prehrani in/ali zdravilstvu lokalnega prebivalstva predstavljajo etnobotanične in splošne etnografske posebnosti lokalnih območij in poznavanje tradicionalnih navad. Ena od pomembnejših strokovnih podlag pa je vsekakor tudi opredelitev okoljskih dejavnikov (Bremner in sod., 2004; Heinrich in sod., 2005).

Uporaba samoniklih rastlin je pomembna komponenta lokalnega tradicionalnega znanja, ki pokriva zgodovinske, geografske, kulturne, ekonomske in socialne vidike. Prepoznavanje in njihova uporaba je močno odvisna od lokalnega vpliva, zato je še toliko bolj pomembna tradicija. Prenašanje znanja o uporabnih samoniklih rastlinah in avtohtonih vrstah, je potrebno iz roda v rod ohranjati ter zagotoviti njihovo trajnostno rabo. Potencialno uporabne genske vire je potrebno ovrednotiti s sodobnimi raziskovalnimi in znanstvenimi metodami (Sõukand in Kalle, 2010).

Pomembno je tudi zbiranje in beleženje informacij o pomenu in rabi samoniklih rastlin v preteklosti, saj prihaja v nasprotnem primeru zaradi neosveščenosti do izgube tradicionalnega znanja (Pardo-de-Santayana in sod., 2007).

1.3 CILJI NALOGE

V magistrski nalogi smo si zadali cilj, da na podlagi inventarizacije, kartiranja naravnih rastišč in populacij potencialno uporabnih rastlinskih vrst na območju Bohorja, vzorčno ovrednotimo stanje teh vrst v naravnem okolju, ocenimo njihovo abundanco ter morebitne vplive na njihovo ogroženost. Opredelitev rastlinskih vrst, ki so potencialno uporabne v prehrani in/ali samozdravljenju, bo temeljila na etnobotaničnih informacijah. Eden izmed ciljev naloge je tudi nabrati semenski material samoniklih vrst, še posebej tistih, ki so maloštevilne ali jim pretijo dejavniki ogrožanja.

1.4 DELOVNE HIPOTEZE

- (1) Na območju Bohorja se nahajajo pomembni genski viri potencialno uporabnih samoniklih rastlin. Večina potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst, ki so prisotne v naravnem okolju, se uporablja tudi v tradicionalni (ljudski medicini).
- (2) Dejavniki ogrožanja genskih virov potencialno uporabnih rastlinskih vrst na območju Bohorja so pretirano nabiranje, zaraščanje, pretirana paša, košnja in gnojenje.
- (3) Bohor je primerno okolje za gojenje potencialno uporabnih samoniklih rastlin.

2 PREGLED OBJAV

2.1 UPORABNE SAMONIKLE RASTLINE

Na območju Slovenije raste veliko število samoniklih rastlinskih vrst z užitnimi deli. Uporabni so lahko plodovi, stebila, listi, mladi poganjki, semena, cvetni popki, korenine, gomolji, čebulice ali korenine. Kar šestino naše flore bi lahko uporabljali v prehrani in za samozdravljenje (Cortese, 1995). Grlić (1980) razvršča rastline po namenu v skupine divje rastoče zelenjave, rastlin z užitnimi plodovi ter rastlin z užitnimi podzemnimi deli. V prehrani se samonikle rastline največkrat uživajo sveže, surove ali kuhane. Njihova prehranska vrednost je predvsem v zalogi vitaminov in mineralov (Manjulov Rafa in Vulić, 2012). Med uporabnimi samoniklimi rastlinami je veliko takšnih, ki jih uvrščamo med zdravilne in aromatične rastline. Aromatične rastline se zaradi arome in okusa uporabljajo predvsem v prehrani (Danon in Blaženčič, 1985). To so vrste, ki vsebujejo več aktivnih snovi značilnega vonja in okusa (Lubbe in Verpoorte, 2011). Zdravilne rastline se uporabljajo v uradni in tradicionalni medicini (Kaptchuk in Tilburt, 2008). Slednje so najstarejša oblika zdravljenja številnih bolezni in predstavljajo posebno skupino rastlin, ki vsebujejo spojine kot so eterična olja, grenčine, čreslovine, flavonoidi, polisaharidi, anorganske spojine, organske kisline in aminokisline, izoprenoidi, aromatske spojine, ki vplivajo na funkcije človekovega organizma (Baričević, 1996b).

V današnjem času zdravilne rastline uporabljata dve tretjini človeštva in predstavljajo glavno pomoč pri zdravljenju. Tri metodološko različne raziskave so pokazale, da zdravilne rastline uporablja kar 72 % prebivalcev Slovenije (Kreft in sod., 2013). V svetu je v uporabi okoli 20 000 vrst zdravilnih rastlin. Tisoč sto vrst je dobro raziskanih. Tudi številna sodobna zdravila izvirajo iz rastlin. Osnovne sestavine za izdelavo teh zdravil z rastlinskimi učinkovinami pridobivajo iz 250 vrst (Galle Toplak, 2015).

Z letom 2014 je na ravni Republike Slovenije vsaka snov ali kombinacija snovi, ki lahko pomembno vpliva na fiziološke funkcije prek farmakološkega, imunološkega ali presnovnega delovanja, ali ki se lahko uporabljaja oziroma daje ljudem ali živalim z namenom, da bi se določila diagnoza bolezni, opredeljena kot zdravilo. Rastline za peroralno uporabo so razvrščene v kategorijo H (rastline, ki se lahko uporabljajo tudi kot živila, če se uporabljajo deli rastlin v določeni stopnji rasti, dozorelosti), kategorijo Z (rastline, ki so namenjene za preprečevanje in zdravljenje bolezni in bolezenskih stanj), kategorijo ZR (rastline, katerih uporaba zahteva zdravniški nadzor) in kategorijo ND (rastline, pri katerih je tveganje za zdravje ljudi večje od možne koristnosti in zaradi akutne ali kronične strupenosti njihova uporaba brez ustreznega dovoljenja ni dovoljena) (Zakon o ..., 2014).

2.1.1 Rastne razmere in zdravilnost materine dušice (*Thymus* spp.) in navadne kumine (*Carum carvi*)

S pomočjo opravljenih intervjujev smo prišli do podatka, da sta med najpogosteje uporabljenimi (v intervjuju omenjeni desetkrat) zelnatimi samoniklimi rastlinami na območju Bohorja materina dušica in navadna kumina. Vrsti sta prisotni v naravnem okolju in sta na prednostnem seznamu desetih modelnih vrst, za katere je na območju evropske regije potrebno nameniti posebno pozornost (ECPRG, 2016), zato smo se odločili za njuno nadaljnjo kemijsko analizo.

2.1.1.1 Materina dušica (*Thymus* spp.)

Rastne razmere: vrste iz rodu materina dušica so toploljubne in svetloljubne do polsvetloljubne. Najbolje uspevajo pri zmerni kislosti tal, v močno suhih do suhih ter na z dušikom revnih rastiščih (Ellenberg in Leuschner, 2010).

Zdravilne učinkovine se pri vrstah materine dušice nahajajo v listih in cvetovih, ki jih ločimo od predhodno posušenih stebel (European Pharmacopoeia, 2014). Zel materine dušice vsebuje čreslovine, flavonoide, triterpenske spojine in do 2,5 % eteričnega olja. Glavni sestavini eteričnega olja sta izomerna fenola, timol in karvakrol (Baričević, 1996b). Da jo lahko opredelimo kot kakovostno, mora vsebovati vsaj 12 ml/kg eteričnega olja (European Pharmacopoeia, 2014).

Uporabnost: droga (posušena rastlina ali rastlinski deli) in pripravki na osnovi materine dušice se uporabljajo kot sredstvo proti kašlju v obliki sirupa. Eterično olje materine dušice je sestavina ustnih vod in preparatov za nego zob zaradi protibakterijskega delovanja (Baričević, 1996a; Mitrović, 2002).

2.1.1.2 Navadna kumina (*Carum carvi* L.)

Rastne razmere: kumina je svetloljubna rastlina. Najpogosteje je tudi pokazatelj hladnih do zmerno toplih, nižinskih do montanskih leg. Bolje uspeva na svežih rastiščih, na srednje vlažnih tleh ter z dušikom zmerno bogatih ali z dušikom bogatih rastiščih (Ellenberg in Leuschner, 2010).

Zdravilne učinkovine: Evropska farmakopeja opredeljuje zdravilnost suhe droge ploda kumine v primeru, ko vsebuje več kot 30 ml/kg eteričnega olja (European Pharmacopoeia, 2014). Posušeni plodovi kumine poleg mastnega olja, proteinov, ogljikovih hidratov in flavonoidov vsebujejo 3–7 % eteričnega olja (Baričević, 1996b).

Uporabnost: droga in pripravki na osnovi kumine se notranje najpogosteje uporabljajo pri občutkih polnosti in pri napenjanju, saj ima spazmolitične in karminativne lastnosti. Koncentrirano eterično olje, nanešeno zunanje, povzroča lokalno hiperemijo in se lahko uporablja za lajšanje revmatičnih težav (Baričević, 1996b).

2.2 ETNOBOTANIČNO VREDNOTENJE

V Evropi je izkušnje številnih rodov prvi popisal Hipokrat, ki je oče medicinske literature. Če recepture antičnih piscev primerjamo z recepti slovenskih bukovnikov medicinske stroke in tistimi, ki so objavljeni v sodobnih zeliščarskih knjigah, lahko vidimo, da razlik skoraj ni. Približno 14 odstotkov vseh receptov, ki jih uporablja ljudsko zdravilstvo na Slovenskem, ima svoje korenine v antiki, del sodi v skupno zakladnico ljudskega zdravilstva Evrope. Zdraviteljska tradicija nešolanih zdravilcev se je prenašala iz roda v rod kot ustno izročilo ali kot rokopisna knjiga. Ljudsko zdravilstvo je del naše kulturne dediščine (Dvoršak, 1994).

Tradicija nekega lokalnega območja in lokalno znanje se nanašata na informacije, ki se prenašajo iz roda v rod v neki skupnosti ali manjši regiji. Pomembno je, da se te lokalne informacije dokumentirajo, saj je veliko ogroženih (Heinrich in sod., 2005).

Pojem etnobotanika je v domači strokovni literature prvič opredelil dr. Valens Vodusek leta 1977 v Etnološki topografiji slovenskega etničnega ozemlja, kjer je zapisal, da je etnobotanika znanost o vzajemnih odnosih človeka in rastlinskega sveta, ki metodološko ni samostojna, temveč si pridružuje botanične izsledke (Mlakar, 2015).

Pri iskanju literature o etnobotaniki na Slovenskem smo prišli do ugotovitev, da so obširne raziskave in podatki, pridobljeni z metodo etnobotaničnega vrednotenja, zbrani v delu Rastlina je sveta od korenin do cveta (Mlakar, 2015). Nekoliko starejše podatke o uporabi zdravilnih rastlin na Slovenskem je moč najti v zbranem gradivu terenskih zapisov na temo ljudske medicine, ki ga hranijo v dokumentaciji Slovenskega etnografskega muzeja. Predstavlja fond 26 od skupno 33 terenskih raziskav med letoma 1948 in 1984. V terenskih raziskavah je zajeto zlasti območje Dolenjske in Primorske. Nekaj ekip je opravilo raziskavo na Štajerskem, v Prlekiji in na Notranjskem (Sosič, 2000). V delu »Beri, beri rožmarin zeleni« so opisana kraška zelišča v ljudski tradiciji (Guštin Grilanc, 2005). Za Posavje in ožje območje Bohorja ni etnobotaničnih podatkov.

V Evropi se etnobotanika širi zelo hitro, posebno v južnih predelih Evrope, kot so Španija, Portugalska, Italija (Pironi, 2001; Pardo-de-Santayana in sod., 2007). Dosedanje poljske raziskave, ki zajemajo približno 400 knjig in člankov napisanih med leti 1876 in 2005, v svojem članku predstavlja Klepacki (2007).

Znanje o rastlinah, ki se prenaša iz roda v rod, je pomembno na različnih področjih. Pomembno je za opredelitev zdravilnih rastlin na nekem območju in njihovo uporabo za zdravljenje ljudi ter živali. Mlajši ljudje v mestih Španije in Portugalske so pogosto mišljenja, da je uporaba samoniklih rastlin zastarela ter neprofitna praksa (Pardo-de-Santayana in sod., 2007).

Če je potrjena uporaba rastlin pri pripravi hrane na določenem območju in predstavlja kulturno dediščino, lahko predstavlja del lokalnega znanja. Lokalno, tradicionalno znanje o

hrani je močno odvisno od socialnega, ekonomskega, kulturnega, verskega ter zgodovinskega vidika (Heinrich in sod., 2005). Študije kažejo, da ima, še posebej na mediteranskem območju, kultura veliko povezavo z uporabo divjih rastlin. Za oceno kulturnega vpliva je Pieroni (2001) pri uporabi samoniklih rastlin v prehrani oblikoval indeks, ki temelji na pogostosti uporabe, dostopnosti, tipologiji uporabe delov rastlin, pogostosti rastlinske vrste ter na podlagi okusa hrane in uporabe rastlin v zdravilne namene. Uporaba indeksa omogoča kvantitativno primerjavo etnobotaničnih podatkov v medkulturni etnobiološki analizi.

Lokalni prebivalci najboljše poznajo okolje in ekološke potrebe posameznih rastlinskih vrst, ki uspevajo v njihovi okolici. Uporaba divjih rastlin je močno spoštovana. Razvili so tudi trajnostni način nabiranja (Kala, 2009).

Na območju gorskih predelov Bosne in Hercegovine je bilo z metodo odprtega tipa intervjujev ugotovljeno, da imajo ljudje, ki tam živijo, veliko več znanja o fitoterapevtski rabi rastlin kot ljudje, ki živijo v mestih. To znanje se je preneslo kar na šest generacij. S pomočjo lokalnih prebivalcev je bilo evidentiranih precej manj znanih potencialnih zdravilnih rastlin, ki spodbujajo nadaljnje farmacevtske raziskave in so med lokalnim prebivalstvom v uporabi že stoletja (Šarić Kundalić in sod., 2010).

Iz etnobotanične znanstvene literature in s pomočjo intervjujev lokalnega prebivalstva v Italiji so bila v drugi polovici 20. stoletja zbrana poročila o uporabi zdravilnih rastlin za zdravljenje domačih živali. Informacije o 260 zdravilnih rastlinskih vrstah predstavljajo prvo bazo podatkov za etnoveterinarsko botaniko v Evropi (Viegia in sod., 2003).

2.3 NADZOR BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI

Biotska raznovrstnost pomeni raznovrstnost vseh živih organizmov, ki vključuje raznovrstnost znotraj vrst, med različnimi vrstami, gensko raznovrstnost in raznovrstnost ekosistemov (Zakon ..., 1996). Pravilen izraz je tudi biotska pestrost ali biotska diverziteta. V najširšem pomenu biodiverziteta pomeni »raznolikost življenja na Zemlji« (Mršić, 1997).

Slovenija je Konvencijo o biološki raznovrstnosti podpisala leta 1992. Ratificirala jo je leta 1996. Vsebina, cilji in načela varstva iz konvencije, so podlaga ureditve slovenskega varstva biotske raznovrstnosti v okviru varstva narave (Berginc, 2007).

Dostop do genskih virov in delitev koristi od njihove uporabe globalno ureja Nagojski protokol h Konvenciji o biološki raznovrstnosti, ki ga je Slovenija podpisala v letu 2011, vendar ga še ni ratificirala (Bolješič, 2016).

Ohranjanje biotske raznovrstnosti pomeni varstvo rastlinskih, glivnih in živalskih vrst (osebki in populacije, genski material, habitati, ogrožene in zavarovane vrste), ekosistemov

(habitatni tipi), krajine, ekološko pomembnih območij in posebnih varstvenih območij (območje Natura 2000) (Zakon o ohranjanju ..., 1999).

Za ogrožene in mednarodno varovane vrste je poleg splošnega varstva predpisanih več dodatnih pravnih norm in ukrepov z namenom, da se njihovo stanje ohranja, izboljša ali vsaj ne poslabša (Berginc, 2007). Dodaten ukrep predstavljajo tudi Rdeči seznam ogroženih vrst, s katerimi posamezne države beležijo izginjanje vrstne pestrosti in so vodeni s strani mednarodnih organizacij (Svetovna zveza za ohranitev narave) ter tudi s strani nacionalnih držav (Elliot, 2004). Kategorije ogroženosti so: izumrla vrsta, domnevno izumrla vrsta, prizadeta vrsta, ranljiva vrsta, redka vrsta, vrsta zunaj nevarnosti, neopredeljena vrsta in premalo znana vrsta (Pravilnik o uvrstitvi..., 2002).

Evropska unija v zadnjih petnajstih letih oblikuje mrežo posebej varovanih območij Natura 2000. Njen namen je ohranjanje biotske raznovrstnosti, tako da varuje naravne habitate ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, ki so pomembni za Evropsko unijo. Tako je tudi Slovenija dolžna določiti območja NATURA 2000 in jih ustrezno ohranjati. V območje NATURE 2000 spada tudi Bohor. Območje je določeno na podlagi direktive o habitatih (SPA) in na podlagi direktive o pticah (pSCI). Mednje spadajo habitatni tipi ilirskih bukovih gozdov iz zveze *Aremonio-Fagion* Török et al. ex. Marinček et al. 1993, bukovih gozdov združbe bukve in belkaste bekice (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937), nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov iz zveze *Arrhenatherion* Koch 1926 s prisotnima vrstama *Alopecurus pratensis* L. in *Sanguisorba officinalis* L., polnaravnih suhih travnišč in grmiščnih faz na karbonatnih tleh (*Festuco Brometea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943) ter živalske vrste, kot so hribski urh, alpski kozliček, bukov kozliček, navadni koščak, črtasti medvedek, veliki frfotavček (Območja ..., 2016).

Ohranjanje biotske raznovrstnosti vključuje ohranjanje kulturnih rastlin in njihovih divjih sorodnikov skupaj s celotnim ekosistemom, upravljanje z genskimi viri pa je mogoče s trajnostno rabo (Tamar in sod., 2002).

Ukrepa za ohranjanje biotske raznovrstnosti na ravni genomov sta vzpostavitev genske banke (varstveni ukrep *ex situ*) in pravila rabe genskega materiala. Genske banke so institucije, v okviru katerih poteka nadzorovano ohranjanje rastlinskih in živalskih genskih virov (populacije, semena, trosi, spolne celice in drug biološki material). Genski material je del rastline, živali ali mikroorganizma, ki vsebuje enote dednosti in se lahko uporablja v skladu s predpisi o rabi naravnih dobrin, če zakon ne določa drugače (Pregled stanja ..., 2001).

In situ ohranjanje pomeni ohranjanje prostoživečih ali kmetijskih vrst v njihovem naravnem okolju, na tistem mestu, kjer so se razvili. Takšno ohranjanje naj ne bi bilo izvzeto iz evlucijskih procesov. *Ex situ* ohranjanje je ohranjanje genskih virov izven njihovih naravnih habitatov, največkrat v genskih bankah. Glavni cilj ohranjanja

prostoživečih vrst je *in situ* z ustreznimi mehanizmi, ki zagotavljajo ohranjanje dovolj velikih in vitalnih populacij ter ustreznih naravnih habitatov (Batič in sod., 2003).

Za zbiranje podatkov o rastlinah in obdelavo informacij ter preprečitev neustreznega in prekomernega koriščenja zdravilnih in aromatičnih rastlin je bila leta 2001 v okviru ECPGR (The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources) ustanovljena delovna skupina. Trenutno jo sestavlja 33 držav (ECPGR, 2016).

Baričevič in sod. (2012) navajajo, da v okviru genske banke zdravilnih in aromatičnih rastlin na Biotehniški fakulteti Univerzi v Ljubljani (BFUNI) poteka ohranjanje genskih virov *in situ* in *ex situ*. Dodajajo tudi, da je metodologija vrednotenja naravnih populacij rastlinskih vrst in njihovih habitatov nastala s pomočjo deskriptorjev v okviru držav članic programa ECPGR in SEEDNet ter da so informacije o statusu populacije, o njihovi razširjenosti in o značilnostih habitatov pomembni dejavniki za oceno stopnje ogroženosti.

2.4 OPREDELITEV OKOLJSKIH DEJAVNIKOV, KI VPLIVAJO NA GENSKE VIRE

Dejavnike okolja delimo na nežive (abiotske) ter na žive (biotske). Različnost v intenziteti in kvaliteti dejavnikov ter v njihovi kombinaciji na posameznih območjih zemeljske površine ustvarja značilne vzorce prostorske porazdelitve vrst in njihovih združb (biocenoz). Na izjemno pestrost vrst Slovenije vplivajo številni dejavniki, ki se kažejo v kompleksnem in heterogenem delovanju. Najpomembnejši so: tektonski razvoj Slovenije, litološke razmere, reliefne razmere, podnebne razmere danes in v preteklosti, talne razmere. Neposredna posledica kompleksnosti naštetih dejavnikov je izredna pestrost bivališč (habitatov) (Mršič, 1997). Naštete dejavnike Glavac (1996) uvršča med neposredne okoljske dejavnike, ki vplivajo na rastlinske združbe, med posredne dejavnike pa uvršča vire energije, različne snovi, kot so voda, hranilne snovi, elementi v sledovih, kakovost prostora ter mehanske vplive – poškodbe (rezanje, objedanje, požari, upogibanje, odtrganje, uničenje).

Z razvojem družbe se večajo urbanistični posegi v okolje, predvsem na kmetijskih površinah. Z intenziviranjem kmetijske pridelave se v večjem obsegu izvajajo hidromelioracije, narašča uporaba mineralnih gnojil in sortnega semena. Vse to vodi k zmanjšanemu ter spremenjenemu življenjskemu prostoru avtohtonih vrst, manjšanju genske variabilnosti ter grozi z gensko erozijo nekaterim najbolj izpostavljenim vrstam (Ileršič in sod., 1994). Po razpoložljivih podatkih je v zadnjih stoletjih na ozemlju Slovenije izumrlo 58 rastlinskih in živalskih vrst. Na rdečem seznamu ogroženih vrst je skupaj okrog 2700 taksonov. Glavni vzroki za ogroženost so spremembe v kmetijstvu, čezmereni odvzem rastlinskih in živalskih vrst iz narave, regulacije vodotokov (protipoplavna varnost, povečevanje kmetijskih zemljišč, nenaravne brežine), onesnaženje zraka, vode in tal ter podnebne spremembe. Najbolj kritične posledice se kažejo na ekosistemski, vrstni in genski ravni (Pregled stanja ..., 2001).

Zmanjšanje populacij v naravi in s tem zmanjšanje genske variabilnosti ima neposredni vpliv na razmnoževanje rastlin, saj so pri manjših populacijah, ki jih oprašujejo živali, te nezanemljive in prihaja do zmanjšanja heterozigotnosti in posledično do sterilnosti (Barret in Kohn, 1991).

2.5 CSR STRATEGIJA

Ena izmed pomembnih analiz vegetacije, ki omogoča klasifikacijo združb, analizo dinamike razvoja glede na stanje okolja in rabo prostora, je C-S-R model. Model daje tudi osnovo za napovedovanje hitrosti in smeri cikličnih ali sukcesijskih sprememb v združbi (Batič, 2011).

CSR model izhaja iz Grimovega predloga o koristnosti določitve okoljskih faktorjev, ki vplivajo na vegetacijo. Eden izmed faktorjev je stres, ki omejuje fotosintetsko aktivnost, drugi faktor je motnja, ki uničuje biomaso (gaženje, košnja, oranje, veter, požar itd.) (Grime in sod., 1996: 3).

Preglednica 1: Zasnova za razvoj treh strategij med rastlinami (Grime in sod., 1996: 4)

Intenzivnost motnje	Intenzivnost stresa	
	Majhna	Velika
Majhna	Kompetitorji	Na stres tolerantne vrste
Velika	Ruderalci	/

V preglednici 1 so predstavljene ekstremne povezave med motnjami in stresom. Obstajajo še ostale permutacije med faktorji, ki jih lahko ponazorimo s trikotnikom in dobimo model, ki opisuje razmerja med kompeticijo, stresom in motnjo. Dobimo različne življenjske strategije, kot so: kompetitorji, na stres tolerantne rastline, ruderalci, kompetitivni ruderalci, na stres tolerantni ruderalci, na stres torelantni kompetitorji, C-S-R strategiji (Grime in sod., 1996).

2.6 VPLIV RABE TAL NA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST

Slovenija leži v mediteranskem in evropsko-sibirskem genskem središču. Na travniških in pašniških površinah se nahaja veliko različnih ekotipov trav, detelj, zdravilnih in aromatičnih rastlin. Ker se travniki uporabljajo razmeroma ekstenzivno, so naravni in polnaravni ekosistemi razmeroma dobro ohranjeni (Černe in sod., 1998).

Raba tal ima močan vpliv na biotsko raznovrstnost (Spiegelberger in sod., 2006), saj različno vpliva na delovanje in sestavo travniških ekosistemov (Csörgő in Demeter, 2011).

Janssens in sod. (1998) navajajo, da je v primeru, ko je travna ruša rabljena ekstenzivno in je manjše število rab, malo gnojenja, pozna prva raba, prisotno večje število vrst. Tako se spreminja pestrost rastlin ter živali.

Kaligarič in sod. (2003) izpostavljajo, da imajo na območju Veternika in Oslice travniki, na katerih so ohranili tradicionalno rabo, največjo biotsko raznovrstnost. Dolgoročna tradicionalna raba je v preteklosti omogočila, da so se razvile različne živalske in rastlinske združbe, ki so na človeško rabo travišč dobro prilagojene. Kratkoročne spremembe v kmetovanju v zadnjih desetih letih so prehitre in intenzivne, rastlinske in živalske združbe pa se na te ekološke spremembe ne morejo prilagoditi in zato kmalu izginejo.

Raba tal ima glavni vpliv na trenutno abundanco prisotnih vrst v določenem habitatu. Rezultat kmetijskih vložkov, kot je npr. gnojenje v povezavi s konstantnimi motnjami v okolju, je omejena razširjenost na stres tolerantnih rastlinskih vrst. Pojavljajo se le na redkih, osamljenih predelih, v manj produktivnem okolju. Takšne površine pa so obdane s produktivnim ali motenim okoljem, kjer prevladujejo kompetitorji ali ruderalci (Grime in sod., 1996: 5).

2.6.1 Vpliv gnojenja na biotsko raznovrstnost

Obstajajo različne raziskave na področju povezav med kemijskimi lastnostmi tal in številom rastlinskih vrst. Koch (1996) v raziskavi, ki je potekala kar 40 let na alpskem pašniku v Švici, na 16 ploskvah velikosti 50 m², ugotavlja, da gnojenje z mineralnimi gnojili vpliva na pestrost travniških vrst. Število rastlinskih vrst se je na gnojenih površinah značilno zmanjšalo. Do podobnih rezultatov so prišli tudi Janssens in sod. (1998). Prikazali so povezavo med vsebnostjo dostopnega fosforja in kalija v tleh ter vrstno pestrostjo. Raziskava je potekala na 281 različnih trajnih travnikih v vzhodni in osrednji Evropi, kjer so na vsaki lokaciji odvzeli 20 vzorcev. Največ različnih rastlinskih vrst so zabeležili na ploskvah z minimalno vsebnostjo fosforja (pod minimalno priporočeno vrednostjo 5–8 mg/100 g tal (Mihelič in sod., 2010)). Količina kalija v tleh, pri ploskvah z največjo pestrostjo vrst, pa je bila pri 20 mg/100 g tal, kar pomeni optimalno preskrbo tal. Pri ostalih merjenih parametrih, kot so pH, količina organske snovi, vsebnost dušika, kalcija, niso ugotovili značilnega vpliva na biotsko raznovrstnost rastlinskih vrst.

Velja splošno pravilo, da se število vrst zaradi gnojenja bolj ali manj zmanjša in da gnojenje izpodrine zelo skromne vrste, ki jih praviloma nadomestijo vrste z večjo krmno vrednostjo (Korošec in sod., 1994, cit. po Leskošek 1991). Obstaja veliko raziskav o zmanjšani biotski raznovrstnosti zaradi gnojenja (Pacurar in sod., 2012), vendar je jasen vzrok, zakaj do tega prihaja, težko določljiv. Hautier in sod. (2009) so s pomočjo kontrolnega poskusa v rastlinjaku z dovajanjem dodatne svetlobe na pognojene ploskve ugotovili, da je tekmovalnost za svetlobo v kombinaciji z gnojenjem glavni vzrok izgube biotske raznovrstnosti.

2.6.2 Vpliv zaraščanja na biotsko raznovrstnost

Študija v Romuniji, ki je potekala na visokogorskih travnikih na nadmorski višini med 671 in 1369 m, je pokazala, da majhna intenzivnost pozne košnje z občasno opustitvijo, skupaj

s tradicionalno jesensko pašo, najboljše vpliva na veliko biotsko raznovrstnost. Raziskava je potekala na travnikih, kjer prevladujeta združbi z značilnima vrstama *Festuca rubra* L. in *Agrostis tenuis* Sibth..

V primeru opustitve upravljanja gorskih travnikov se močno spremeni njihova floristična sestava. Ti dejavniki privedejo do zaraščanja in posledično do značilnega zmanjšanja biotske raznovrstnosti (Fischer in Wipf, 2002).

Dokončna opustitev košnje zmanjša pogostnost in številčnost nekaterih vrst, še posebno medonosnih in zdravilnih rastlin (Csörgő in Demeter, 2012).

Tudi v raziskavi, ki so jo opravili v polnaravnih travniščih v Karpatih v Romuniji, so potrdili hipotezo, da vrstna pestrost na travnikih, kjer je bila košnja opuščena, upada. Na travnikih, ki so bili v zaraščanju zadnjih pet let, je vrstna pestrost upadla za 12–27 %. Eden od glavnih dejavnikov za zmanjšanje biotske raznovrstnosti na travnikih v zaraščanju je CSR strategija prevladujočih rastlinskih vrst. Na trajnih travnikih, kjer so prevladovali CS strategiji in šibki kompetitorji (*Festuca* sp., *Agrostis capillaris* L.), so na račun dominantnih rastlin prevladale visoke zeli (*Laserpitium latifolium* L., *Trollius europaeus* L.). Na travnikih s prevladujočo CS strategijo in močnimi kompetitorji (*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.) je bil upad biodiverzitete povezan s povečanjem abundance ter biomase dominantnih rastlinskih vrst (Csörgő in Demeter, 2013).

V študiji, ki je potekala na enajstih različnih lokacijah po Evropi, so proučevali različne faze zaraščanja polnaravnih travnišč in zaraščanje obdelovalnih površin (njive). Za vsako fazo zaraščanja so bile ocenjene spremembe v vegetacijski zgradbi, število vrst, število vrst na rdečem seznamu, življenjska strategija rastlin, vrednosti Ellenbergovih indikatorjev ter Grimova CSR strategija. Na obdelovalnih površinah je prišlo do upada populacij R - strategov, enoletnic in žužkocvetnih rastlin. Pri polnaravnih travniščih je bilo ravno obratno. Naraslo je število na stres tolerantnih rastlin, rastlin, ki se razmnožujejo spolno ali vegetativno, ter tistih, ki dobro uspevajo v bogatih tleh. Zelo se je zmanjšal delež ogroženih rastlin. V študiji so uspeli pokazati, da se rastlinsko bogastvo spreminja glede na različne habitate in faze zaraščanja. Na stopnjo ter jakost zaraščanja močno vpliva predhodna raba tal (Prévosto in sod., 2011).

2.6.3 Vpliv paše na biotsko raznovrstnost

V poskusu, ki je trajal deset let, so Erfanzadeh in sod. (2015) primerjali biotsko raznovrstnost na izbranih ploskvah na pašniku ter na opuščenem pašniku, ki so ga prepustili zaraščanju. Rezultati so pokazali, da je bilo večje število vrst zabeleženo na površinah v zaraščanju, na pašnikih pa so zabeležili večje število redkih, ogroženih vrst.

V poskusu v Lamanchi, kjer se pojavljajo mikrorastišča 25 vrst narcis, so ugotovili, da je glavni faktor upadanja biotske raznovrstnosti, in s tem tudi edemičnih vrst, opuščanje

pašništva (Casas in sod., 2010). Toda živali, ki se pasejo, izbirajo boljše rastline; strupene, slabega okusa, olesenele dele živali pustijo nedotaknjene. S tem se spremeni sestava prisotnih vrst, zato je priporočljivo na tistih pašnikih, kjer je preveč nepopašenih rastlin (pašni ostanki), opraviti čistilno košnjo (Vidrih, 1999).

Nekatere rastline potrebujejo za uspevanje posebne pogoje, saj dobro kalijo na poteptanih, neporaslih tleh. Na stopnjo objedanja vplivajo vrste živali na paši in obtežba pašnih površin (Sternberg in sod., 2000; Asdal, 2004). Živali na paši vplivajo na travno rastje neposredno z obtrgovanjem in gaženjem ter posredno s spremembo mikroklimne rastišča s spremembo kemičnih in fizikalnih lastnosti tal tam, kjer pustijo blato ali seč. Zmerna paša prispeva tudi k izboljšanju in večji raznolikosti rastnih razmer nekega območja in s tem k večji pestrosti vegetacije (Korošec in sod., 1994).

Tudi pri nekaterih zdravilnih rastlinah, kot je na primer planinska plahtica (*Alchemilla monticola* Opiz), se je abundanca v primeru paše močno povečala (Csergő in Demeter, 2012).

2.6.4 Vpliv košnje na biotsko raznovrstnost

Posledica dolgoletne zelo pogoste košnje ali trajne pašno-kosne rabe lahko pomeni izginjanje rastlinskih vrst, ki se razmnožujejo izključno generativno in tvorijo seme razmeroma pozno. V takšnih razmerah jim ni dana možnost samozasejevanja. Nasprotno pa se širijo rastline, ki se razmnožujejo tudi vegetativno, rastline, ki odvržejo seme pred defoliacijo in rastline, ki jim defoliacija ne odstrani generativnih organov (Kramberger, 1994).

2.6.5 Vpliv nabiranja na biotsko raznovrstnost

Okoljski dejavnik, ki ima lahko vpliv na obseg genskih virov, je tudi nabiralništvo. Problematično je nabiranje podzemnih delov trajnic. S tem se razmnoževanje rastlin močno omeji. Nesprejemljivo je lahko tudi nabiranje cvetov ali celotnih delov enoletnic (Cortese, 1995; Grlić, 1980). Za dolgoročno ohranjanje populacij rastlinskih vrst, so pomembne trajnostne metode nabiranja. Te ne poškodujejo okolja in zagotavljajo optimalne razmere za regeneracijo pobranih rastlinskih vrst. Regeneracija je zagotovljena, če ostane nedotaknjenih dovolj cvetov, semen, listov ali korenin, da se lahko razmnožujejo (Učno gradivo ..., 2013).

2.7 PREDSTAVITEV OBMOČJA INVENTARIZACIJE

2.7.1 Geografske razmere

Posavsko hribovje je največja slovenska pokrajina in obsega širok pas hribovitega sveta na obeh straneh reke Save, med Ljubljanskim poljem in Sevniško kotlino. To je skupina gub, ki so nastale ob gubanju in narivanju v srednjem miocenu. Z geomorfološkimi procesi se je

postopoma oblikoval hribovit in težko prehoden svet podolžnih slemen in globoko zarezanih dolin (Slovenija: pokrajine in ljudje, 1999). Južni del Posavskih gub tvori hribovje med Orljekom in Kumom na zahodu, ki poteka preko Kopitnika, Velikega Kozja in Lisce ter se nadaljuje z vzhodno ležečim Bohorjem (Osnovna ..., 1979). Bohor je zadnji večji podaljšek Alp, ki sega proti Panonski nižini. Nad okolico se dviga preko osemsto metrov visoko in na Velikem Javorniku doseže 1023 m (Klenovšek in sod., 2003).

2.7.2 Podnebne in hidrološke razmere

Pogorje se razprostira na območju Panonske nižine, v preddinarsko-predpanonskem fitoklimatskem tipu, kjer pa se čuti tudi vpliv subpanonskega podnebja. Po podatkih najbližje meteorološke postaje na Planini (615 m) severno pobočje Bohorja dobil 1350–1400 mm padavin na leto. Najobilnejše padavine so v vegetacijski sezoni od aprila do oktobra. Razmeroma visoka povprečna temperatura v vegetacijski periodi (15–16 °C), združena z ugodno razporeditvijo padavin, predstavlja za rastje zelo dobre podnebne razmere. Vpliv subpanonskega podnebja se močneje čuti na karbonatnih podlagah, kjer se pogosteje pojavljajo suhi in toploljubni gozdni tipi (Gozdnogospodarski načrt ..., 2008).

Hidrološke razmere so močno odvisne od matične podlage. Na mestih, kjer se pod površjem nahajajo za vodo nepropustne werfenske plasti, so pobočja vlažna in bogata s povirji in potočki. Na dolomitnih matičnih podlagah, za katere je značilno, da so za vodo propustna in se padavine površinsko hitro odvajajo, se kljub obilnim padavinam in severnim legam lahko pojavljajo suha tla. Glavni vodotok na zahodni meji enote je reka Sevnica. Po severno-vzhodni meji teče reka Bistrica, s pomembnejšima pritokoma Bistri graben in Zagorski potok (Gozdnogospodarski načrt ..., 2008).

2.7.3 Geološka zgradba

Bohor na severu in jugu obdajajo terciarne plasti nekoč prostranega Panonskega morja. Ima zanimivo geološko sestavo in zapleteno zgradbo (Ramovš in sod., 2000). Podrobno sta geološko zgradbo Bohorja proučila Aničič in Petrovič (2008). Navajata, da so najstarejše karbonske in permske kamnine, ki so ohranjene le južno od Skalice in Velikega Javornika ter se vlečejo v ozkem pasu severovzhodno od Zabukovja in Mrzle planine. Na površju so različne triasne plasti. Kredne plasti so na Oslici, severovzhodno od Zgornjega Reštanja in na skrajnem jugu pri Blanci in Krajnih brdih. Sestavljajo jih apnenci, apnenčeva breča in skrilavi glinovec. Na severnem pobočju Bohorja, natančneje Koprivnika, je moč najti hematitizirane rdeče rožence (v bližini kontakta spilitiziranega diabaza in tufa). Na območju Bohorja so nekoč v manjših količinah kopali tudi železovo rudo. Topili so jo na Fužinah, kjer lahko zasledimo večje količine žgalnih ostankov (Osnovna ..., 1979).

2.7.4 Vegetacijske razmere

Hribovje poraščajo listnati in mešani gozdovi z bogato lesno zalogo (Cigale in sod., 2006). Mozaična sestava prevladujočega gozda, travnikov, vinogradov in kmetijskih površin nudi dobre razmere za ohranjanje biotske pestrosti območja Bohorja. Gozdne združbe na tem območju so javorovje z brestom (*Ulmo-Aceretum pseudoplatani* Berger 1922), bukovje z belkasto bekico (*Luzulo-Fagetum* Wraber 1956), bukovje s tevjem (*Hacquetio-fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Ruscus hypoglossum* Zorn 1967), združba bukovja z deveterolistno mlajo (*Lamio orvale-Fagetum* var. geogr. *Dentaria polyphyllus* Marinček, Puncer, Zupančič 1983), bukovje z zasavsko mlajo (*Cardamino savensi-Fagetum* Košir 1962), bukovje s črnim gabrom (*Ostryo-Fagetum* M. Wraber ex Trinajstić 1972), bukovje z navadnim kresničevjem (*Arunco-Fagetum* Košir ex Horvat et al 1974) (Gozdnogospodarski načrt ..., 2008).

Številne kukavičevke (Orchidaceae), panonska detelja (*Trifolium pannonicum* Jacq.), montpellierski klinček (*Dianthus monspessulanus* L.), tržaški svišč (*Gentiana tergestina* Beck) in kranjska lilija (*Lilium carnolicum* Bernh.) kažejo na bogato floro Bohorja (Cigale in sod., 2006). Izpostavimo lahko vrstno zelo bogato združbo suhih travnikov – združbo pokončne stoklase in srednjega trpotca (Kaligarič in sod., 2003). Za suhe travnike je značilno izjemno veliko število rastlinskih in živalskih vrst. V višku sezone lahko naštejemo več kot 50 rastlinskih vrst na kvadratni meter (Naravne lepote, 2016). Na večjih nadmorskih višinah najdemo košenice. Velik delež je tudi pašnikov. Obdelovalne površine se pojavljajo na nižjih legah v obliki manjših, trakastih njiv z mešanimi, okopavinskimi kulturami, višje prisojne lege pa vsebujejo termofilno rastje, med njimi tudi brin. Sadovnjaki z gručasto strukturo in visokodebelnimi starimi sortami obdajajo zaselke ali pa se nahajajo razpršeni po travnih pobočjih (Kaligarič in sod., 2003).

Preglednica 2: Vrste rabe tal (Dejanska ..., 2007, cit. po Gozdnogospodarski ..., 2008: 15)

Vrsta rabe (Bohor)	Ha	%
Obdelane kmetijske površine in trajni nasadi	79,50	2,10
Travniki in pašniki	265,89	7,10
Ostala kmetijska zemljišča	23,19	0,60
Urbano	77,09	2,10
Gozd	3275,54	87,60
Ostalo	18,85	0,50
Skupaj	3739,64	100,00

Zaloški travniki ležijo na Bohorju nad Sevnico, v okolici zaselka Zalog. Za območje je značilno prepletanje mezotrofnih do eutrofnih gojenih travnikov ter dobro ohranjenih zmerno suhih travišč, predvsem na sončnih južnih legah. Travnike na terasah pogosto ločujejo grmovne ali drevesne mejice (Erjavec, 2004).

Podrobneje je floro Bohorja v diplomski nalogi popisala Malavašičeva (1990). Na enajstih lokalitetah je zabeležila 450 vrst. Kasneje so rastline Bohorja v izdani brošuri predstavili Klenovšek in sod. (2003). V okviru planinskega društva Bohor obstaja tudi iskalnik po rastlinah južnega pobočja Bohorja in osrednjega predela Senovskega podolja v kvadrantih, kjer je na seznamu 888 vrst, ki pripadajo 126 družinam (Brinovec M. in Brinovec T., 2016).

3 MATERIAL IN METODE DELA

3.1 TERENSKO DELO

3.1.1 Floristični in vegetacijski popis

Na izbranih lokacijah v osrednjem delu Bohorja smo julija 2012 ter junija 2013 popisali floro in vegetacijo po standardni srednjeevropski metodi florističnega popisovanja (Ehrendorfer in Hamman, 1965) ter po standardni srednjeevropski metodi vegetacijskega popisovanja (Braun-Blanquet, 1964).

Za vsako vrsto smo vizualno ocenili pokrovnost (prva številka v popisu) in sociabilnost (druga številka v popisu) (PRILOGA B). Na podlagi podobnosti vegetacije in rabe tal smo določili posamezne vegetacijske enote.

Preglednica 3: Lestvica za ocenjevanje pokrovnosti (Braun-Blanquet, 1964)

Lestvica	Število osebkov	Pokrovnost površine (%)
5	Ni pomembno	75–100
4	Ni pomembno	50–75
3	Ni pomembno	25–50
2	Veliko	10–25
1	Veliko	1–10
+	Majhno	≥1

Preglednica 4: Lestvica za ocenjevanje porazdelitev posamezne vrste (Braun-Blanquet, 1964)

Lestvica	Sociabilnost
5	Rastlina v velikih skupinah
4	Rastlina v manjših skupinah, preprogah
3	Rastlina v majhnih blazinah, skupinah
2	Rastlina v šopih, združenih je več primerkov
1	Posamične rastline

Območja popisov smo izbrali na podlagi različnih motenj v naravi, na sedmih lokacijah:

- na travniku v zaraščanju;
- na travniku, ki je košen vsako drugo leto in gnojen s hlevskim gnojem;
- na enokosnem, zgodaj košenem, negnojenem travniku;
- na pozno košenem, negnojenem, enokosnem travniku;
- na pozno košenem, negnojenem travniku, ob robu smrekovega gozda;
- na pašniku (spomladanska in jesenska paša);
- na travniku, ki je košen dvakrat letno in občasno gnojen z umetnimi gnojili.

3.1.2 Okoljsko vrednotenje

Koordinate smo določili z GPS napravo. Ogledali smo si teren in s pomočjo protokolov Environment and Site Descriptors (ECPGR, 2016) opisali naravno rastišče rastlin. Opis zajema določitev nadmorske višine, geografske širine in dolžine, tip površja, nastanek površja, razširjenost rastlinske vrste in dejavnike ogrožanja pomembnih rastlin. Okoljski in specifični habitatni parametri so pomembni za karakterizacijo, vrednotenje abundance, potencialne ogroženosti in uporabnih lastnosti genskega vira (Baričevič in sod., 2008).

3.1.3 Nabiranje in shranjevanje rastlinskega materiala

Nabrane, težje določljive rastlinske primerke in uporabne samonikle rastline smo herbarizirali, določili ter jih nato shranili na Katedri za aplikativno botaniko, ekologijo, fiziologijo rastlin in informatiko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Za shranitev semenskega materiala v Genski banki zdravilnih in aromatičnih rastlin na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani (BFUNI) in za preizkušanje kalivosti smo nabrali genski material potencialno uporabnih samoniklih vrst, ki so maloštevilne ali pa jim pretijo dejavniki ogrožanja. Rastlinski material smo posušili v senci, shranili v papirnate vrečke, primerno označili in dostavili na Biotehniško fakulteto. Pomemben genski material vrst, ki ga še nismo uspeli pridobiti, bomo nabrali v naslednjih dveh letih.

Naknadno, po opravljenem etnobotaničnem vrednotenju, smo nabrali 500 g svežega rastlinskega materiala materine dušice in navadne kumine ter ga na Biotehniški fakulteti posušili v sušilniku pri $38 (\pm 2) ^\circ\text{C}$ do konstante mase ter ga kemijsko ovrednotili.

3.1.4 Opis in vzorčenje tal

Na lokacijah Škofov travnik (BFL 100), Zaloški travnik (BFL 101) in Oslica 1 (BFL 102) smo na podlagi sondiranja, s pomočjo obrazcev za zapis o vzorčenju, opisali pedološke profile in določili tipe tal. Na lokacijah Oslica 2 (BFL 107), Lipovca (BFL 108) in Pekel (BFL 109) smo opisali pedološke profile na podlagi izkopanih talnih profilov. To pomeni, da smo na treh omenjenih lokacijah izkopali 80 cm široko in približno 50 cm (odvisno od matične podlage) globoko jamo. Nato smo po navpičnem prerezu tal opisali morfološke lastnosti vseh plasti. Barvo tal smo določili s pomočjo barvnega atlasa (Munsell Soil Color Chart, 1994).

Na vseh izbranih lokacijah smo v zgornjem sloju določili kislost s pH indikatorjem ter odvzeli vzorce za nadaljnjo laboratorijsko analizo tal. Na Škofovem travniku (BFL 100), Zaloškem travniku (BFL 101) in Oslici 1 (BFL 102) smo vzorce odvzeli z žlebasto sondo. Na Oslici 2 (BFL 107), Lipovci (BFL 108) in v Peklu (BFL 109) smo vzorce nabrali iz vsakega horizonta od spodaj navzgor, da se niso onesnažili. Vse odvzete vzorce smo shranili v papirnate vrečke in jih ustrezno označili. Po terenskem delu smo jih odnesli v laboratorij Katedre za pedologijo in varstvo okolja.

3.1.5 Pridobivanje etnobotaničnih informacij

Eden od ciljev naše naloge je tudi opredelitev rastlinskih vrst, ki so potencialno uporabne v prehrani in samozdravljenju, na podlagi etnobotaničnih informacij. Glede na to, da pisnih etnobotaničnih virov za območje Bohorja nismo zasledili, smo se za pridobivanje informacij odločili za ustne vire.

Informacije o uporabi samoniklih rastlinah smo pridobili s pogovorom, ki je temeljil na življenjskih zgodbah. Odločili smo se za obliko polstrukturiranega intervjuja, kjer smo poleg splošne sestave intervjuja, v kateri smo postavili cilje, ki naj bi jih z intervjujem dosegli, vnaprej pripravili tudi nekaj vprašanj odprtega tipa, ki smo jih postavili vsakemu vpraševancu. Preostala vprašanja smo oblikovali sproti, med potekom intervjuja (Terminološki slovar ..., 2008).

Intervju, ki je vključeval 10 vprašaj s podvprašanji (PRILOGA D), smo opravili z desetimi starejšimi prebivalci Bohorja v letih 2013 in 2014. To so osebe, ki so na tem območju živele v mladosti ali pa tu še vedno živijo. Postavili smo starostno mejo nad 70 let, saj gre za pridobivanje informacij o tradicionalnem prenašanju znanja iz roda v rod. Pogovore smo zaradi lažje sledljivosti in interpretacije posneli z diktafonom, nato pa pomembne podatke prenesli v pisno obliko.

3.2 LABORATORIJSKO DELO

3.2.1 Standardna pedološka analiza

Odvzete vzorce tal smo ustrezno pripravili. Najprej smo jih zmleli, posušili v sušilniku pri 35 °C in nato presejali na 2 mm situ. Zračno suhim vzorcem smo določili pedološke parametre, kot so reakcija tal (SIST ISO 10390, 1996), tekstura (Soil survey laboratory methods manual, 1992), organski ogljik (SIST ISO 14235, 1999), dostopni kalij (ÖNORM L 1087, 1993), dostopni fosfor (ÖNORM L 1087, 1993), izmenljivi bazični kationi, izmenljiva kislost, izmenjalna kapaciteta, stopnja nasičenosti (Soil survey laboratory methods manual, 1992).

3.2.2 Kemijska analiza materine dušice in navadne kumine

3.2.2.1 Vsebnost eteričnega olja

V laboratoriju smo 13. 1. 2015 po priporočilih Evropske farmakopeje (European Pharmacopoeia, 2014) določili vsebnost eteričnega olja materine dušice in navadne kumine z vodno destilacijo, v aparaturi Clevenger.

Zatehtali smo 30 g zmlete, suhe, uprašene droge materine dušice (cvetoči nadzemni deli) in in jo dali v 1000 ml bučko ter nato prilili 400 ml destilirane vode. V aparaturo smo dodali 0,50 ml ksilena, kot predpisuje farmakopeja, in destilirali 2 uri s hitrostjo 2–3 ml/min.

Za analizo vsebnosti eteričnega olja kumine smo zatehtali 10 g uprašene droge. V 500 ml merilni bučki z okroglim dnom, smo drogo prelili z 200 ml destilirane vode in v aparaturo dodali 0,50 ml ksilena, kot predpisuje farmakopeja. Destilirali smo 90 minut s hitrostjo 2–3 ml/min (European Pharmacopoeia, 2014: 1199).

Po destilaciji smo v obeh primerih na koncu odčitali volumen eteričnega olja ter izrazili vsebnost v ml/kg. Opravili smo po dve ponovitvi določitve vsebnosti eteričnega olja.

3.2.2.2 Tankoplastna kromatografija

Glavne komponente vzorcev materine dušice so bile ugotovljene s tankoplastno kromatografijo (TLC), ki smo jo prav tako izvedli po priporočilih Evropske farmakopeje (European Pharmacopoeia, 2014) in TLC kromatografskega atlasa (Wagner in Bladt, 1995). Analiza je potekala v dveh ponovitvah.

Pripravili smo izvleček materine dušice, tako da smo v centrifugirko zatehtali 1 g uprašene droge, dodali 5 ml topila za ekstrakcijo (diklormetan), pokrili s parafilmom in postavili na UZ kadičko in na koncu vzorce centrifugirali 2 min pri 4000 obratih. Nato smo pripravili standardne raztopine, tako da smo v diklormetanu (1 ml) raztopili ustrezne količine kemijskih standardov (timol 10 mg, karvakrol 10 mg, linalool 10 µl, α-pinen 10 µl, α-terpineol 10 µl, borneol 10 mg). Sledilo je nanašanje vzorcev po 20 µl in 10 µl standarda na kromatografske plošče. Plošče smo razvijali v avtomatski razvijalni komori, tako da smo dovedli mobilno fazo toluena in etil-acetata v volumenskem razmerju 93 : 7. Dolžino fronte smo nastavili na 80 mm od spodnjega roba plošče. Razvijalni čas je bil 10 minut. Nato smo plošče osušili v sušilniku na 40 °C in jih popršili z derivatizacijskim reagentom (raztopino vanilin-sulfurne kisline) in jih sušili 5 minut na 105 °C. Plošče smo nato vizualno ocenili, z merjenjem določili dolžino fronte in oddaljenost sredine lis posameznih snovi od mesta nanosa ter tako izračunali retencijske faktorje (R_f), na podlagi katerih smo ocenili prisotnost posameznih komponent v izvlečku materine dušice.

3.2.3 Preizkušanje kalivosti in test kalivosti nabranega genskega materiala

Vznik semen smo preizkusili s sejanjem rastlinskega materiala v substrat, test kalivosti pa smo opravili v petrijevkah.

Teste kalivosti smo nastavili 28. 1. 2014, tako da smo v petrijevke na navlažen filter papir položili 50 semen vsake izbrane rastlinske vrste. Filter papir smo z bidestilirano vodo dodatno vlažili na tri dni. Opravili smo štiri ponovitve. Petrijevke smo hranili v hladilniku. Prvo kontrolo smo opravili 31. 1. 2014.

Semenski material, ki smo ga nabrali na Škofovem travniku, v zaraščanju, v času popisa, smo posejali v substrat, v gojitvene plošče 26. 4. 2013. Ostala semena, ki smo jih nabrali, ko so dozorela, smo posejali 28. 1. 2014. Semena vsake vrste smo položili v 50 vdolbin,

prekrili s substratom, zalili ter kasneje spremljali vznik rastlin (%). Seme šentjanževke in arnike smo za boljšo kalivost tretirali z giberelinsko kislino (GA_3) v koncentraciji 480 ppm. Zalivali smo vsak tretji dan in spremembe beležili tedensko.

3.3 KABINETNO DELO

3.3.1 Floristične analize

Nabrane rastline smo določili na podlagi slovenskih in tujih določevalnih ključev: Mala flora Slovenije (Martinčič in sod., 2010), Flora helvetica (Lauber in Wagner, 2007). V pomoč so bile fotografije, ki smo jih posneli na mestu inventarizacije. Habitatne tipe z območja popisov smo opredelili na osnovi popisanih rastlinskih vrst (Jogan in sod., 2004). Za lažje okoljsko vrednotenje smo za popisane vrste povzeli C-S-R strategijo po Grimu in sod. (1996) ter Ellenbergove indikatorske vrednosti za razmere, v katerih uspevajo popisane vrste (svetlobo, temperaturo, vlažnost, reakcijo tal in preskrbo z dušikom). Ekološke lastnosti vrst se ocenjujejo na podlagi lestvice, na kateri 1 pomeni najmanjšo in 9 največjo vrednost določenega faktorja. Pri vlažnosti se lestvica podaljša do 12 (Ellenberg in Leuschner, 2010). Grafično smo indikatorske vrednosti v habitatnih tipih prikazali le za najpogostejše vrste (pokrovnost nad 1 %), da ne prihaja do odstopanj zaradi slučajnih pripadkov.

Potencialno uporabne rastline smo določili s pomočjo intervjujev z lokalnimi prebivalci Bohorja. Ostale uporabne vrste, ki smo jih zabeležili na terenu in jih intervjuvanci niso omenili, smo ovrednotili s pomočjo literature (Baričevič, 1996b; Gale Toplak, 2015; Kreft in sod., 2013; Pravilnik o razvrstitvi ..., 2008) ter prednostnega seznama desetih vrst, ki je bil narejen s strani ECPGR (The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources), v okviru delovne skupine za zdravilne in aromatične rastline, z namenom ohranjanja pomembnih genskih virov (Baričevič in sod., 2002: 151).

3.3.2 Razlaga pedoloških podatkov in pedoloških kart

Na podlagi analitskih rezultatov (PRILOGA C) smo s pomočjo smernic za strokovno utemeljeno gnojenje (Mihelič in sod., 2010) ovrednotili preskrbljenost tal s P_2O_5 in K_2O , kislost, teksturo in tip tal.

3.3.3 Etnobotanične informacije

Rastlinske vrste, ki so jih omenili v intervjujih, smo preverili s določevalnim ključem Mala flora Slovenije (Martinčič in sod., 2010). Osredotočili smo se na uporabne dele rastlin, namen uporabe in način uporabe. Zanimala nas je tudi informacija, ali so pripravke uporabljali za ljudi ali morda tudi za domače živali ter kakšna so njihova ljudska poimenovanja (Petauer, 1993). Pridobljene podatke smo obdelali v Microsoft Excelu.

3.3.4 Interpretacija kemijske analize materine dušice in kumine

Po opravljeni kemijski analizi materine dušice smo na podlagi kromatograma za madeže pri vzorcih in za kemijske standarde izračunali retencijske faktorje in jih primerjali z rezultati v literaturi (Wagner in Bladt, 1995; European Pharmacopoeia, 2014).

Retencijski faktor smo izračunali po formuli (1).

$$R_f = dx / df \quad \dots (1)$$

R_f – retencijski faktor

D_f – dolžina fronte (mm)

dx – oddaljenost sredine lise od mesta nanosa (mm)

4 REZULTATI

4.1 ETNOBOTANIČNO VREDNOTENJE

Deset intervjuvancev je skupaj omenilo 86 rastlinskih vrst iz 44 različnih družin, ki jih uporabljajo v prehrani in/ali za samozdravljenje. Med njimi je 69 samoniklih vrst in 17 gojenih. Od naštetih samoniklih vrst so v preteklosti (nekatero še danes) uporabljali 54 vrst v prehrani in/ali za samozdravljenje, 7 zase in za živali ter 8 rastlinskih vrst le za živali (PRILOGA E).

Iz intervjujev, ki smo jih opravili, lahko povzamemo, da so na območju Bohorja v preteklosti v prehrani in za samozdravljenje uporabljali veliko vrst samoniklih rastlin. Predvsem zaradi življenja v odročnih predelih, in s tem oddaljenosti od zdravstvene oskrbe, so se morali zanašati nase in na naravo. Divje rastoče rastline so nabirali tudi za živali, saj za gojene rastline niso imeli dovolj površin. V primeru, da so imeli zemljo, so jo potrebovali za gojenje žita.

Večina vprašanih se je uporabe in nabiranja divje rastočih rastlin naučila od svojih staršev in starih staršev. Knjig in napisanih receptov je bilo pred sedemdesetimi leti malo. Kolarjeva (2013) še vedno hrani Kneippovo knjigo o samozdravljenju iz leta 1902. Na Bohorju ni bilo znanih lokalnih zeliščarjev, h katerim bi se zatekali po pomoč, Kozoletova (2013) in Županceva (2014) sta omenili le lokalnega zdravilca, ki je s pomočjo urokov (izgovorov) zdravil *mastitis* pri kravah ter zvine pri ljudeh in živalih.

Vsi intervjuvanci poskušajo prenesti znanje o uporabi rastlin na potomce. Ti se občasno še vračajo domov na Bohor in še vedno živijo z naravo. Nekatero uporabno samonikle rastline tudi v današnjem času redno uporabljajo za samozdravljenje in v prehrani.

Ko smo povprašali, ali je bila uporaba divje rastočih rastlin v preteklosti večja, so to vsi intervjuvanci potrdili. Kolarjeva (2013) pravi: »Uporaba divjih rastlin v času vojne je bila seveda v porastu. Moja stara mama je takrat živela samo od Bohorja. Nabirala je zeli za čaje, gozdne sadeže. Bukov pepel je uporabljala za milo, sok brezovega debla pa kot šampon. Včasih so zelo cenili naravo in to so naučili tudi nas, otroke.«

Večina je tudi opazila, da je danes v naravi manj uporabnih samoniklih rastlin. Največji upad so opazili pri tavžentroži, ki je na Bohorju redka. Pred 50 leti je bilo tavžentrože ogromno (Kozole, 2013; Vovčko, 2014; Bohorč, 2014). Tudi kumine je bilo na travnikih nekdaj, ko so pozneje kosili ali samo pasli, veliko več kot danes (Kozole, 2014).

Samonikle rastline, ki so jih uporabljali za samozdravljenje, so sušili v senci in tako jih sušijo še danes. Nabirali so v koše in košare.

Intervjuvanci so omenili zanimive jedi in pijače, kot so drnulje s fižolom, ocvrto bezgovo cvetje, robidovo vino, šipkova marmelada, malinovec in jabolčnik (tolkovec). To so za območje Bohorja lokalno značilne jedi in pijače.

Kolarjeva (2013) pravi, da je bil pravi kostanj v času vojne glavna hrana za ljudi in tudi za živali. Jeseni so ga nabirali in posušili, pozimi pa lupili. Županceva (2014) je povedala, da čeprav niso jedli veliko mesa, so po zaslugi razgledane stare mame jedli zelo dobro in moderno hrano. Velikokrat je pripravila spasirane koprive, bučni štrudelj, slivovo potico in drnulje na krompirju.

Samonikle rastline so prebivalci Bohorja uporabljali zunanje in notranje. Namočene plodove divjega kostanja v žganju so najpogosteje uporabljali za zdravljenje krčnih žil, obkladke iz korenine gabeza za zvine. Namočeno navadno arniko v žganju ter zmečkane sveže liste velikega trpotca so pripravljali za hitrejše celjenje ran. Šentjanževko v oljčnem olju so uporabljali za opekline, proti revmi pa oblogo iz nadzemnega dela orlove praproti. Notranje so za pomiritev največkrat uporabljali čaj iz korenike baldrijana in liste gozdnih jagod. V vodi namočene liste bele omele so pripravljali za uravnavanje pritiska, čaj črnega bezga in konjske grive pa za zniževanje temperature. Za zdravljenje katarja na črevesju so pripravljali čaj iz robidovih listov. Županceva (2014) je povedala, da so nabirali veliko zelišč (zdravilni jetičnik, regrat, pelin), saj je imel njen mož probleme s hudo astmo in angino pectoris. Spominja se tudi starega očeta, ki je v primeru prehlada zakuril suhe orehove lupine, da se mu je kadilo v nos. Tako si je odmašil dihalne poti.

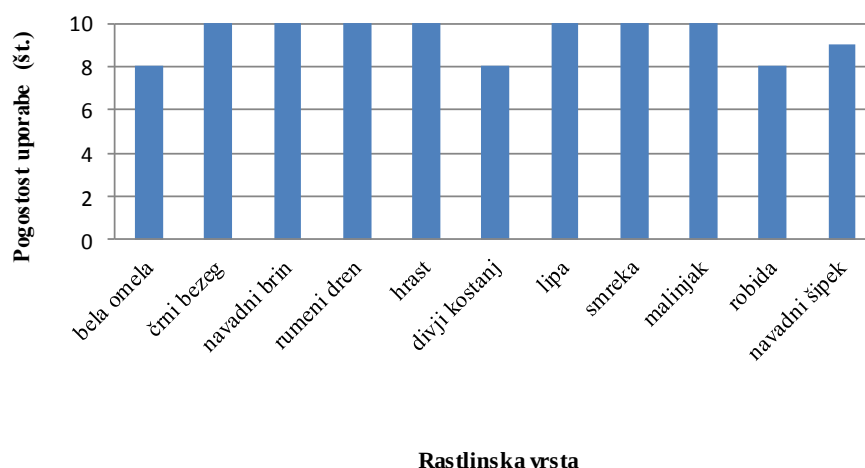
Za lajšanje prehladov prebivalci Bohorja še danes uporabljajo predvsem čaj iz lipe, navadnega pelina, pljučnika, šipka in trobentice, za umirjanje kašlja in izkašljevanje pa čaj materine dušice, sladkorni sirup iz lučnika, navadnega regrata ali navadnega sleza, čaj iz cvetov in listov vijolice, listov ozkolistnega trpotca ter najpogosteje sladkorni sirup iz smrekovih vršičkov. Za čiščenje krvi pripravijo čaj iz listov in cvetov črnega trna, velike koprive, prave lakote, regrata ali rmana. V primeru črevesnih in prebavnih težav uporabljajo posušene brinove jagode, drnulje, čaj iz navadne kumine, pelina ali rmana, pri vnetem mehurju pa čaj listov brusnice ali plešca. Proti driski uporabljajo čaj listov borovnice, hrastovo lubje ali pa liste malinjaka in robide. Za krepitev srca jim pomaga čaj iz listov in cvetov gloga. Kadar jih pestijo želodčne težave, te blažijo s hermeliko, namočeno v olju, ali pa s čajem kolmeža ali ranjaka. Najpogosteje se poslužujejo rumenega svišča ali tavžentrože, namočene v žganju. Pravijo, da je za bolnike s sladkorno boleznijo najprimernejši čaj iz korenine potrošnika. Težave z ledvicami blažijo s čajem njivske preslice ali s cvetovi in listi navadne zlate rozge. V prehrani uporabljajo čemaž, kumino, dobro misel, drnulje, koprive in marjetice.

Za hrano živali so v preteklosti nabirali brestove liste, žir, navadni dežen, veliko koprivo, navadni lapuh ter mehki osat, za zdravljenje pa največkrat hrastovo lubje proti driski ter rman za spodbujanje teka, gozdni koren ter srhkodlakavi oman.

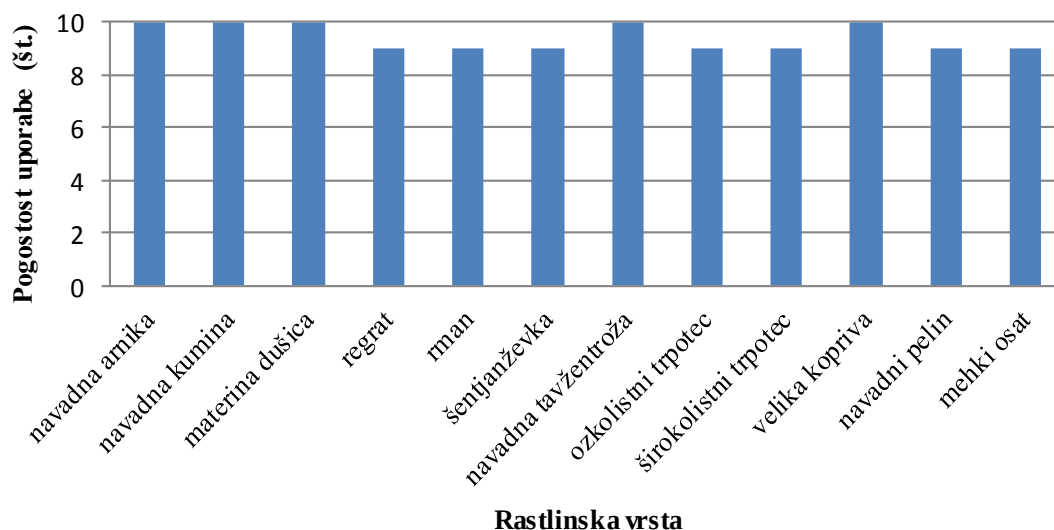
V pogovoru so intervjuvanci omenili tudi zanimivosti o lokalnih jedeh, običajih in vražah. Kozoletova (2013) pravi: »Proti urokom so v preteklosti s pelinom in ogljem kadili plenice in tako odganjali slabo energijo z otroka. Da pa otroci nismo trgali lepe kranjske lilije, so to rožo odrasli poimenovali kačje rože. Tako je bila že takrat na nek način zavarovana, saj smo se otroci bali, da okoli rastline prežijo kače. Rastle so pa v Lošču in Zajčjem hribu.« Kozoletova (2014) je povedala, da so ženske v torbici na dolгих potovanjih, romanjih nosile šopek bazilike ali roženkravta, ki je služil kot nadomestek parfuma. Roženkravt, ki je bil zasajen pred vhodnimi vrati, pa je odganjal mrčes. Po pripovedovanju Bohorčeve (2014) so morali v šoli v okviru pouka nabirati zdravilne liste gozdnih jagod in malin za nemške vojake. Velike količine malin, borovnic in robid pa so nabirali tudi za prodajo na nedeljskem sejmu v Brestanici. Iz jagod bele omele so izdelovali lepilo in nato pripravili limanice za ptice (Škoberne, 2014). Klavžarjeva (2014) je dodala, da so s koruznimi žganci pomirili kašelj živine, domači kis so uporabili za obkladke, svinsko mast pa za zdravljenje oteklin. Za preganjanje slabih energij so sežigali brinove jagode in veje. Kozoletova (2014) je pripovedovala, da je njen oče pred prazniki vsak vogal hiše in hleva poškopil z žegnano vodo, tako da je vanjo pomočil pušpanovo vejico in z njo zamahnil naokoli. Tako je bila domačija varna pred zlemi duhovi.

Za rastlino z ljudskim poimenovanjem voščave rože najprej nismo uspeli najti botaničnega imena. Po natančnem opisu smo določili, da je to navadni repik, ki so ga uporabljali za hitrejše celjenje ran na koži. Rastlino so uporabljali v obliki kreme, ki so jo pripravili iz cvetov, praženih na svinjski masti (Kozole., 2013).

Intervjuvanci so omenili tudi uporabo čaja pripravljenega iz posušenih listov samonikle mete. Rastlino so najpogosteje nabirali ob robovih travnikov. Po opisu sodeč, bi lahko nabirali *Mentha longifolia* (L.) Huds. (dolgolistna meta), ki smo jo zabeležili tudi na terenu, vendar zaradi pomanjkanja informacij mete nismo uvrstili med potencialno uporabne samonikle rastline. Potrebno bi bilo natančneje raziskati rastišča in vrste met na območju Bohorja.



Slika 1: Najpogostejše uporabljene lesnate samonikle rastline (v intervjujih omenjene več kot osemkrat)



Slika 2: Najpogostejše uporabljene zelne samonikle rastline (v intervjujih omenjene več kot osemkrat)

4.2 OKOLJSKO VREDNOTENJE IN MORFOLOŠKI OPIS TAL

4.2.1 Škofov travnik

Lokacija inventarizacije se nahaja se v bližini planinske koče na Bohorju (918 m.n.v., 46° 04' 10" s.g.š., 15° 29' 5,13" v.g.d.). Talni vzorec smo odvzeli 18. 7. 2012, ob vznožju travnika, na jugovzhodnem delu pobočja. Teren je kompleksen, z naklonom 15–20°. Oblika mikroreliefa je nepravilna. Dreniranost in infiltracija sta zmerni. Kamnitost in skalovitost terena sta neznatni.

Določili smo horizonte A₁, B_{V1}, B_{V2}, rumeno rjave barve (10YR 3/4, 10YR 5/6, 10YR 5/8). Prehod med njimi je difuzen. V času opisa je bil zgornji sloj A₁ svež, takoj pod njim se je začela plast suhih tal. Prekoreninjenost srednje humoznega horizonta A₁ je gosta v spodnjih slojih, ki so slabo humozni se prekoreninjenost močno zmanjša. V sloju B_{V2} se pojavljajo le še posamezne korenine. V zgornjih plasteh prevladuje meljasto ilovnata, v spodnjih slojih glinasto ilovnata tekstura tal. Agregati so v horizontu A₁ drobni grudičasti in dobro izraženi, s preходом v nižje plasti B_{V1} in B_{V2} preidejo v prizmatične in srednje izražene. Prav tako so v zgornji plasti tla rahle drobljive konzistence, v nižjih pa težko drobljive. V horizontu B_{V2} se pojavljajo manganove konkrecije. Sklepamo, da voda v tleh večkrat zastaja, saj so bile na profilu vidne vmesne, črne lise. Glede na predvideno matično podlago in kislost smo določili, da so tla distrična rjava na mešanih kamninah.

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Obstaja srednja stopnja ogroženosti habitata zaradi zaraščanja in možnost pretiranega nabiranja uporabnih samoniklih rastlin, saj mimo vodi planinska pot.

4.2.2 Zaloški travnik

To je travnik ob gozdu, nad Zalogom (907 m.n.v., 46° 03' 49" s.g.š., 15° 24' 19" v.g.d.). Popis in vzorčenje tal smo opravili 18. 7. 2012, na vrhu konveksnega pobočja, na juhovzhodnem delu, kjer je dreniranost tal dobra in infiltracija hitra (6–12,5 cm/h). Glavnina koreninskega sistema je plitva (30–50 cm). Tla so bila v času popisa nekoliko vlažna. Teren je neskaloovit in nekamnit.

Določili smo horizonte A₁, A₂, B_{v1}, B_{v2}, rumeno rjave barve (10YR 3/3, 10YR 4/3, 10YR 4/3, 10YR 5/4). V času opisa so bila tla v zgornjih plasteh sveža, v spodnjih pa sveža do vlažna, v vseh horizontih meljasto ilovnate teksture. Horizont A₁, na globini 0–9 cm je zelo močno humozen, prepleten z zelo gostimi koreninami, sledijo mu slabo humozne plasti z redko prekoreninjenostjo. Spodnje plasti so neprekoreninjene. Mrvičastim, dobro izraženim agregatom sledijo agregati grudičaste do oreškaste strukture, v spodnjih plasteh so agregati poliedrični, debeli, dobro izraženi, v plasteh nižje pa slabo izraženi poliedrični. V zgornjih slojih se mestoma pojavlja skelet velikosti do enega centimetra. V horizontu B_{v1} je 10 % ostrorobega skeleta (velikosti do 2 cm), v spodnjem horizontu B_{v2} pa kar 50 %. Ti so različnih barv, velikosti 1–3 cm. Določili smo, da so tla distrična, rjava na mešanih kamninah (sljudni peščenjaki, sivi skrilavci, glinovci).

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Obstaja majhna ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin zaradi gnojenja.

4.2.3 Oslica

Dva profila smo izkopali na Oslici (905 m.n.v.) kjer je relief hribovit. Talni vzorec smo odvzeli 18. 7. 2012, na sredini travnika, na severozahodnem delu pobočja (46° 04' 10" os.g.š., 15° 29' 05" v.g.d.). Lokacijo bomo v nadaljevanju imenovali Oslica 1 (BFL 102). Naslednji vzorec smo odvzeli 10. 6. 2013 na severovzhodnem delu (46° 04' 09" s.g.š., 15° 29' 08" v.g.d.), ki ga bomo v nadaljevanju imenovali Oslica 2 (BFL 107). Oblika terena na lokaciji Oslica 1 (BFL 102) je koveksna. Dreniranost je dobra, infiltracija zelo hitra (12,5–25 cm/h). Tla so bila v času popisa suha. Teren je neskaloovit in nekamnit.

Na lokaciji **Oslica 1** smo določili naslednje horizonte: A₁, B_{v1}, B_{v2} in B_{v3}, svetlo do temno rumeno rjave barve (10YR 4/4, 10YR 5/6, 10YR 5/6, 10YR 5/4). V času naših opisov so bila tla v zgornjem horizontu suha, srednje humozna z gosto prekoreninjenostjo, v spodnjih plasteh pa suha do sveža ter mineralna, prepletena s posameznimi koreninami. V vseh slojih je tekstura meljasto ilovnata, razen v spodnjem horizontu, ki je meljaste, glinasto ilovnate teksture. Agregati so v zgornjem sloju mrvičasti, dobro izraženi, rahle konzistence v nižjih horizontih poliedrični srednje izraženi, v spodnjem sloju slabo izraženi, težko drobljive konzistence. V profilu tal so v zgornjih plasteh vidni posamezni ostrorobi skeleti, v spodnjih plasteh je ostrorobega skeleta 20 %. Glede na organsko snov v tleh ter matično podlago, smo določili, da se izmenjujejo distrična in evtrična rjava tla na laporjih. Matično podlago sestavljajo mešane kamnine (laporji, meljevci ter peščenjaki).

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Možna je majhna do srednja ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin zaradi zgodnje strojne košnje in pretiranega nabiranja.

Na lokaciji **Oslica 2** je mikrorelief konveksen. Površinska organska snov je prhninasta, glavnina koreninskega sistema je plitva. Dreniranost je dobra, infiltracija zelo hitra (12.5–25 cm/h). Tla so bila v času popisa suha. Teren je neskaloovit in nekamnit.

V izkopanem talnem profilu smo določili horizonte Ol, A₁, A₂, B_{v1}, B_{v2}, temno sive in v spodnjih plasteh rjave barve (10YR 3/1, 10YR 4/4, 10YR 4/4, 10YR 4/4). Zgornji sloj, horizont Ol predstavlja suho listje ter druge rastlinske ostanke in leži nad mineralnim delom tal ter je zelo močno humozen. V času našega popisa so bila tla v zgornjem sloju sveža in v spodnjih plasteh mokra. Korenine v sloju A₁ so gosto prepletene. Spodnji sloji so mineralni, prekoreninjenost je redka. Prevladujoča tekstura tal v vseh horizontih je meljasto ilovnata. Srednje obstojna struktura tal je v zgornjem sloju mrvičasta, v nižji plasti grudičasta, v spodnjih horizontih pa oreškasta. Mestoma so vidne manganove konkrecije. Skelet je v velikosti do 1 cm, razen izjeme v horizontu B_{v2}, kjer se pojavljajo tudi v velikosti do 10 cm. Prevladujejo roženci, ponekod prepereli peščenjaki. Izmenjujejo se distrična in evtrična rjava tla na laporjih, meljevcih ter peščenjaki.

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Zaradi strojne košnje in pretiranega nabiranja je možna majhna do srednja ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin.

4.2.4 Lipovca

Izbrana lokacija se nahaja na neskaloovitem, nekamnitem območju (720 m.n.v., 46° 03' 51" s.g.š., 15° 28' 59" v.g.d.). Talni profil smo izkopali na jugovzhodnem delu, na sredini pobočja, kjer je oblika mikroreliefa konveksna. Površinska organska snov je sprstenina, glavnina koreninskega sistema je plitva, dreniranost dobra ter infiltracija hitra (6–12,5 cm/h).

Določili smo horizonte A₁, A₂, AB, B_{v1}, temno rjave, sivo rjave in v spodnjih plasteh rjave barve (10YR 3/2, 10YR 4/2, 10YR 4/3, 10YR 5/4). Močno humozen, v času popisa svež do vlažen, gosto prekoreninjen zgornji sloj predstavlja horizont A₁, ki poteka do globine 12 cm. Spodnji sloji so slabo humozni, vlažni, redko prekoreninjeni. Tla so tik pod površino meljasto ilovnate teksture, nižje plasti spadajo v tekturni razred glinasto meljaste ilovice, spodnji horizont B_{v1} je meljasto ilovnate do glinasto ilovnate teksture. Struktura agregatov v višjih slojih je poliedrična in dobro izražena. V spodnjem sloju prevladujejo poliedrični in prizmatični, srednje izraženi agregati. Prehod horizontov je v zgornjih slojih postopen, v spodnjih plasteh je jasen. V horizontu A₁ se pojavlja nekarbonatni ostrorobi skelet velikosti 2 cm, v nižjih slojih ga je manj (velikosti 5 cm). V horizontih AB in B_{v1} smo med novotvorbami opazili malo rahlih, glinastih prevlek. Tla uvrščamo med evtrična rjava,

koluvijalna na pobočnem grušču. V horizontu AB so vidni vertikalni rovi deževnikov. V horizontu AB in B_{V1} pa prisotnost oglja, kar kaže na antropogeni vpliv.

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Možna je majhna do srednja ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin zaradi gnojenja z umetnimi gnojili, zgodnje košnje in dvokosne rabe.

4.2.5 Pekel

Lokacija se nahaja na območju razgibanega hribovja (731 m.n.v., 46° 03' 49" s.g.š., 15° 29' 07" v.g.d.). Talni profil smo izkopali 8. 4. 2014 na pašniku, na sredini jugozahodnega dela pobočja. Površino organske snovi predstavlja sprstenina, glavnina koreninskega sistema je plitva, dreniranost zmerna ter infiltracija zmerna (2–6 cm/h). Skalovitost terena je neznatna, kamnitost redka (2–5 %).

Na pašniku Pekel smo določili naslednje horizonte: A₁, A₂, AB, B_{V1}, B_VC, temno rjave in rumeno rjave barve (10YR 3/2, 10YR 3/3, 10YR 3/6, 10YR 5/4). Zgornji horizont A₁, na globini med 0 do 9 cm, je močno humozen in v času našega opisa svež. Preplet korenin je gost. Spodnji sloji so sveži do vlažni, in postopno prehajajo iz humoznega, srednje humoznega do mineralnega sloja. Korenine se pojavljajo le še redko. V horizontih prevladujejo meljasto ilovnate teksture, v spodnjih slojih meljaste, glinasto ilovnata tekstura tal ter glinasto ilovnata. Prehod med horizonti je postopen. Agregati so v zgornjem sloju grudičasti, srednje obstojni, nižje so grudičasti in dobro obstojni ter v spodnjih plasteh slabo izraženi poliedrični agregati. V horizontih A₂, A_B, B_{V1} smo opazili do 10 % ploščatega ostrorobega skeleta. Od novotvorb je v horizontu A_B malo manganovih konkrecij. Spodnji horizonti so mineralni, še vedno se pojavljajo posamezne korenine. Tudi v najnižjem horizontu smo zasledili manganove konkrecije. Horizontu B_{V1} sledi žepast prehod v apnenec. Tla so rjava, pokarbonatna, plitva na lapornem apnencu.

Ocenili smo, da ni dejavnikov kontaminacije okolja. Možna je majhna ogroženost nekaterih populacij uporabnih samoniklih rastlin zaradi pretirane paše.

4.3 MEHANSKA IN KEMIJSKA ANALIZA TALNIH VZORCEV

S pomočjo smernic za strokovno utemeljeno gnojenje (Mihelič in sod., 2010) smo na podlagi pridobljenih laboratorijskih rezulataov (PRILOGA C) ovrednotili preskrbljenost tal s P₂O₅ in K₂O₂, kislost, teksturo in tip tal. Rezultati pedološke analize kažejo kakovost tal s stališča rodovitnosti tal (Zupan in sod., 2008). Na vseh obravnavanih lokacijah so tla srednje težka. Prevladujejo kislila do močno kislila tla, razen na lokacijah Lipovce in Pekla, kjer so tla nevtralna. Tla so slabo, siromašno založena (razred A) z dostopnim fosforjem. Izjema je Zaloški travnik, saj so tla srednje preskrbljena (razred B). Bolje so tla založena z rastlinam dostopnim kalijem, saj je na štirih izbranih lokacijah cilj dosežen, kar pomeni, da so tla dobro založena (razred C). Izjema sta lokaciji Škofov travnik v zaraščanju in pašnik

v Peklu, kjer so tla srednje preskrbljena s kalijem (razred B). Na Lipovci so tla močno humozna, na ostalih lokacijah zelo močno humozna.

Preglednica 5: Rezultati pedološke analize tal po posameznih lokacijah (PRILOGA C)

Oznaka	Lokacija	Raba tal	Intenzivnost rabe tal	Globina (cm)	pH v CaCl ₂	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	K ₂ O ₂ (mg/100 g)	Org. snov (%)
BFL 100	Škofov travnik	travnik	v zaraščanju	0–8	4,9	2,1	17,6	10,9
BFL 101	Zaloški travnik	travnik	košnja vsako drugo leto	0–9	4,4	9,8	22,4	17,9
BFL 102	Oslica 1	travnik	zgodaj enokosni	0–8	4,5	5,7	22,3	13,9
BFL 107	Oslica 2	travnik	pozno enokosni	0–8	4,9	2,4	20,3	13,7
BFL 108	Lipovca	travnik	dvokosni	0–12	6,9	4,4	25,4	5,0
BFL 109	Pekel	pašnik	spomladanska paša	0–9	7,0	1,1	13,5	8,2

4.4 KEMIJSKE UČINKOVINE MATERINE DUŠICE IN NAVADNE KUMINE

Glede na določila Evropske farmakopeje (European Pharmacopoeia, 2014), ki navaja kriterij kakovosti listov in cvetov materine dušice z vsebnostjo eteričnega olja vsaj 12 ml/kg ter kriterij kakovosti navadne kumine z vsebnostjo eteričnega olja vsaj 30 ml/kg, so rezultati kemijske analize, ki smo jo opravili, pokazali, da predstavlja materina dušica, nabrana na lokaciji Oslica 2, kakovostno drogo, saj je v prvi analizi vzorec vseboval 17,5 ml/kg eteričnega olja, pri ponovitvi analize pa kar 22,35 ml/kg. Prav tako lahko potrdimo kakovost droge navadne kumine, nabrane na Lipovci, saj so rezultati kemijske analize pokazali 64,5 ml/kg eteričnega olja ter pri ponovitvi 65 ml/kg eteričnega olja.

Tankoplastna kromatografija droge materine dušice je pokazala prisotnost vseh uporabljenih kemijskih standardov, vsebnost geraniola in linalil acetata pa smo ocenili na podlagi primerjave naših kromatogramov s tistimi iz literature (Wagner in Bladt, 1995). Rezultati so pokazali vsebnost linalil acetata (Rf-0,67), timola/karvakrola (Rf-0,55), linaloola (Rf-0,34), α -terpineola (Rf-0,25), borneola (Rf-0,22) in geraniola (Rf-0,15).

4.5 VREDNOTENJE FLORISTIČNEGA IN VEGETACIJSKEGA POPISA

Preglednica 6: Število vseh popisanih in potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst (PRILOGA B)

Lokacija	Število popisanih rastlinskih vrst	Število potencialno uporabnih rastlinskih vrst
Oslica 2 (BFL 107)	57	12
Pekel (BFL 108)	52	12
Oslica 1 (BFL 102)	51	8
Škofov travnik (BFIL 101)	45	9
Zaloški travnik (BFL 100)	44	6
Lipovca (BFL 109)	31	5
Ob smrekovem gozdu	18	3

Na izbranih lokacijah smo popisali 155 različnih samoniklih rastlinskih vrst in med njimi 31 različnih potencialno uporabnih. To so *Achillea collina* J-Becker ex Reichenb. (hribski rman), *Arnica montana* (navadna arnika), *Hypericum perforatum* (šentjanževka), *Plantago major* L. (širokolistni trpotec), *Plantago lanceolata* L. (ozkolistni trpotec), *Potentilla erecta* (L.) Reusch. (srčna moč), *Thymus* spp. (materina dušica), *Fragaria vesca* (navadni jagodnjak), *Anthyllis vulneraria* L. (navadni ranjak), *Eupatorium cannabinum* L. (konjska griva), *Carum carvi* (navadna kumina), *Taraxacum officinale* agg. (navadni regrat), *Galium verum* L. (prava lakota), *Origanum vulgare* (dobra misel), *Primula vulgaris* Hudson (navadna trobentica), *Rosa canina* L. (navadni šipek), *Corylus avellana* L. (navadna leska), *Inula hirta* L. (srkodlakavi oman), *Juniperus communis* L. (navadni brin), *Rubus fruticosus* agg. (prava robida), *Picea abies* (smreka), *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (navadni glog) in *Crataegus monogyna* Jacq. (enovrati glog), *Veronica officinalis* L. (zdravilni jetičnik), *Centaureum erythraea* Rafn. (navadna tavžentroža), *Rumex acetosa* L. (navadna kislica), *Solidago virgaurea* L. (navadna zlata rozga), *Fagus sylvatica* L. (bukve), *Stellaria* sp. (zvezdica), *Bellis perennis* L. (navadna marjetica), *Viola canina* L. (pasja vijolica), *Valeriana collina* Wallr. (*V. officinalis* L. var. *tenuifolia* Vahl) (hribska špajka).

Uporabne samonikle rastlinske vrste, ki jih intervjuvanci niso omenili, mi pa smo jih na terenu popisali in ovrednotili s pomočjo literature, so *Pimpinella saxifraga* L. (navadni bedrenec), *Trifolium pretense* L. (črna detelja), *Thymus pulegioides* L. (polajeva materina dušica), *Sanguisorba minor* Scop. (mala strašnica), *Betonica officinalis* L. (navadni čistec), *Allium carinatum* L. (gredljati luk), *Geranium sanguineum* L. (krvavordeča krvomočnica), *Anthoxanthum odoratum* L. (dišeča boljka), *Plantago media* L. (srednji trpotec), *Fumaria officinalis* L. (navadna rosnica), *Daucus carota* L. (navadno korenje), *Medicago sativa* L. (lucerna), *Trifolium repens* L. (plazeča detelja), *Calluna vulgaris* (L.) Hull. (jesenska vresa), *Abies alba* Mill. (jelka), *Trifolium pratense* (črna detelja). Med potencialno uporabnimi samoniklimi vrstami je bil največkrat zabeležen/opažen (na petih različnih lokacijah) hribski rman. Na štirih različnih lokacijah pa vrste kot so ozkolistni trpotec, prava lakota in srčna moč.

4.6 HABITATNI TIPI

Preglednica 7: Habitatni tipi po lokacijah (Jogan in sod., 2004)

Lokacija	Oznaka	Habitatni tip
Oslica 1	HT: 34.323	Srednjeevropska zmerno suha travišča z gloto
Oslica 2	HT: 34.323	Srednjeevropska zmerno suha travišča z gloto
Ob smrekovem gozdu	HT: 35.11	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo
Lipovca	HT: 38.31	Srednjeevropski gorski gojeni travniki
Škofov travnik	HT: 34.41	Kserotermofilni gozdni robovi
Zaloški travnik	HT: 38.22	Srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki
Pekel	HT: 38.11	Ograjeni neprekinjeni pašniki

4.6.1 Oslica 2

Glede na pestrost rastlinskih vrst smo največ vrst, 57 različnih, popisali na lokaciji Oslica 2, ki jo po slovenski habitatni tipologiji (Jogan, 2004) uvrščamo med Srednjeevropska zmerno suha travišča z gloto. Travniki so negojeni in strojno košeni konec julija. Prevladujejo vrste *Brachypodium rupestre* (Host.) Roem. (skalna glota), *Centaurea pannonica* (Heuffel) Simonkai (ozkolistni glavinec), *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger (puhasta ovsika), *Plantago argentea* Chaix. (srebrni trpotec) in *Prunella grandiflora* (L.) Scholler (velecvetna črnoglavka).

Tu smo zasledili tudi največ, kar 12 vrst, potencialno uporabnih samoniklih rastlin. Najbolje zastopana med njimi je materina dušica, ki pokriva do 10 % celotne površine vegetacijske enote.

4.6.2 Pekel

Podobno število vrst kot na Oslici 2 se pojavlja na lokaciji pašnik Pekel s 52 različnimi rastlinskimi vrstami. Prevladujoči vrsti sta trpežna ljujka (*Lolium perenne* L.) in navadna dobra misel (*Origanum vulgare* L.), ki pokrivata med 10–25 % površine.

Potencialno uporabnih samoniklih rastlinskih vrst je, prav tako kot na Oslici 2, dvanajst. Najbolje zastopani sta navadna dobra misel in navadni šipek.

Pašnik smo uvrstili v habitatni tip intenzivno gojenih mezotrofnih do eutrofnih pašnikov. Po Slovenski habitatni tipologiji (Jogan in sod., 2004) so to pašniki od nižinskega do submontanskega pasu. Govedo se na tem območju pase spomladi in pozno jeseni. Pašnik je ograjen. Ponekod se pašnik zarašča z robido ter navadnim brinom, vendar lastniki redno odstranjujejo grmišča (na dve leti), saj je v njihovem interesu ohranjati pašnik v čim boljšem stanju, primernem za pašo.

4.6.3 Oslica 1

Na Oslici 1 smo zabeležili 51 različnih rastlinskih vrst, med njimi sedem potencialno uporabnih. V največji meri so prisotne vrste kot je ozkolistni glavinec, skalna glota, puhasta ovsika in volecvetna črnoglavka.

Rastlinstvo na Oslici 1 spada v enako vegetacijsko enoto kot na Oslici 2, v habitatni tip Srednjeevropska zmerno suha travišča z gloto in je negnojen ter strojno košen v začetku junija. Zaradi različne pedološke zgradbe smo na lokaciji Oslica 1 lahko zasledili posamezne primerke vrste navadne arnike, ki jo uvrščamo na Rdeči seznam praprotnic in semenk, v kategorijo ranljiva vrsta. Vanjo se uvrstijo vrste, za katere je verjetno, da bodo v bližnji prihodnosti prešle v kategorijo prizadete vrste, če bodo dejavniki ogrožanja delovali še naprej. Številčnost vrste se je v velikem delu areala zmanjšala oziroma se zmanjšuje. Vrste so zelo občutljive na kakršnekoli spremembe oziroma poseljujejo habitate, ki so na človekove vplive zelo občutljivi (Pravilnik o ..., 2002).

Arnika je tudi zavarovana vrsta (kategorija varovanja C, O), kar pomeni pogojno dovoljen odvzem iz narave in izkoriščanje rastlinske vrste ter vrste, pri kateri je dovoljen odvzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov, za osebne namene (Uredba o ..., 2004), zato predstavlja pomemben genski vir, ki ga je potrebno ohraniti.

4.6.4 Ob smrekovem gozdu

Eno od zanimivih rastišč je območje ob umetno zasnovanem smrekovem gozdu na vrhu Oslice, ki smo ga poimenovali travnik Ob smrekovem gozdu. Kot vegetacijsko enoto smo območje posebej ločili, po pedološki zgradbi pa je enako kot na lokaciji Oslica 1. Glede na vrste, ki rastejo na lokaciji, smo vegetacijsko enoto po Slovenski habitatni tipologiji (Jogan in sod., 2004) uvrstili med mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo. Travniki je košen pozno in je negnojen.

Popisali smo 18 rastlinskih vrst, med njimi so tri potencialno uporabne. Na majhni površini (pas cca. 3×1 m) ob robu gozda smo zabeležili kar 117 primerkov navadne arnike. V največji meri, na 25–50 % površine, se pojavljata navadna arnika, dišeča boljka, sledijo vrste kot so srčna moč, podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa* L.) in ozkolistni glavinec.

4.6.5 Škofov travnik

Na izbrani lokaciji smo popisali 45 različnih rastlinskih vrst. Med njimi pet drevesnih vrst, tri grmovne ter vzpenjalko navadni srobot (*Clematis vitalba* L.).

Travniki spada v habitatni tip Robovi kserotermnih hrastovih gozdov srednje Evrope in submediterana, iz razreda *Quercetalia pubescentis* Doing - Kraft ex Scamoni & Passarange 1959, ki se pojavljajo vse do zmerno borealnih območij Skandinavije (Jogan, 2004). Zadnjih pet let je v zaraščanju.

Iz popisa smo določili devet potencialno uporabnih rastlinskih vrst. Med njimi so tudi navadni brin, smreka, hrast in jelka. V največji meri so zastopane polajeva materina dušica, prava lakota, šentjanževka in srčna moč. Posamezna omenjena vrsta se pojavlja na 1–10 % celotne inventarizirane površine.

4.6.6 Zaloški travnik

Pri inventarizaciji območja smo zabeležili 44 različnih rastlinskih vrst, med njimi šest potencialno uporabnih. Najpogostejše prisotne vrste so ozkolistni trpotec, skalna glota, (navadna pasja trava *Dactylis glomerata* L.), travniški lisičji rep (*Alopecurus pratensis* L.), navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus* L.) in travniška latovka (*Poa pratensis* L.).

Travnik po Slovenski habitatni tipologiji (Jogan, 2004) spada med Mezofilna mezotrofna do eutrofna nižinska (od nižin do submontanskega pasu) košeni travniki srednjeevropskih in sosednjih območij v zmernem pasu na propustnih, bogatih, bolj ali manj svežih do vlažnih tleh od nižin do submontanskega pasu. Inventarizirana površina je košena ter gnojena vsako drugo leto, z odležanim hlevskim gnojem.

Med potencialno uporabnimi samoniklimi vrstami so ozkolistni trpotec, ki zavzema 25–50 % inventarizirane površine, hribski rman in srčna moč, ki vsaka zase zavzemata do 10 % inventarizirane površine.

4.6.7 Lipovca

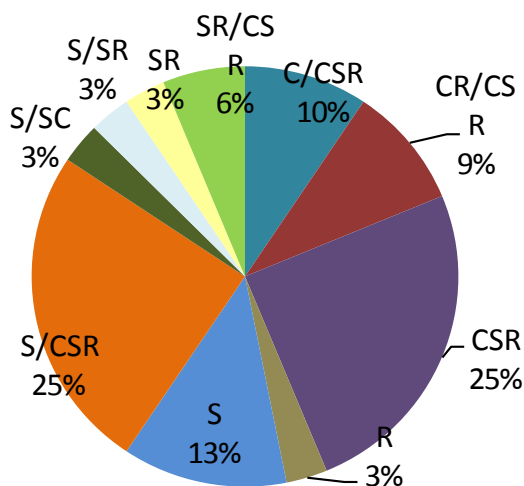
Med najmanj vrstno pestro površino spada travnik na Lipovci, kjer smo popisali 31 različnih rastlinskih vrst, med njimi 5 potencialno uporabnih. Košen je dvakrat letno in občasno gnojen z mineralnimi gnojili (N-P-K: 15-15-15).

Travnik spada v habitatni tip Srednjeevropskih gorskih gojenih travnikov. Največjo pokrovnost na tej lokaciji dosegajo hmeljna meteljka (*Medicago lupulina* L.), črna detelja, rumenkasti ovsenec (*Trisetum flavescens* (L.) PB.) in dvoletni dimek (*Crepis biennis* L.).

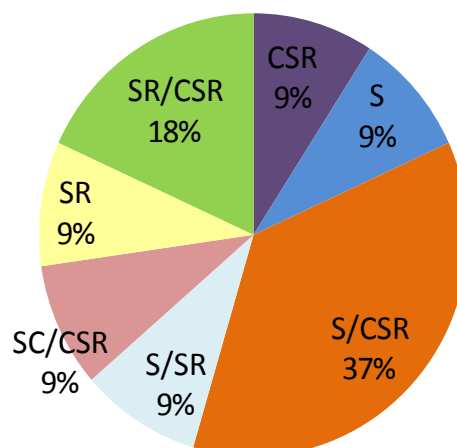
Med potencialno uporabnimi rastlinami največjo pokrovnost dosega navadni regrat, saj pokriva 1–25 % inventarizirane površine. Sledita navadna kumina in hribski rman s pokrovnostjo do 10 % površine.

4.7 PRIPADNOST VRST CSR STRATEGIJAM

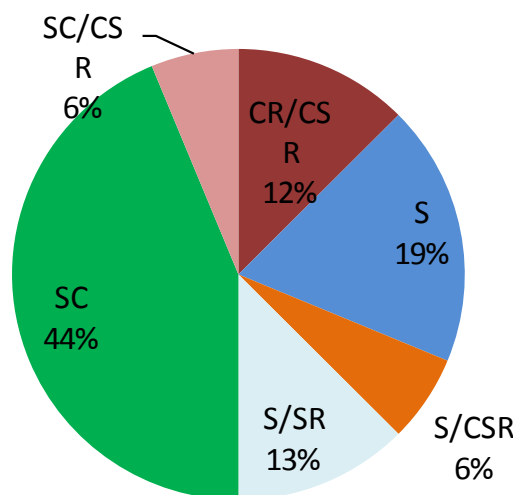
V spodnjih grafih so prikazani deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategijam po lokacijah.



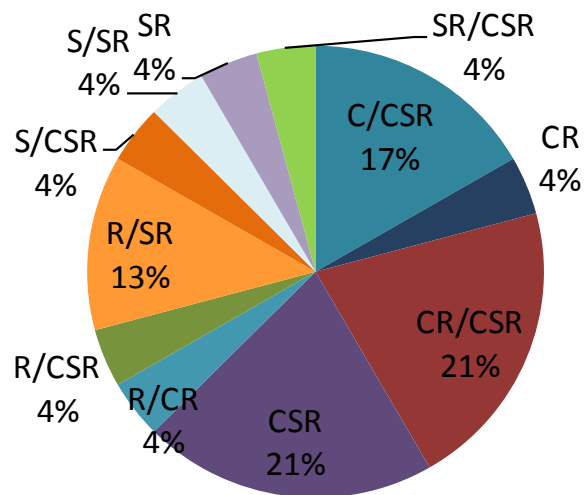
Slika 3: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Oslica 1



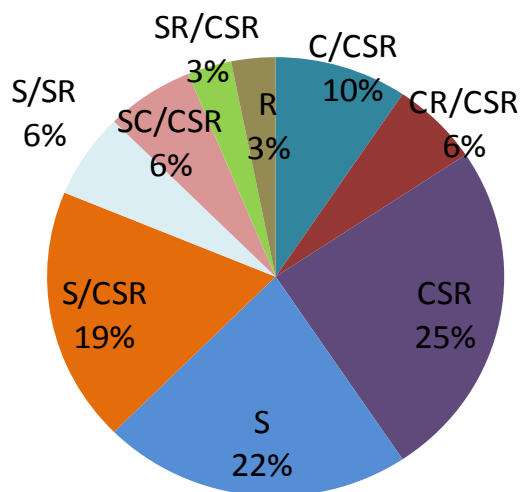
Slika 5: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Ob smrekovem gozdu



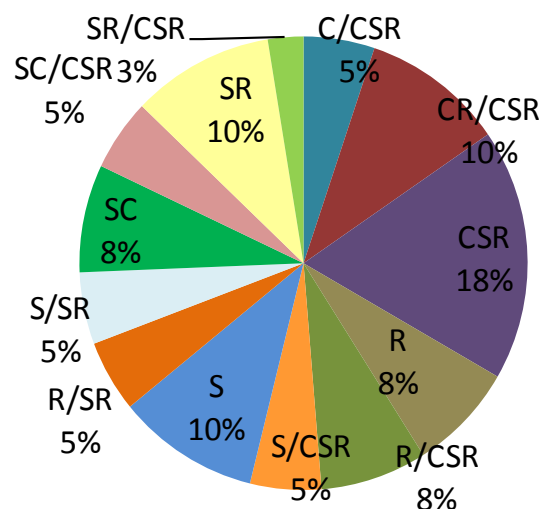
Slika 4: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Škofov travnik



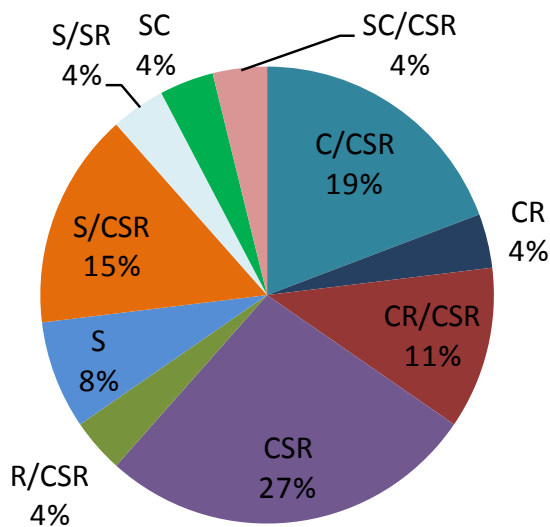
Slika 6: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Lipovca



Slika 7: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Oslica 2

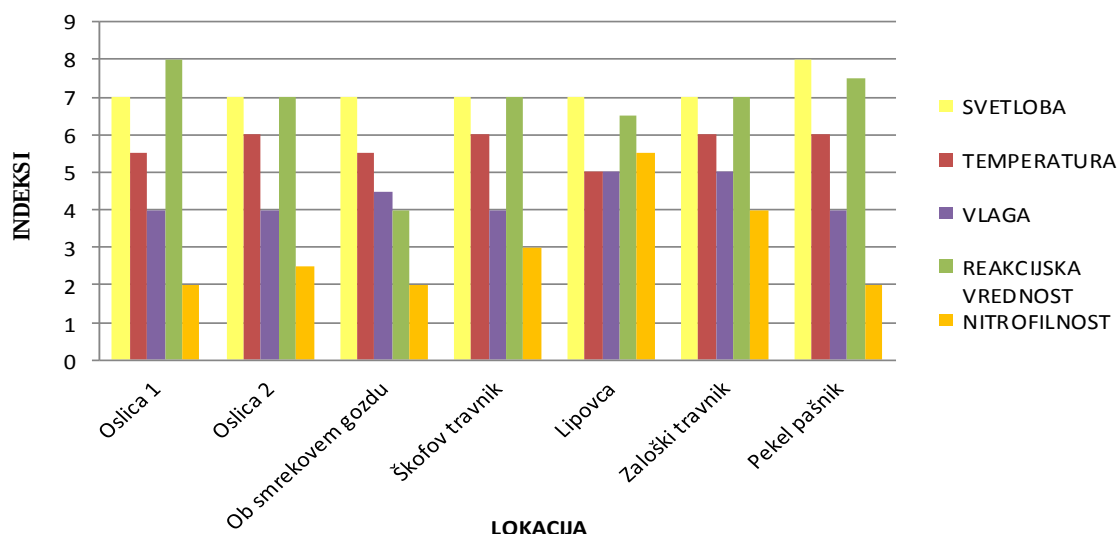


Slika 9: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Pekel



Slika 8: Deleži števila vrst po pripadnosti CSR strategiji na lokaciji Zaloški travnik

4.8 KAZALNIKI OKOLJSKIH DEJAVNIKOV PO ELLENBERGU



Slika 10: Kazalniki okoljskih dejavnikov po lokacijah

Kazalniki okoljskih dejavnikov (Slika 10) prikazujejo, da na vseh izbranih lokacijah prevladujejo polsvetloljube do svetloljube rastlinske vrste, ki najbolje uspevajo na zmerno toplih do toplih legah. Prevladujoče rastlinske vrste so pokazateljice suhih do svežih rastišč, na lokacijah Lipovca in Zaloški travnik pa svežih rastišč na srednje vlažnih tleh. Na rastiščih Oslica 2, Škofov travnik, Lipovca in Zaloški travnik so prisotne vrste, ki uspevajo na rastiščih s šibko kislostjo do šibko bazičnostjo tal. Prevladujoče rastline, ki so prisotne na Oslici 1 in na pašniku Pekel, najbolje uspevajo na karbonatnih tleh in so pokazateljice bazičnosti ter apnenca.

Glede nitrofilnosti na vseh lokacijah, razen Lipovce in Zaloškega travnika, prevladujejo rastline, ki pogostejše uspevajo na z dušikom revnih rastiščih. Na Lipovci so v večini prisotne rastline, ki so pokazateljice z dušikom zmerno bogatih do bogatih rastišč, na lokaciji Zaloški travnik pa prevladujejo rastlinske vrste, ki najbolje uspevajo na z dušikom zmerno bogatih rastiščih.

4.9 VREDNOTENJE GENSKIH VIROV

Za preizkušanje kalivosti smo na Škofovem travniku nabrali semena prave lakote in srhkodlakavega omana ter semena navadne arnike na lokaciji Rob ob smrekovem gozdu, semena šentjanževke in prave lakote na pašniku Pekel, seme materine dušice na Oslici 2 ter semena navadne kumine na Lipovci. Naš cilj je bil tudi pridobitev semenskega materiala potencialno uporabnih vrst, ki so maloštevilne, posamezne populacije na inventariziranih površinah ali jim pretijo dejavniki ogrožanja, zato smo nabrali semena navadne arnike na lokaciji Oslica 1, navadne dobre misli, prave lakote in šentjanževke na

pašniku v Peklu, materine dušice na Oslici 2, navadne kumine na Lipovci ter genski material srhkodlakavega omana na Škofovem travniku v zaraščanju. V naslednjih dveh letih bomo pridobili še genski material hribskega rmana ter navadne tavžentrože na pašniku v Peklu, hribske špajke na Oslici 1, prave lakote, šentjanževke, srčne moči na Škofovem travniku ter genski material srčne moči in navadne zlate rozge na Zaloškem travniku.

4.10 USPEŠNOST VZNIKA SEMEN V SUBSTRATU IN TEST KALIVOSTI

Uspešnost vznika semen srhkodlakavega omana, ki smo jih pridobili v letu 2012 je slaba, saj je vzniknilo le 2 % vseh semen. Uspešnost vznika semen prave lakote je bila 88 %. Pri semenih, ki smo jih na terenu odvzeli v letu 2013 je bil vznik šentjanževke 52 %, prave lakote in navadne kumine 10 % ter materine dušice 28 %. Pri posejanem semenu navadne arnike ni bilo vznika.

Preglednica 8: Vznik rastlinskih vrst (v substratu (%)), odvzetih v juliju 2012

Datum	Srhkodlakavi oman	Prava lakota
26. 4. 2013	0	0
3. 5. 2013	1	22
14. 5. 2013	2	72
30. 5. 2013	2	88

Preglednica 9: Vznik rastlinskih vrst (v substratu (%)), odvzetih v juliju in avgustu 2013

Datum	Šentjanževka	Navadna arnika	Prava lakota	Materina dušica	Navadna kumina
28. 1. 2014	0	0	0	0	0
4. 2. 2014	0	0	0	2	2
11. 2. 2014	38	0	8	24	4
25. 2. 2014	52	0	10	28	10

Povprečna kalivost pri opravljenih testih kalivosti je bila pri semenu šentjanževke 31 %, prave lakote 27 %, materine dušice 41 %, navadne kumine 12 % in pri semenu srhkodlakavega omana 18 %. Seme arnike ni kalilo.

Preglednica 10: Test kalivosti rastlinskih vrst (povprečje štirih ponovitev (%))

Lokacija	Vrsta	Kalivost (%)
Pekel	Šentjanževka	31
Oslica 1	Navadna arnika	0
Pekel	Prava lakota	27
Oslica 2	Materina dušica	41
Lipova	Navadna kumina	12
Škofov travnik	Srhkodlakavi oman	18

5 RAZPRAVA

5.1 FLORISTIČNA ANALIZA

S primerjavo rastišč in rabe tal smo ugotovili, da je največ vrst, med njimi tudi največ potencialno uporabnih, prisotnih na suhih traviščih na lokaciji Oslica 2 (BFL 107), kjer se pozno kosi (julij) in je ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin majhna. Na lokaciji Oslica 1 (BFL 102), na travniku, ki meji na lokacijo Oslica 2 (BFL 107), so rastiščne razmere podobne, le da se izmenjuje več zaplat z močno zakisanimi tlemi. Vrstna pestrost je manjša. Ocenili smo, da zaradi zgodnejše košnje (junij), saj je s tem rastlinam oteženo generativno razmnoževanje. Na Oslici 1 (BFL 102) prevladujeta deleža števila vrst, ki pripadajo CSR in S/CSR strategijama.

Glede na biotsko pestrost je na drugem mestu pašnik na lokaciji Pekel, kjer je veliko tudi potencialno uporabnih samoniklih rastlin, saj se govedo izogiba strupenih, aromatičnih in nekaterih zdravilnih rastlin. Ogroženosti teh populacij je zato majhna. Problem, ki ga vidimo pri pašni rabi, je zaraščanje z grmovnimi vrstami (sedaj jih lastniki odstranjujejo), na dolgi rok pa lahko ogrozi pestrost in s tem tudi potencialno uporabne genske vire. Pomembno je, da se paša vzdržuje in da se občasno opravi tudi čistilna košnja. Vrste na tej lokaciji pripadajo kar trinajstim različnim življenjskim strategijam, kar kaže na zelo heterogeno rastišče. Prevladuje delež števila vrst, ki pripadajo CSR strategiji.

Škofov travnik (BFL 100) v zaraščanju je, glede na pestrost vrst, uvrščen na tretje mesto. Pri beleženju vseh vrst in števila samoniklih potencialno uporabnih rastlin smo ugotovili, da lesnate rastline zavzemajo 20 % površine, kar lahko pojasni še vedno precej veliko pestrost vrst. Ocenili smo, da je ogroženost habitata srednja. Erfanzadheh in sod. (2015) so prišli do ugotovitve, da ima zaraščanje negativni vpliv na biotsko pestrost in genske vire na dolgi rok, na kratki (nekaj let) pa ima celo boljši učinek kot predhodna pašna raba, zaradi uspešne regeneracije nekaterih vrst. Na Škofovem travniku (BFL 100) v zaraščanju prevladujejo na stres tolerantni kompetitorji, kar lahko kaže na srednjo do pozno fazo zaraščanja, saj Grime in sod. (1996) navajajo, da so v zgodnjih fazah zaraščanja prisotne predvsem ruderalne vrste, v srednji fazi prevladuje predvsem kompeticija med vrstami, v pozni fazi pa se delež življenjskih strategij prevladujočih rastlin pomakne v smeri toleratorjev stresa.

Zaloški travnik (BFL 101) spada v habitatni tip Srednjeevropskih mezotrofnih do eutrofnih nižinskih (od nižin do submontanskega pasu) košenih travnikov. V primerjavi s travnikom na lokaciji Oslica 2 (BFL 107) je prisotnih precej manj rastlinskih vrst, med njimi tudi manj potencialno uporabnih. Pojavlja pa se velik delež kompetitorjev, za katere je značilno, da uspevajo v rodovitnejših tleh, z majhno intenzivnostjo motenj in stresa (Grime in sod., 1996). Sklepamo, da ima na majhno pestrost vpliv gnojenje s hlevskim gnojem. Ogroženost habitata je majhna.

Lipovca (BFL 108) je glede zastopanosti rastlinskih vrst in potencialno uporabnih na predzadnjem mestu. Travniki so strojno košeni dvakrat na leto in občasno gnojeni z umetnimi gnojili. Prevladujejo ruderalni kompetitorji z velikim rastnim potencialom, za katere je značilno, da bolje uspevajo na rodovitnih, gnojenih tleh ter z občasnimi motnjami (Grime in sod., 1996). Ogroženost populacij uporabnih samoniklih rastlin je majhna do srednja.

Najmanj pestro združbo, kjer je bilo prisotnih tudi najmanj uporabnih samoniklih rastlin, predstavlja travnik Ob smrekovem gozdu, ki spada v habitatni tip mezofilnih do kserofilnih volkovji pod gozdno mejo. Reakcija tal je tu zelo kisla, zato je ugodno rastišče za navadno arniko. Prevladuje delež števila vrst, ki pripadajo S/CSR strategiji. Za na -stres tolerantne vrste je značilno, da uspevajo v okolju, kjer je prisotno pomanjkanje virov in so počasi rastoče, z izjemno obrambno sposobnostjo pred herbivori. Strategie uvrščamo med vrste s prevladujočo mešano življenjsko strategijo (Batič in sod., 2009).

5.2 TLA

Pri vzorčenju tal smo se odločili za točkovni odvzem vzorcev. Izkazalo se je, da bi bili rezultati vzorčenja tal bolj reprezentativni, če bi odvzeli več vzorcev, zaradi nehomogenosti in neznačilnosti. Na večini izbranih lokacij se v zaplatah izmenjujejo evtrična ter distrična tla. To nakazujejo tudi Ellenbergove vrednosti indikatorskih rastlin (Ellenberg in Leuschner, 2010). Na Oslici 2, Škofovem in Zaloškem travniku prevladujejo rastline, ki so značilne za šibko kisla do šibko bazična, nikoli pa za močno kisla tla. Toda kemijska analiza talnih vzorcev je pokazala, da so tla na teh lokacijah kisla, na Zaloškem travniku celo močno kisla. Tudi za lokacijo Oslica 1, kjer so analizirani vzorci tal pokazali kisla tla (kar se kaže tudi v prisotnosti arnike), prevladujejo indikatorske rastline, ki nikoli ne uspevajo na močno kislih tleh ter so večinoma pokazatelji apnenca.

Na vseh lokacijah razen na Zaloškem travniku so tla slabo založena s fosforjem. Tudi tam, kjer založenost s fosforjem dosega zadovoljive vrednosti, ta rastlinam ni dostopen, saj korelira z reakcijsko vrednostjo tal, ki je zelo kisla in onemogoča prehajanje fosforja do rastline (Leskošek, 1993). Pričakovali smo, da bo založenost s hranili večja na lokaciji Lipovca, saj je travnik občasno gnojen z umetnimi gnojili. Vnos je glede na kemijsko analizo tal še vedno premajhen in optimalna založenost ni dosežena. Na pognojena tla na Lipovci kažejo le rezultati vsebnosti K_2O , saj dosega zadovoljive količine za preskrbo tal. Na lokaciji Lipovca so rezultati, v nasprotju s pričakovanimi, pokazali tudi zelo majhno vsebnost organskih snovi v tleh, kar lahko povežemo z odvzemom (košnjo). V primerjavi z rezultati vsebnosti organske snovi na Zaloškem travniku, ki je košen vsako drugo leto, je vsebnost K_2O na Lipovci trikrat manjša. Da gre za gnojen travnik, nakazujejo rezultati, pridobljeni s pomočjo Ellenbergovih indeksov, ki so pokazali, da so rastline, ki se pojavljajo v tem habitatnem tipu, značilne za nitrofilna, s hranili bogata tla. Bolje so tla založena z dostopnim kalijem, saj je na štirih izbranih lokacijah cilj dosežen, kar pomeni, da so tla dobro založena, razen na Škofovem travniku in na pašniku Pekel, kjer so tla srednje preskrbjena s kalijem.

5.3 OGROŽAJOČI DEJAVNIKI IN POMEMBNI GENSKI VIRI

Naša študija je pokazala, da območje Bohorja zaradi ekstenzivnega načina kmetovanja, ki se je najverjetneje ohranil zaradi reliefa (strme površine), okolje ni onesnaženo, ogroženost pomembnih genskih virov pa je majhna do srednja. Vsaka vrsta uspeva v točno določenih razmerah in se različno odziva na okoljske dejavnike, zato ne velja posploševati, da določeni dejavniki v nekem okolju enako vplivajo/ogrožajo vse vrste.

Največjo nevarnost za izgubo genskih virov potencialno uporabnih samoniklih rastlin predstavlja **zaraščanje**, ki pa v začetni fazi kaže celo na povečanje števila vrst, vendar se na daljši rok, ko prevladajo drevesne vrste, število vseh močno zmanjša.

Izkazalo se je, da ima vpliv na genske vire potencialno uporabnih samoniklih vrst tudi **gnojenje**, saj se v takšnih razmerah spremeni sestava in življenjske strategije vrst. V primeru, ko zaradi hitrejši rasti zmanjkuje svetlobe v spodnjih slojih, občasno pa je prisotna tudi motnja habitata, se močnejše razvijejo ruderalni kompetitorji (Grime in sod., 1996). Biotska pestrost je manjša in tudi število potencialno uporabnih samoniklih vrst.

Ugotovili smo, da **pretirano nabiranje**, v kombinaciji z majhno abundanco vrst, majhnim številom populacij na območju in slabo kalivostjo, vpliva na ogrožanje genskega vira navadne arnike.

Na pašniku smo opazili poteptane površine, vendar je bila abundanca nekaterih uporabnih samoniklih rastlin v času našega popisovanja dokaj velika, še posebno abundanca navadne dobre misli in šentjanževke, ki se ju govedo izogiba. Pri paši se zaradi neenakomerne objedenosti in gnojenja ustvarjajo heterogena mikrorastišča. **Paša** je zmerna in za večino potencialno uporabnih rastlin ne predstavlja ogrožajočega dejavnika. Tavžentroža se sicer na tej lokaciji pojavlja v manj kot 1 %, posamično, je edina opažena populacija na preiskovanem območju in se razmnožuje izključno generativno. Grime in sod. (1996: 180) navajajo, da odsotnost tavžentrože na pašnikih povzroča objedanje, toda Fleischer in sod. (2013) so s svojo raziskavo ugotovili, da ravno poteptane, neporaščene površine, ki zavirajo razrast kompetitorjev predstavljajo ugodne razmere za kalitev in rast navadne tavžentrože. Govedo pa se je zaradi vsebnosti grenčin prav tako izogiba. Tudi intervjuvanci so omenili, da je bilo v preteklosti na območju Bohorja več pašnikov in rastišč navadne tavžentrože, ki danes predstavlja pomemben genski vir, ki ga je potrebno ohraniti.

Prezgodnja košnja omejuje generativno razmnoževanje, zato smo ocenili, da obstaja srednja stopnja ogroženosti pomembnega genskega vira populacije navadne kumine na dvokosnem travniku na Lipovci in navadne arnike na suhih travnikih na Oslici 1, kjer se ta pojavlja posamično.

Za ohranjanje genskih virov je potrebno izpostaviti pomen mikrorastišč. To so manjša območja, ki so ugodna za kalitev in razvoj nekaterih vrst, ki uspevajo na določenem rastišču, v določenih razmerah. Možnost vznika semen ter mikrorastišče pa sta dva

najpomembnejša potencialna dejavnika, ki vplivata na omejitev širjenja populacij rastlin (Eriksson in Ehrlen, 1992). Na inventarizirani lokaciji – Rob ob smrekovem gozdu – smo s pomočjo Ellenbergovih indeksov prišli do rezultatov, da v tem habitatnem tipu rastejo rastlinske vrste, ki uspevajo le na zelo kislih tleh (volk, navadna arnika, podlesna vetrnica, srčna moč), zato je še toliko bolj pomembno, da se s primerno rabo in ohranjanjem okoljskih razmer ta habitat ohrani.

Med vsemi popisanimi vrstami na sedmih lokacijah, **potencialno uporabne samonikle rastline** (*Arnica montana*, *Achillea* sp., *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Thymus* spp., *Veronica officinalis*, *Valeriana collina* na lokaciji Oslica 1 (BFL 102), *Anthylis vulneraria*, *Achillea* sp., *Hypericum perforatum*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis* na lokaciji Oslica 2, *Carum carvi* na lokaciji Lipovca (BFL 108), *Origanum vulgare*, *Galium verum*, *Centaureum erythraea* na lokaciji Pekel (BFL 109), *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Inula hirta* in *Potentilla erecta* na lokaciji Škofov travnik (BFL 100) ter *Solidago virgaurea* na Zaloškem travniku (BFL 101)) **predstavljajo pomembne genski vire**, ki jih je potrebno ohraniti, saj te vrste ogrožajo okoljski dejavniki, imajo majhno abundanco ali pa predstavljajo eno redkih populacij na tem območju.

5.4 UPORABA SAMONIKLIH RASTLIN V LJUDSKI MEDICINI

Naša raziskava je pokazala pomembnost uporabe samoniklih rastlin za prebivalce Bohorja v preteklosti. Samonikle rastline so bile pomembne za preživetje. Predvsem zaradi oddaljenosti in težke dostopnosti do večjega mesta so bile nadomestek zdravil in zdravstvene oskrbe. Zaradi veličine pomena uporabnih samoniklih rastlin v preteklosti se je znanje o uporabi ohranjalo in prenašalo na potomce iz roda v rod. Še danes večina prebivalcev pozna uporabne samonikle rastline Bohorja in nekatere še vedno uporablja.

V prehrani in za samozdravljenje so bile najpogostejše uporabljene vrste: navadna arnika, navadna kumina, materina dušica, tavžentroža, navadni regrat, rman, lipa, šentjanževka, širokolistni in ozkolistni trpotec, navadni pelin ter mehki osat.

5.5 VSEBNOST UČINKOVIN POMEMBNEGA GENSKEGA MATERIALA

Vsebnost eteričnega olja materine dušice, nabrane na lokaciji Oslica 2 (BFL 107), in navadne kumine, nabrane na Lipovci (BFL 108), je velika, kar kaže na zelo kakovostno drogo. Na vsebnost sekundarnih metabolitov in posledično zdravilnih učinkovin v rastlini pomembno vpliva okolje, v katerem uspevajo (Briskin, 2000). Območje Bohorja, ki se dviguje do 1000 m nadmorske višine, je nekontaminirano in prevladuje predvsem ekstenzivno kmetijstvo, kar pa je lahko eden izmed razlogov za veliko kakovost zdravilnih rastlin.

6 SKLEPI

Našo prvo hipotezo, da se na območju Bohorja nahajajo pomembni genski viri potencialno uporabnih rastlin ter, da se večina samoniklih potencialno uporabnih rastlinskih vrst, ki so prisotne v naravnem okolju, uporablja v tradicionalni medicini, lahko potrdimo. S pomočjo popisa flore smo določili 155 različnih rastlinskih vrst na sedmih lokacijah Bohorja. Med njimi smo s pomočjo literature določili 46 vrst, ki so uporabne. S pomočjo intervjujev, ki smo jih opravili z lokalnim prebivalstvom, smo izmed rastlin, ki uspevajo v naravnem okolju Bohorja, kar 31 vrst določili kot potencialno uporabnih, saj jih lokalno prebivalstvo pozna in jih je v preteklosti uporabljalo v prehrani in/ali za samozdravljenje. Nekatere uporabljajo še danes.

Na podlagi okoljskega vrednotenja, poznavanja zgodovine rabe travnišč ter naše ocene eventualnih vplivov na genske vire lahko našo drugo hipotezo, da so na območju Bohorja prisotni dejavniki kot so pretirano nabiranje, zaraščanje, pretirana paša, košnja in gnojenje, ki vplivajo na ogroženost genskih virov potencialno uporabnih rastlinskih vrst, delno potrdimo. Na treh lokacijah smo ugotovili, da raba tal negativno vpliva na biotsko raznovrstnost in tudi na število vrst potencialno uporabnih samoniklih rastlin. Na bolj intenzivno rabljenem travniku Lipovca (BFL 108), kjer je prisotna stalna motnja (dvakrat letno košnja in občasno gnojenje z umetnimi gnojili), je ogrožen genski vir populacije navadne kumine, na Oslici 1 (BFL 102) pa genski vir populacije navadne arnike. V obeh primerih je zaradi zgodnje košnje zmanjšano njuno generativno razmnoževanje. Na lokaciji Zaloški travnik (BFL 101) je kljub majhnemu odvzemu manjša biotska raznovrstnost kot na Oslici 1 in Oslica 2 ter posledično prisotno tudi manjše število potencialno uporabnih samoniklih vrst. Predvideli smo, da zaradi občasnega gnojenja s hlevskim gnojem. Življenjska strategija rastlin na Škofovem travniku (BFL 100) v zaraščanju kaže na tretjo fazo zaraščanja, ki ji po Grimu (1996) sledi gozd. Na tej lokaciji so ogroženi pomembni genski viri potencialno uporabnih samoniklih rastlin srhodlakavega omana, prave lakote, šentjanževke in srčne moči. Zaraščanje negativno vpliva na ohranjanje biotske raznovrstnosti in genskih virov.

Na območju inventarizacije ni prisotnih dejavnikov pretirana paša in pretirano nabiranje. Paša na ostale potencialno uporabne samonikle rastline vpliva celo pozitivno in večina jih je na lokaciji prisotnih v več kot 10 % celotne površine pašnika. Prav tako nismo zaznali vplivov pretiranega nabiranja, razen na lokaciji Ob smrekovem gozdu, pri populaciji navadne arnike v kombinaciji s slabo kalivostjo semen.

V hribovitih predelih, ki so ponavadi manj primerni za pridelavo poljščin, je pridelava zdravilnih rastlin zelo primerna (Ferant, 2008). Tudi območje Bohorja, ki ni onesnaženo, in kjer nekatere potencialno uporabne samonikle z velikim deležem eteričnega olja predstavljajo zelo kakovostno drogo, je ugodno okolje za gojenje potencialno uporabnih rastlin. Tako lahko potrdimo našo tretjo hipotezo.

7 POVZETEK

Z inventarizacijo sedmih izbranih lokacij na Bohorju smo želeli ugotoviti, kakšno je stanje uporabnih samoniklih rastlin na tem območju ter v kakšnem okolju uspevajo. S posegi človeka v naravo in ostalimi vplivi na okolje lahko pride do izkoreninjenja genskih virov, zato je bil eden izmed naših ciljev ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na samonikle rastline ali jih celo ogrožajo. Zavedamo se, da se lahko pomembni genski viri uporabnih samoniklih rastlin ohranjajo tudi s pomočjo lokalnega prebivalstva, ki dobro pozna rastišča uporabnih samoniklih rastlin ter ima veliko znanja o načinu uporabe teh, zato smo potencialno uporabne samonikle rastline v prehrani in/ali za samozdravljenje opredelili s pomočjo starejših prebivalcev Bohorja. Naš cilj je bil tudi nabrati genski material potencialno uporabnih samoniklih vrst, ki so maloštevilne ali pa so populacije redke. Zanimalo nas je tudi, ali je območje Bohorja primerno okolje za gojenje uporabnih samoniklih rastlin.

S pomočjo okoljskih in habitatnih deskriptorjev (ECPGR, 2016), popisa flore, kemijske analize odvzetih talnih vzorcev, ocene abundance vrst in določitvijo njihove življenjske strategije ter Ellenbergovih indeksov smo opredelili razmere, v katerih uspevajo potencialno uporabne samonikle rastline Bohorja, opredelili ogrožajoče dejavnike in ocenili ogroženost potencialno uporabnih samoniklih rastlin. Na podlagi odprtega tipa intervjujev, ki smo jih opravili z desetimi prebivalci Bohorja, s starostno mejo nad sedemdeset let, smo opredelili potencialno uporabne samonikle rastline. Nabrali smo tudi rastline za herbarijsko dokumentiranje in semenski material sedmih rastlinskih vrst z namenom hranjenja v Genski banki za zdravilne in aromatične rastline na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani ter rastlinski material za kemijsko vrednotenje. Kemijsko analizo s tankoplastno kromatografijo in z določitvijo vsebnosti eteričnega olja smo opravili pri navdni kumini in materini dušici, ki sta bili v intervjujih največkrat omenjeni in sta pogosto uporabljeni v prehrani ali/in samozdravljenju lokalnega prebivalstva Bohorja. Hkrati sta tudi na prednostnem seznamu vrst, narejenem s strani ECPGR (2016), z namenom ohranjanja pomembnih genskih virov.

Deset intervjuvancev je potrdilo uporabo 69 samoniklih vrst, ki so jih v preteklosti uporabljali zase v prehrani ali za samozdravljenje, ali za živali. Na inventariziranih lokacijah smo zabeležili 31 omenjenih vrst.

Naša raziskava je pokazala, da je največ potencialno uporabnih vrst prisotnih na lokaciji Oslica 2 (BFL 107), na negnojenem in pozno košenem travniku, ki ga uvrščamo v habitatni tip Srednjeevropskih zmerno suhih travnišč z gloto. Po številu prisotnih potencialno uporabnih samoniklih vrst sledi pašnik Pekel (BFL 109), uvrščen v habitatni tip Ograjenih neprekinjenih pašnikov. Na tretjem mestu je zgodaj košen, negnojen travnik Oslica 1 (BFL 102), ki ga uvrščamo v habitatni tip Srednjeevropskih zmerno suhih travnišč z gloto. Temu sledi Škofov travnik (BFL 100) v zaraščanju, ki spada v habitatni tip Robov kserotermnih hrastovih gozdov srednje Evrope in submediterana. Naslednji po številu uporabnih samoniklih rastlinskih vrst je Zaloški travnik (BFL 101), ki je košen in gnojen s hlevskim

gnojem vsako drugo leto ter spada v habitatni tip Srednjeevropskih mezotrofnih do evtrofnih nižinskih travnikov. Na predzadnjem mestu je z umetnimi gnojili gnojen, dvakrat letno košen travnik Lipovca (BFL 108), ki spada v habitatni tip Srednjeevropskih gorskih gojenih travnikov. Na zadnjem mestu pa je negnojen in pozno košen travnik na lokaciji Ob robu smrekovega gozda, uvrščen v habitatni tip Mezofilnih do kserofilnih volkovji pod gozdno mejo. Predstavlja mikrolokacijo, kjer so tla kislja in kjer je primerno rastišče navadne arnike.

Največ uporabnih samoniklih rastlin se pojavlja na revnih, suhih do svežih rastiščih z majhno založenostjo hranil v tleh.

V raziskavi smo ugotovili, da so ogrožajoči dejavniki pomembnih genskih virov potencialno uporabnih samoniklih rastlin na območju Bohorja opuščanje rabe, prezgodnja košnja ter gnojenje. Ogroženost populacij zaradi omenjenih dejavnikov je majhna do srednja. Za posamezne populacije je ogrožajoč dejavnik tudi nabiranje (navadna arnika na lokaciji Rob ob smrekovem gozdu) v kombinaciji z majhno kalivostjo. V takšnih razmerah je ogroženost še vedno majhna do srednja.

Z namenom hranjenja v Genski banki smo nabrali semenski material navadne kumine, navadne arnike, navadne dobre misli, materine dušice, šentjanževke, srhkodlakavega omana in prave lakote.

Na območju Bohorja je okolje, v katerem uspevajo potencialno uporabne samonikle rastline, nekontaminirano in heterogeno. Prevladuje ekstenzivna oblika kmetovanja. Rezultati kemijske analize pri materini dušici (nabrani na lokaciji Oslica 2 (BFL 107)) in navadni kumini (nabrani na lokaciji Lipovca (BFL 108)) so pokazali veliko vsebnost eteričnega olja (19,92 ml/kg pri nadzemnem delu materine dušice in 64,79 ml/kg pri plodu navadne kumine), kar nakazuje na kakovostno drogo. Na podlagi teh rezultatov smo ocenili, da je okolje primerno za gojenje uporabnih samoniklih rastlin.

8 VIRI

- Aničič B., Petrovič A. 2008. Geološka zgradba in geološke znamenitosti Bohorja. Senovo, Turistično društvo Senovo: 83 str.
- Asdal A. 2004. Changes in grassland management and effects on plant diversity. V: Genetic erosion and pollution assessment methodologies. Ford-Lloyd B.V., Dias S.R., Bettencourt E. (ur.). Italy, Bioversity International: 61-64
- Baričević D. 1996a. Rastlinske droge in njihovi sekundarni metaboliti – surovina rastlinskih zdravilnih pripravkov. Ljubljana, samozaložba: 81 str.
- Baričević D. 1996b. Priročnik za ciklus predavanj pridelovanje zdravilnih rastlin -I. del. 1. izd. Ljubljana, samozaložba: 117 str.
- Baričević D., Bernath J., Maggioni L., Lipman E. 2002. Report of a Working Group on Medicinal and Aromatic Plants. First meeting, 12-14 September 2002, Gozd Martuljek, Slovenia. Rome, Italy, International Plant Genetic Resources Institute: 167 str.
- Baričević D., Vreš B., Seliškar A., Seliškar T., Zupan M., Turk B., Gosar B. 2008. Zasnova Sistema za identifikacijo okoljskih parametrov, pomembnih za pojavnost rastlinskih vrst v naravnih rastiščih in za ugotavljanje potencialnih lokacij za pridelovanje zdravilnih in aromatičnih rastlin. V: Novi izzivi v poljedelstvu 2008, zbornik simpozija. Tajnšek A. (ur.). Rogaška slatina, 4. in 5. December, 2008. Ljubljana, Slovensko agronomsko društvo: 250-256
- Baričević D., Ratajc P., Seliškar A., Seliškar T., Turk B., Vreš B., Zupan M. 2012. Ohranjanje in vrednotenje genskih virov zdravilnih rastlin. *Acta agriculturae Slovenica*, 99, 3: 363-371
- Baričević D., Luthar Z. 2016. Genska erozija in pomen ohranjanja gojenih in samoniklih rastlinskih genskih virov. V: Izvleček predavanj / 2. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, Ljubljana, 12. maj 2016. Luthar Z. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo: 8-9
- Barrett S. C. H., Kohn J. R. 1991. Genetic and evolutionary consequences of small population size in plants: implications for conservation. V: Genetics and conservation of rare plants. Oxford University Press: 3-30
- Batič F. 2011. Vpliv svetlobe - funkcionalna ekologija rastlin in okoljske spremembe. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 133 str.
http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2711/Gradiva_Batic_Predavanja_Bolonja/Batic_P_Bolonja_BIOZN-Funkcionalna_ekologija_rastlin_in_okoljske_spremembe.pdf (5. 5. 2016)
- Batič F., Eler K., Lobnik F., Suhadolc M. 2009. Osnove ekologije rastlin in varstva okolja. Ljubljana, Biotehniška fakulteta.
http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2711/Gradiva_Batic_Predavanja_Podiplomski/Batic_P_Podiplomski_Izbrana_poglavja_iz_ekologije_rastlin.pdf (10. 8. 2014)
- Batič F., Eler K., Šircelj H., Vidrih M., 2002. Biotska pestrost in kmetijstvo - stanje v Sloveniji, razvoj kazalnikov in monitoring. V: Novi izzivi v poljedelstvu. Zbornik

- simpozija. Zreče, 5. in 6. december 2002. Ljubljana, Slovensko agronomsko društvo: 206-210
- Batič F., Meglič V., Gogala M., Lebez Lozej J., Strel B. 2003. Pregled in ocena pogojev ter mehanizmov *ex situ* ohranjanja prostoživečih in kmetijskih rastlin, živali, mikroorganizmov in gliv v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo: 157 str.
- Batič F., Eler K., Lobnik F., Suhadolc M. 2009. Osnove ekologije rastlin in varstva okolja. Ljubljana, Biotehniška fakulteta.
http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2711/Gradiva_Batic_Predavanja_Podiplomski/Batic_P_Podiplomski_Izbrana_poglavja_iz_ekologije_rastlin.pdf (10. 8. 2014)
- Berginc M., Kremesec-Jevšenak J., Vidic J. 2007. Sistem varstva narave v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor: 128 str.
- Bohorč A. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Dobrova (osebni vir, marec, 2014)
- Bolješič R. 2016 Izvajanje nagojskega protokola v Evropski uniji. V: Izvleček predavanj/2. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, Ljubljana, 12. maj 2016. Luthar Z. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo: 8-9
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien, Springer Verlag: 865 str.
- Bremner P. D., Birkmayer H., Tang S., Muñoz-Blanco E., Fiebich B., Rivera D., Heinrich M. 2004. NF-kappaB Modulators from *Bupleurum fruticosum*. Planta medica, 70: 914–917
- Brinovec M., Brinovec T. Rastline bohorja in Senovsekga podolja. Senovo, PD Bohor.
<http://pdbohor.si/index.asp?Page=RastlineBohorja&PrikazBesedila=Da> (04. 6. 2016)
- Briskin P. D. 2000. Medicinal plants and phitomedicines. Linking b and Physiology to human health. Plant Physiology, 124, 2: 507-514
- Casas J., Ramírez J.E., Ríos S., Juan J., Martínez-Francés V., Laguna E., Rivera D., Alcaraz F., Verde A., Fajardo J., Carreño E., Porqueddu C., Ríos S. 2010. Endemic species of narcissus in central Spain: Biodiversity and conservation under grazing pressure by wild and domestic herbivorous. V: The contributions of grasslands to the conservation of Mediterranean biodiversity Zaragoza, 4. 7. 2010. Alicante: 79-83
<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=801220> (14. 7. 2016)
- Cigale D., Ciglencečki S., Jovanović A., Kladnik D., Lampič B. 2006. Posavje in Posotelje AŽ. Ljubljana, ZRC SAZU: 246 str.
- Cortese D. 1995. Divja hrana. Ljubljana, Kmečki glas: 229 str.
- Csergő A. M., Demeter L. 2011. Plant species diversity and traditional management in Eastern Carpathian grasslands. European Forum on Nature Conservation and Pastoralism
http://www.efncp.org/download/pogany-havas_botany.pdf (07. 2. 2016)

- Csergő A.M., Demeter L. 2012. Ecosystem services of mown, grazed and abandoned grasslands in the Csík Mountains, Eastern Carpathian Mountains, Romania. European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP)
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0073533>: 19 str.
- Csergő A. M., Demeter L., Turkington R. 2013. Declining Diversity in Abandoned Grasslands of the Carpathian Mountains: Do Dominant Species Matter? Plos One, 8, 8: e73533. doi:10.1371/journal.pone.0073533: 9 str.
- Černe M., Meglič V., Lutar Z., Bohanec B., Šuštar-Vozlič J., Baričević D., Rode J. 1998. Ohranjanje genskih virov kmetijskih rastlin Biotehniška fakulteta V: Novi izzivi v poljedelstvu 1998. Dobrna, 3-4 december 1998. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 249-252
- Danon J., Blaženić Ž. 1985. Hranljivo, lekovito, otrovno i začinsko bilje. Udžbenik za studente veterinarskog fakulteta. 2nd izdaja. Beograd, Dragoslav Joković: 228 str.
- Dvoršak A. 1994. Padarske bukve: tisočletja ljudskega zdravilstva. Ljubljana, Založba Slon: 224 str.
- ECpGR. 2016. The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources, Medicinal and aromatic plants working group. Proposal for a MAP descriptor list.
http://www.ecpgr.cgiar.org/fileadmin/templates/ecpgr.org/upload/NW_and_WG_UPLOADS/MAP_4_2009_Turkey/Proposal_for_a_MAP_descriptor_list_revised_for_Web_270510.pdf (08. 2. 2016)
- Ehrendorfer F., Hamann U. 1965. Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. – Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, 78: 35–50
- Ellenberg H., Leuschner C. 2010. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. Aufl. Stuttgart: 1357 str.
- Elliott L. 2004. The global politics of the environment. 2. izd. Palgrave Macmillan: 320 str.
- Erfanzadeh R., Omidipour R., Faramarzi M. 2015. Variation of plant diversity components in different scales in relation to grazing and climatic conditions, Plant Ecology & Diversity, 8, 4: 537-545
- Eriksson O., Ehrlén J. 1992. Seed and microsite limitation of recruitment in plant populations. Oecologia, 91, 3: 360-364
- Erjavec D. 2004. Bohor: Zalog: travnišča. V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ur.). Opredelitev območij Evropsko pomembnih gozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst [končno poročilo]: 403-404
- European Pharmacopoeia. 2014. European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM). 8th ed. Strasbourg, Commission, Council of Europe: 6111 str.
- Ferant N. 2008. Ali je sedaj pravi trenutek za razmah pridelave zdravilnih rastlin v sloveniji? Hmeljarski bilten, 15: 101-104
- Fischer M., Wipf S. 2001. Effect of low-intensity grazing on the species-rich vegetation of traditionally mown subalpine meadows. Biological Conservation, 104, 1: 1-11

- Fleischer K., Streitberger M., Fartmann T. 2013. The importance of disturbance for the conservation of a low-competitive herb in mesotrophic grasslands. *Biologia*, 68, 3: 398—403
- Galle Toplak K. 2015. Zdravilne rastline na Slovenskem. 2. raz. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga: 519 str.
- Glavac V. 1996. Vegetationsökologie: Grundfragen, Aufgaben, Methoden. Stuttgart, Lübeck, Ulm, Jena, Gustav Fischer Verlag: 358 str.
- Grime J.P., Hodgson J.G., Hunt R. 1996. Comparative Plant ecology. London, Chapman & Hall: 742 str.
- Grlić L. 1980. Užitne divje rastline. Ljubljana, Cankarjeva založba: 326 str.
- Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Bohor 2008-2017. 2008. Brežice, Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice: 102 str.
- Guštin Grilanc V. 2005. Beri beri rožmarin zeleni. Kraška zelišča v ljudski tradiciji. Verona, Transalpina: 120 str.
- Hautier Y., Pascal A., Niklaus P. A., Hector A. 2009. Competition for Light causes Plant Biodiversity loss After Eutrophication. *Science*, 324, 5927: 636-638
- Heinrich M., Leonti M., Nebel S., Peschel W. 2005. 'Local food – nutraceuticals': An example of a multidisciplinary research project on local knowledge. *Journal of Pharmacology and Physiology*, 56: 5–21
- Ileršič J., Korošec J., Kranjec M. 1994. Ohranjanje genetske raznolikosti avtohtonih vrst trav in detelj. V: Novi izzivi v poljedelstvu 1994. Kočevje, 7-8 avgust 1994. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 195-200
- Janssens F., Peeters A., Tallowin J.R.B., Bakker J.P., Bekker R.M., Fillat F., M.J.M. Oomes. 1998. Relationship between soil chemical factors and grassland diversity. *Plant and Soil*, 202: 69-78
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS, tipologija. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.
- Kala C. P. 2009. Ethnobotanical and ecological approaches for conservation of medicinal and aromatic plants. V: Proceedings of the IVth international symposium on breeding research on medicinal and aromatic plants (ISBMAP 2009). Ljubljana, 17.-21. junij: 19-26
- Kaligarič M., Škornik S., Goršak B., Vidrih M., Zakonjšek V., Braun J., Vernik M. (ur.). 2003. Načrt upravljanja za suha travišča na Vetrniku in Oslici. Podsrada, Javni zavod Kozjanski park: 34 str.
- Kaptchuk J. T., Tilburt C. J. 2008. Herbal medicine research and global health: an ethical analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 86, 8: 577-656
- Klenovšek D., Budna S., Brinovec T., Brinovec M. 2003. Rastlinski svet Bohorja. Senovo, Turistično društvo Senovo: 107 str.
- Klepacki P. 2007. Etnobotanika w Polsce: przeszłość i terazniejszość. *Analecta*, 16: 191–245

- Koch B. 1996. Long term effect of fertilisation on the botanical composition on an alpine pasture in the simmental. V: Operative research networks on pastures and fodder crop production, 9th meeting of the mountain pastures and fodder crops working group Banska Bystrica, Slovakia, 20-30 june 1996: 69-73
- Kolar J. 2013. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Sevnica (osebni vir, november, 2013)
- Klavžar M. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Dobrova (osebni vir, februar, 2014)
- Korošec J., Leskošek M., Vidrih T., 1994. Raznolikost travinja na Slovenskem-prispevek k ohranjanju sonaravnega kmetijstva v Sloveniji. V: Novi izzivi v poljedelstvu 1994, Kočevje, 7-8 avgust 1994. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 201-207
- Kozole F. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Veternik (osebni vir, januar, 2014)
- Kozole V. 2013. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Senovo (osebni vir, november, 2013)
- Kramberger B. 1994. Vpliv intenzivnega izkoriščanja na botanično sestavo ruše trajnega travinja. V: Kotnik T. (ur.). Novi izzivi v poljedelstvu, Kočevje 7. in 8. avgust, 1994. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 209-216
- Kreft S., Kočevar Glavač N., Stojilkovski K., Mlinarič K., Injac R., Novak A., Doljak B., Štrukelj B., Slanc P., Umek A., Lunder M., Kristl J., Janeš D., Berlec A., Sabotič J., Glavač I., Sinreih M., Vivod V., Kac J. 2013. Sodobna fitoterapija: z dokazi podprta uporaba zdravilnih rastlin. 2. dop. izd. Ljubljana, Slovensko farmacevtsko društvo: 692 str.
- Leskošek M. 1993. Gnojila in gnojenje. ČZP Kmečki glas: 200 str.
- Lauber K., Wagner G. 2007. Flora helvetica. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt Verlag: 1631 str.
- Lubbe A., Verpoorte R. 2011. Cultivation of medicinal and aromatic plants for specialty industrial materials. V: Industrial Crops and Products, 34: 785–801
https://www.researchgate.net/publication/251618126_Cultivation_of_medicinal_and_aromatic_plants_for_specialty_industrial_materials (20. 6. 2016)
- Malavašič M. 1990. Flora kvadrantov 9958/2, 4 (Bohor nad Senovim). Diplomaska naloga. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. 73 str.
- Manjulov Rafa S., Vulić G. Uporaba samoniklih rastlin v gostinstvu. V: Druga mednarodna strokovna konferenca, »Trendi in izzivi v živilstvu, prehrani, gostinstvu in turizmu«, 16. in 17. november 2012, Ljubljana, Slovenija: 359-372
- Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Turk B., Vreš B., Ravnik V., Frajman B., Strgulc Krajšek S., Trčak B., Bačič T., Fischer M. A., Eler K., Surina B. 2010. Mala flora Slovenije. Ključ za določevanje praprotnic in semenk. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 967 str.

- Mihelič R., Čop J., Jakše M., Štampar F., Majer D., Tojanko S., Vršič S. 2010. Smernice za strokovno utemeljeno gnojenje. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 182 str.
- Mitrović S. 2002. Aktivni principi lekovitih biljaka koje se primenjuju u stomatologiji. Stom. glasnik, Vol. 49, 101-105
- Mlakar V. 2015. Rastlina je sveta od korenin do cveta. Tradicionalno znanje o rastlinskem svetu. Samozaložba: 496 str.
- Mršić N. 1997. Biotska raznovrstnost v Sloveniji- Slovenija, »vroča točka Evrope«, Biotic diversity in Slovenia, Slovenia, »the hot spot of Europe«. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave, Delo- tiskarna d.d.: 129 str.
- Munsell Soil Color Chart. 1994. MacBeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation.
- Naravne lepote. Kozje, Turistično informativni center in javna e-točka.
http://www.tic-kozje.si/?page_id=116 (04. 6. 2016)
- Območja Natura 2000. 2016.
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/zakonodaja/ohranjanje_narave/posebna_varstvena_obmocja_natura2000_priloga2_precisceno.pdf: 104 str. (4. 7. 2016)
- ÖNORM L 1087. 1993. Chemische Bodenuntersuchungen Bestimmung von pflanzenverfügbarem Phosphat und Kalium nach der Calcium-Acetat-Lactat(CAL)-Methode. 4 str.
- Osnovna geološka karta SFRJ. Tolmač lista Celje. 1979. Beograd, Zvezni geološki zavod: 72 str.
- Păcurar F., Rotar I., Bogdan A., Vidican R. 2012. The effect of mineral fertilization upon the floristical composition of the mountain grasslands. Cluj-Napoca, Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, 69, 1: 262-265
- Pardo-de-Santayana J. Tardío E. Blanco A. M., Carvalho J. Lastra E. San Miguel E., Morales R. 2007. Traditional knowledge on wild edible plants in the northwest of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal): A Comparative Study. Journal of Ethno-biology and Ethnomedicine, 10, 3: 27
- Petauer T. 1993. Leksikon rastlinskih bogastev. 1. izdaja. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 684 str.
- Pieroni A. 2001. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in northwestern Tuscany. Italy, Journal of Ethnobiology, 21, 1: 89-104
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. 2002. Ur. l. RS, št. 82/02
- Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, 2001. Hlad B. (ur.), Skoberne P. (ur.). 1. ponatis. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor-Agencija RS za okolje: 224 str.

- Prévosto B., Kuiters L., Bernhardt-Römermann M., Dölle M., Schmidt W., Hoffmann M., Uytvanck J.V., Bohner A., Kreiner D., Stadler J., Klotz S., Brandl R. 2011. Impacts of land abandonment on vegetation: Successional pathways in European habitats. *Folia Geobotanica*, 46, 4:303–325
- Ramovš A., Aničič B., Petrovič A., Klenovšek D., 2000. Naravne znamenitosti južnega pobočja Bohorja: slapovi. Senovo, Turistično društvo Senovo: 38 str.
- SIST ISO 10390. Soil quality – Determination of pH. 1996: 5 str.
- SIST ISO 11464. Soil quality – Pretreatment of samples for physico-chemical analysis. 2006: 6
- SIST ISO 14235. Soil quality – Determination of organic carbon by sulfochromic oxidation. 1999: 5 str.
- Slovenija: pokrajine in ljudje. 1999. Perko D., Orožen Adamič M. (ur.). Ljubljana, Mladinska knjiga: 735 str.
- Soil survey laboratory methods manual. 1992. National Soil Survey Centre: 400 str.
- Sosič B., 2000. Gradivo o ljudski medicini v zapisih terenskih ekip slovenskega etnografskega muzeja. Ljubljana, Etnolog (Nova vrsta), 10: 213-254
- Sõukand R., Kalle R. 2010. Plant as object within herbal landscape: Different kinds of perception. *Biosemiotics* 3, 3: 299-313
- Spiegelberger T., Matthies D., Muller-Scharer H., Schaffner, U. 2006. Scaledependent effects of land use on plant species richness of mountain grassland in the European Alps. *Ecography*, 29: 541-548
- Sternberg M., Gutman M., Perevolotsky A., Ungar E.D., Kigel J. 2000. Vegetation response to grazing management in a Mediterranean herbaceous community: a functional group approach. *Journal of Applied Ecology*, 37, 2: 224–237
- Šarić Kundalić B., Christoph Dobeš C., Klatte-Asselmeyer V., Saukel J. 2010. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. *Journal of Ethnopharmacology*, 131, 1: 33–55
- Škoberne A. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Senovo (osebni vir, februar, 2014)
- Tamar O., Kacharava A., Avtandil A. 2002. Biodiversity protection of medicinal and aromatic plants in Georgia. Report of a Working Group on Medicinal and Aromatic Plants. 2009. Lipman E. (ur). Rome, Italy, Bioversity International: 110-111
- Terminološki slovar vzgoje in izobraževanja. 2008. Agencija za raziskovanje RS <http://www.termania.net/?searchIn=Linked&ld=74> (16. 5. 2016)
- Učno gradivo o nabiranju rastlin in aktivnostih za uporabo, oblikovanje podjetniških spretnosti za lokalno prebivalstvo in zaposlitvenih možnostih v Srednji Evropi. 2013. WWF Hungary/TRAFFIC: 79 str.
http://www.traditionalandwild.eu/si/images/si_gradivo%20za%20usposabljanje%20o%20nabiranju%20in%20uporabi%20rastlin.pdf (14. 3. 2016)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. 2004. Ur. l. RS, št. 46/2004

- Vidrih M. 1999. Domače živali naj se pasejo. Kmečki glas, priloga travinje, 17: 8-9
- Viegia L., Pieroni A., Guarrera P.M., Vangelista R. 2003. A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for a databank. *Journal of Ethnopharmacology*, 89: 221–244
- Vovčko M. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Dobrova (osebni vir, april, 2014)
- Wagner H., Bladt S. 1995. *Plant drug Analysis. A thin Layer Chromatography Atlas*. 2nd ed. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag: 369 str.
- Zakon o ohranjanju narave. 1999. Ur. l. RS, št. 96/04
- Zakon o ratifikaciji konvencije o biološki raznovrstnosti. 1996. Ur. l. RS, št. 7/76
- Zakon o zdravilih. 2014. Ur. l. RS, št. 17/2014
- Zupan M., Grčman H., Lobnik F. 2008. Raziskave onesnaženosti tal Slovenije. Ljubljana, Agencija RS za okolje: 63 str.
- Županc I. 2014. »Samonikle rastline na območju Bohorja.« Dobrova (osebni vir, maj, 2014)

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. Dei BARIČEVIČ, somentorju viš. pred. dr. Borisu TURKU in viš. pred. dr. Marku ZUPANU za pomoč pri terenskem delu in reševanju dilem pri nastajanju magistrskega dela ter prof. dr. Francu BATIČU za pregled.

Iskrena hvala mami in očetu, ki sta mi omogočila odraščanje v tako lepem kraju, me usmerila k naravi in podprla pri študiju.

Zahvaljujem se sestri Katarini ter Borutu, ki sta mi v veliko oporo.

Hvala prijateljem Niki, Gregorju, Ani, Viti, Tini, Jaši, Mateju, Mojci, Nini, Sabini, Jurčku in Denisu, s katerimi smo v času študija spletli posebne vezi. Skupaj smo modrovali in se uspešno pripravili na vstop v »življenje odraslih«.

Zahvaljujem se Iztoku za podporo ter za potrpežljivo čakanje na zaključek študija.

PRILOGA A

Primer situacij rastišč



Priloga A1: Situacija rastišč na lokacijah Oslica 1 (BFL 102), Oslica 2 (BFL 107), Lipovca (BFL 108) in Pekel (BFL 109)

PRILOGA B

Floristični in vegetacijski popis po izbranih lokacijah

Oslica 1 (BFL 102)

Znanstveno ime		<i>Leontodon hispidus</i>	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	4.4	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+
<i>Chamaespartium sagittale</i>	3.4	<i>Listera ovata</i>	+
<i>Helictotrichon pubescens</i>	3.2	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Trifolium montanum</i>	3.2	<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Trifolium rubens</i>	2.2	<i>Nardus stricta</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	1.3	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Thesium bavarum</i>	1.3	<i>Plantago argentea</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	1.2	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Thymus pulegioides</i>	1.2	<i>Primula vulgaris</i>	+
<i>Briza media</i>	1.1	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	<i>Rhinanthus sp.</i>	+
<i>Gentianella germanica</i>	1.1	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Ranunculus acris</i>	1.1	<i>Stellaria media</i>	+
<i>Knautia drymeia</i>	+1	<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	+
<i>Arnica montana</i>	+2	<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Euphorbia verrucosa</i>	+2	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+2	<i>Valeriana collina</i>	+
<i>Achillea millefolium collina</i>	+	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+		
<i>Anemone nemorosa</i>	+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+		
<i>Campanula patula</i>	+		
<i>Carex caryophyllea</i>	+		
<i>Carlina acaulis</i>	+		
<i>Centaurea pannonica</i>	+		
<i>Cruciata glabra</i>	+		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+		
<i>Hypericum perforatum</i>	+		
<i>Koeleria lobata</i>	+		
<i>Lathyrus pratensis</i>	+		

Oslica 2 (BFL 107)

Znanstveno ime	
<i>Centaurea pannonica</i>	3.2
<i>Brachypodium rupestre</i>	2.2
<i>Helictotrichon pubescens</i>	2.2
<i>Prunella grandiflora</i>	2.2
<i>Plantago argentea</i>	2.1
<i>Thymus sp.</i>	1.4
<i>Chamaespartium sagittale</i>	1.3
<i>Ajuga reptans</i>	1.1

Leontodon hispidus

<i>Ranunculus acris</i>	1.1
<i>Salvia pratensis</i>	1.1
<i>Trifolium montanum</i>	1.1
<i>Trifolium rubens</i>	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	+2
<i>Koeleria lobata</i>	+2
<i>Bromopsis erecta</i>	+2
<i>Achillea millefolium collina</i>	+
<i>Anthyllus vulneraria</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
<i>Arabis hirsuta</i>	+
<i>Stachis recta</i>	+
<i>Betonica officinalis</i>	+
<i>Briza media</i>	+
<i>Campanula patula</i>	+
<i>Carex flacca</i>	+
<i>Carex palescens</i>	+
<i>Carlina acaulis</i>	+
<i>Cirsium pannonicum</i>	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Cruciata glabra</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+
<i>Euphorbia verrucosa</i>	+
<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Gentianella germanica</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Knautia drymeia</i>	+
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Rhinanthus sp.</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Silene nutans</i>	+
<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Stellaria media</i>	+

Ob smrekovem gozdu

Znanstveno ime	
<i>Arnica montana</i>	3.2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3.1
<i>Potentilla erecta</i>	2.3
<i>Anemone nemorosa</i>	2.2
<i>Centaurea pannonica</i>	2.2
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Carlina acaulis</i>	+
<i>Centaurea scabiosa subsp. Fritschii</i>	+
<i>Cruciata glabra</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Knautia drymeia</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Plantago media</i>	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Rhinanthus sp.</i>	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+

Škofov travnik (BFL 100)

Znanstveno ime	
<i>Anthericum ramosum</i>	2.1
<i>Calluna vulgaris</i>	1.3
<i>Chamaecytisus purpureus</i>	1.3
<i>Erica carnea</i>	1.3
<i>Thymus pulegioides</i>	1.3
<i>Molinia caerulea ssp. arundinacea</i>	1.2
<i>Centaurea fritschii</i>	1.1
<i>Centaurea jacea</i>	1.1
<i>Cirsium pannonicum</i>	1.1
<i>Euphorbia dulcis</i>	1.1
<i>Galium verum</i>	1.1
<i>Hypericum perforatum</i>	1.1
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1.1
<i>Potentilla erecta</i>	1.1
<i>Tanacetum corymbosum</i>	1.1
<i>Betonica officinalis</i>	1.1
<i>Abies alba</i>	+
<i>Allium carinatum</i>	+
<i>Briza media</i>	+
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	+
<i>Carex caryophyllaea</i>	+
<i>Carex flacca</i>	+
<i>Carlina acaulis</i>	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+
<i>Chamaespartium sagittale</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Dorycnium herbaceum</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+
<i>Galium boreale</i>	+
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+

<i>Helianthemum nummularium ovatum</i>	+	Zaloški travnik (BFL 101)	
<i>Hypericum maculatum</i>	+	Znanstveno ime	
<i>Inula hirta</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	2.3
<i>Inula salicina</i>	+	<i>Brachypodium rupestre</i>	2.2
<i>Juniperus communis</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	2.2
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Alopecurus pratensis</i>	2.1
<i>Picea abies</i>	+	<i>Cynosurus cristatus</i>	2.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	<i>Poa pratensis</i>	2.1
<i>Prunella grandiflora</i>	+	<i>Achillea millefolium collina</i>	1.1
<i>Quercus cerris</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	1.1
<i>Quercus robur</i>	+	<i>Centaurea jacea</i>	1.1
<i>Rubus fruticosus</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	1.1
<i>Stachys recta</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	1.1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	<i>Salvia pratensis</i>	1.1
		<i>Trisetum flavescens</i>	1.1
		<i>Allium carinatum</i>	+
		<i>Betonica officinalis</i>	+
		<i>Briza media</i>	+
		<i>Buphthalmum salicifolium</i>	+
Lipovca (BFL 108)		<i>Campanula rapunculus</i>	+
Znanstveno ime		<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	3.2	<i>Filipendula vulgaris</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	3.2	<i>Galium verum</i>	+
<i>Trisetum flavescens</i>	3.2	<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Crepis biennis</i>	3.1	<i>Gymnadenia conopsea</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	2.2	<i>Hypericum maculatum</i>	+
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	2.1	<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	2.1	<i>Knautia drymeia</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	<i>Laserpitium latifolium</i>	+
<i>Salvia pratensis</i>	1.2	<i>Lathyrus pratensis</i>	+
<i>Achillea millefolium collina</i>	1.1	<i>Lathyrus sylvestris</i>	+
<i>Carum carvi</i>	1.1	<i>Leontodon hispidus</i>	+
<i>Trifolium campestre</i>	+2	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	<i>Medicago falcata</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	<i>Plantago major</i>	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	<i>Populus tremula</i>	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	<i>Prunella grandiflora</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+	<i>Solidago virgaurea</i>	+
<i>Geranium pusillum</i>	+	<i>Stellaria sp.</i>	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+	<i>Trifolium medium</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Medicago sativa</i>	+	<i>Vicia sepium</i>	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+		
<i>Ranunculus acris</i>	+		
<i>Rhinanthus sp.</i>	+		
<i>Rumex acetosa</i>	+	Pekel (BFL 109)	
<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	+	Znanstveno ime	
<i>Vicia cracca</i>	+	<i>Lolium perenne</i>	2.2
		<i>Origanum vulgare</i>	2.2
		<i>Thymus pulegioides</i>	1.3
		<i>Potentilla arenaria</i>	1.3
		<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.3

<i>Thlaspi perfoliatum</i>	1.3
<i>Trifolium pratense</i>	1.3
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2
<i>Achillea millefolium collina</i>	1.1
<i>Hypericum perforatum</i>	1.1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Bellis perennis</i>	+
<i>Cardamine hirsuta</i>	+
<i>Carex flacca</i>	+
<i>Carlina acaulis</i>	+
<i>Centaureum erythraea</i>	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	+
<i>Cerinthe minor</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Crepis</i> sp.	+
<i>Cruciata glabra</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+
<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Fumaria officinalis</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Lamium purpureum</i>	+
<i>Lathyrus glycyphyllos</i>	+
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Medicago</i> sp.	+
<i>Onobrychis viciifolia</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Salvia glutinosa</i>	+
<i>Salvia pratensis</i>	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+
<i>Veronica persica</i>	+
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+
<i>Viola canina</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+

PRILOGA C

Rezultati pedološke analize

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina [cm]	PESEK [%]	MELJ grobi [%]	MELJ fini [%]	MELJ skupni [%]	GLINA [%]	TRZ
BFL100	1036/2012/1/2	0 - 8	12,9	20,3	44,3	64,6	22,5	MI
BFL100	1037/2012/1/2	8 - 28	3,6	17,9	46,8	64,7	31,7	MGI
BFL100	1038/2012/1/2	28 - 40	5,1	15	37,9	52,9	42	MG
BFL101	1039/2012/1/2	0 - 9	26,8	24,9	28,5	53,4	19,8	MI
BFL101	1040/2012/1/2	9 - 20	22,7	22,6	38,9	61,5	15,8	MI
BFL101	1041/2012/1/2	20 - 43	25,3	20,5	37,9	58,4	16,3	MI

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina [cm]	pH v CaCl ₂	P ₂ O ₅ [mg/100g]	K ₂ O [mg/100g]	Org. snov [%]	C [%]
BFL100	1036/2012/1/2	0 - 8	4,9	2,1	17,6	10,9	6,3
BFL100	1037/2012/1/2	8 - 28	4,6	0,4	8,5	2,9	1,7
BFL100	1038/2012/1/2	28 - 40	5	0,2	11,5	2,1	1,2
BFL101	1039/2012/1/2	0 - 9	4,4	9,8	22,4	17,9	10,4
BFL101	1040/2012/1/2	9 - 20	4	1,8	7,8	6	3,5
BFL101	1041/2012/1/2	20 - 43	4,1	1,2	6,5	4,8	2,8

*C: izračun: org.snov/1,724

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina [cm]	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V
			[mmol _c / 100g]					[mmol _c / 100g]		[%]
BFL100	1036/2012/1/2	0 - 8	10,81	1,9	0,39	0,07	13,95	13,2	27,2	48,5
BFL100	1037/2012/1/2	8 - 28	8,35	0,79	0,18	0,08	10,7	9,4	20,1	46,8
BFL100	1038/2012/1/2	28 - 40	13,58	0,72	0,25	0,09	9,05	14,6	23,7	61,6
BFL101	1039/2012/1/2	0 - 9	8,09	3,09	0,43	0,09	22,75	11,7	34,5	33,9
BFL101	1040/2012/1/2	9 - 20	3,26	1,32	0,14	0,07	20,25	4,8	25,1	19,1
BFL101	1041/2012/1/2	20 - 43	3,34	1,49	0,13	0,06	19,3	5	24,3	20,6

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina [cm]	Ca	Mg	K	Na	H
			[baze v %]				
BFL100	1036/2012/1/2	0 - 8	39,7	7	1,4	0,3	51,3
BFL100	1037/2012/1/2	8 - 28	41,5	3,9	0,9	0,4	53,2
BFL100	1038/2012/1/2	28 - 40	57,3	3	1,1	0,4	38,2

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina a [cm]	Ca	Mg	K	Na	H
BFL101	1039/2012/1/2	0 - 9	23,4	9	1,2	0,3	65,9
BFL101	1040/2012/1/2	9 - 20	13	5,3	0,6	0,3	80,7
BFL101	1041/2012/1/2	20 - 43	13,7	6,1	0,5	0,2	79,4

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina a [cm]	PESEK [%]	MELJ grobi [%]	MELJ fini [%]	MELJ skupni [%]	GLINA [%]	TRZ
BFL102	1042/2012/1/2	0 - 8	23,9	18,3	37,5	55,8	20,3	MI
BFL102	1043/2012/1/2	8 - 20	15,1	14,5	45,6	60,1	24,8	MI
BFL102	1044/2012/1/2	20 - 35	16,2	11	44,6	55,6	28,2	MGI
BFL102	1045/2012/1/2	35 - 50	13	12,9	45,8	58,7	28,3	MGI

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina [cm]	pH v CaCl ₂	P ₂ O ₅ [mg/100g]	K ₂ O [mg/100g]	Org. snov [%]	C [%]
BFL102	460/2013/1/1	0 - 8	4,5	5,7	22,3	13,9	8
BFL102	461/2013/1/1	8 - 16	4,3	1,7	15,1	7,4	4,3
BFL102	462/2013/1/1	16 - 31	4,3	0,8	10	4,5	2,6
BFL102	463/2013/1/1	31 - 46	4,3	0,5	8,9	2,7	1,6

*C: izračun: org.snov/1,724

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina [cm]	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V
			[mmol _c / 100g]					[mmol _c / 100g]		[%]
BFL102	460/2013/1/1	0 - 8	7,59	1,92	0,44	0,12	22,3	10,1	32,4	31,2
BFL102	461/2013/1/1	8 - 16	5,4	0,82	0,21	0,1	20,1	6,5	26,6	24,4
BFL102	462/2013/1/1	16 - 31	4	0,66	0,19	0,08	17,35	4,9	22,3	22
BFL102	463/2013/1/1	31 - 46	3,49	0,71	0,16	0,07	15,4	4,4	19,8	22,2

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina a [cm]	Ca	Mg	K	Na	H
			[baze v %]				
BFL102	460/2013/1/1	0 - 8	23,4	5,9	1,4	0,4	68,8
BFL102	461/2013/1/1	8 - 16	20,3	3,1	0,8	0,4	75,6
BFL102	462/2013/1/1	16 - 31	17,9	3	0,9	0,4	77,8
BFL102	463/2013/1/1	31 - 46	17,6	3,6	0,8	0,4	77,8

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina [cm]	PESEK [%]	MELJ grobi [%]	MELJ fini [%]	MELJ skupni [%]	GLINA [%]	TRZ
BFL107	460/2013/1/1	0 - 8	15,9	20,8	39,8	60,6	23,5	MI
BFL107	461/2013/1/1	8 - 16	13,2	17,1	45,4	62,5	24,3	MI
BFL107	462/2013/1/1	16 - 31	11,8	13,1	40,8	53,9	34,3	MGI
BFL107	463/2013/1/1	31 - 46	15,2	10,9	39,1	50,0	34,8	MGI
BFL108	464/2013/1/1	0 - 12	7,6	19,5	49,7	69,2	23,2	MI
BFL108	465/2013/1/1	12 - 21	9,0	5,7	57,6	63,3	27,7	MGI
BFL108	466/2013/1/1	21 - 42	3,3	16,6	48,3	64,9	31,8	MGI
BFL108	467/2013/1/1	42 - 68	7,4	12,0	47,4	59,4	33,2	MGI

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina [cm]	pH v CaCl ₂	P ₂ O ₅ [mg/100g]	K ₂ O [mg/100g]	Org. snov [%]	C [%]
BFL107	460/2013/1/1	0 - 8	4,9	2,4	20,3	13,7	7,9
BFL107	461/2013/1/1	8 - 16	4,8	<0,5	12,3	6,7	3,9
BFL107	462/2013/1/1	16 - 31	4,6	<0,5	9,8	2,5	1,4
BFL107	463/2013/1/1	31 - 46	4,7	<0,5	10,8	1,7	1,0
BFL108	464/2013/1/1	0 - 12	6,9	1,7	25,4	5,0	2,9
BFL108	465/2013/1/1	12 - 21	7,1	0,9	17,0	4,6	2,7
BFL108	466/2013/1/1	21 - 42	7,1	<0,5	16,1	3,7	2,1
BFL108	467/2013/1/1	42 - 68	7,0	<0,5	13,1	2,5	1,4

*C: izračun: org.snov/1,724

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina [cm]	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V
			[mmol _c / 100g]					[mmol _c / 100g]		[%]
BFL107	460/2013/1/1	0 - 8	9,92	2,56	0,48	0,08	18,65	13,0	31,7	41,0
BFL107	461/2013/1/1	8 - 16	5,99	1,71	0,27	0,07	17,70	8,0	25,7	31,1
BFL107	462/2013/1/1	16 - 31	6,48	1,31	0,22	0,09	12,70	8,1	20,8	38,9
BFL107	463/2013/1/1	31 - 46	6,57	1,19	0,22	0,09	10,65	8,1	18,8	43,1
BFL108	464/2013/1/1	0 - 12	17,38	9,46	0,58	0,08	2,80	27,5	30,3	90,8
BFL108	465/2013/1/1	12 - 21	16,29	8,35	0,40	0,12	3,00	25,2	28,2	89,4
BFL108	466/2013/1/1	21 - 42	14,18	7,62	0,35	0,07	3,25	22,2	25,5	87,1
BFL108	467/2013/1/1	42 - 68	11,49	5,75	0,28	0,07	4,00	17,6	21,6	81,5

Oznaka vzorca	Lab. Oznaka	Globina a [cm]	Ca	Mg	K	Na	H
			----- [baze v %] -----				
BFL107	460/2013/1/1	0 – 8	31,3	8,1	1,5	0,3	58,8
BFL107	461/2013/1/1	8 – 16	23,3	6,7	1,1	0,3	68,9
BFL107	462/2013/1/1	16 - 31	31,2	6,3	1,1	0,4	61,1
BFL107	463/2013/1/1	31 - 46	34,9	6,3	1,2	0,5	56,6
BFL108	464/2013/1/1	0 – 12	57,4	31,2	1,9	0,3	9,2
BFL108	465/2013/1/1	12 - 21	57,8	29,6	1,4	0,4	10,6
BFL108	466/2013/1/1	21 - 42	55,6	29,9	1,4	0,3	12,7
BFL108	467/2013/1/1	42 - 68	53,2	26,6	1,3	0,3	18,5

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina a [cm]	PESEK [%]	MELJ grobi [%]	MELJ fini [%]	MELJ skupni [%]	GLIN A [%]	TRZ
BFL109	768/2014/1/1	0 - 9	16,7	14,3	44,0	58,3	25,0	MI
BFL109	769/2014/1/1	9 - 24	9,5	8,9	52,2	61,1	29,4	MGI
BFL109	770/2014/1/1	24 - 45	6,3	12,4	41,3	53,7	40,0	MG
BFL109	771/2014/1/1	45 - 70						

Oznaka vzorca	Lab. oznaka	Globina [cm]	pH v CaCl ₂	P ₂ O ₅ [mg/100g]	K ₂ O [mg/100g]	Org. snov [%]	C [%]
BFL109	768/2014/1/1	0 - 9	7,0	1,1	13,5	8,2	4,7
BFL109	769/2014/1/1	9 - 24	7,1	0,8	10,0	4,0	2,3
BFL109	770/2014/1/1	24 - 45	7,1	0,5	11,3	2,3	1,3
BFL109	771/2014/1/1	45 - 70	7,2	0,6	10,0	1,5	0,9

*C: izračun: org.snov/1,724

PRILOGA D

Vprašalnik

Zasnovo za etnobotanično vrednotenje smo pridobili s pomočjo polstrukturiranega intervjuja s ključnimi vprašanji in morebitnimi podvprašanji:

Splošni podatki o intervjuvancu: Ime, Priimek, starost

1. Ali uporabljate rastline iz narave (samonikle rastline) v prehrani oz. za samozdravljenje?
2. So samonikle rastline uporabljali tudi vaši starši?
So jih nabirali sami ali so jih dobili pri lokalnem zdravilcu ali kje drugje?
Kje/ od koga ste se vi naučili uporabljati in nabirati zdravilne rastline?
Imate morda še ohranjene kakšne recepture ali gre za ustno izročilo?
Ste prenesli znanje o divjih rastlinah morda tudi na svoje potomce? Ti uporabljajo zdravilne rastline?
3. So bila morda včasih zdravilne rastline nadomestek zdravil, ker so bila ta predraga?
4. Ste nabirali rastline tudi za krmo živali? Katere? Ste z rastlinami zdravili tudi živino? S katerimi?
5. Katere ljudske izraze za uporabne samonikle rastline poznate?
6. Na kakšen način pripravite in uporabljate rastline nabrane v naravi? (Morda z namakanjem v olje, v kisu, vinu žganje ali za solate?) Kako ste jih sušili in shranjevali včasih, kako danes? Ste uporabljali kdaj tudi podzemne dele rastlin? Katere pripomočke uporabljate pri nabiranju?
7. Ste morda spomnite oz. so vam povedali, da je bila uporaba samoniklih rastlin v porastu v času vojne, kriz, lakote?
Uporabljate/ste uporabljali morda rastline iz narave kot nadomestek (npr. kave, pšenične moke)?
8. Poznate kakšne posebne običaje, praznike v povezavi z samoniklimi rastlinami?
So za vaš kraj značilni morda kakšni lokalni izdelki iz samoniklih rastlin?
9. Katere rastline ste nabirali/nabirate na travnikih?
10. Ste morda opazili, da je v naravi danes več/manj zdravilnih rastlin kot v preteklosti?

Zahvala za sodelovanje

PRILOGA E

V intervjujih omenjene potencialno uporabne samonikle rastline

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
bela omela	<i>Viscum album</i>	lepek, lim, medovje, mela, melje, ptičji klej, omela	omela	uravnavanje pritiska in proti oslabelosti svinj po kotitvi	namakanje v mrzli vodi	cvetovi, listi
borovnica	<i>Vaccinium myrtillus</i>	črne jagode, črnica, gozdna borovnica		proti driski	suhi plodovi, čaj	plodovi
brusnica	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	belke, brusenica, kopišnica, mahovnica, samoničje		za zdravljenje vnetja mehurja	čaj	listi
čemaž	<i>Allium ursinum</i>	divji česnik, gozdni česen, kačji lek, štrkavec		hrana, začimba	v solati	listi
črni trn	<i>Prunus spinosa</i>	oparnica, trnika, bogova slivica		čisti kri	čaj	listi, plodovi
črni bezeg	<i>Sambucus nigra</i>	bažovina, bezg, zobovec	bezgovka	proti prehladu, za zniževanje telesne temperature	čaj, obkladek	cvetovi, listi
dišeča lakota	<i>Galium odorata</i>	bulomajster, dišeča perla, siriščina, strašnica	prehlajenke	proti prehladu, čiščenje krvi	čaj	listi, cvetovi
dišeča vijolica	<i>Viola odorata</i>	babji stolček, ljubica	vijolce	proti prehladu, kašlju	čaj	cvetovi
divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jeloš, konjski kostanj	divji kostaj	za ožilje, hrana za svinje	prah plodov	plodovi
dobra misel	<i>Origanum vulgare</i>	bolmet, čober, divji majaron		v prehrani	začimba	cvetovi, listi
drobnocvetni lučnik	<i>Verbascum thapsiforme</i>	devin, plučnik, kosmatec, teršček	papeževa sveča	pomiritev kašlja	čaj	cvetovi, listi

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
glog	<i>Crataegus</i> sp.	beli trn, glogovc, medvednek		krepitev srca	čaj	listi, cvetovi
gorski brest	<i>Ulmus glabra</i>	vez, jamovec	brst	za hrano živali	sveži listi	listi
hermelika	<i>Sedum maximum</i>	bob, celivec, divje solzice		za želodec	v olju	listi
hrast	<i>Quercus</i> spp.			proti driski, hrana za svinje	čaj	plodovi, lubje
konopljevolistna konjska griva	<i>Eupatorium cannabinum</i>	divja meta, hudocelj, moračnik		zniževanje povišane temperature	namočeno v mrzli vodi	cvetovi, listi
krvavi mlečnik	<i>Chelidonium majus</i>	aselca, bolnica, ceduljka, drafnica itd.	bradavičnik	proti kurjim očesom	pomečkani deli rastline zunanje	cvetovi, listi
malinjak	<i>Rubus idaeus</i>	rdeča kopina, malinjek, malence		proti driski	čaj	listi
materina dušica	<i>Thymus</i> spp.	babja dusca, bukvisa, divji timijan, prežilka		za dihalo	čaj	cvetovi, listi
mehki osat	<i>Cirsium oleraceum</i>	srpje, špehek, vodenica	vodenika	hrana za živali	kuhanje in presno uživanje	listi
navadna arnika	<i>Arnica montana</i>	aronk, črvičnik, hribovski primožki, svetega Antona roža, sončica	arnka	za rane	namočeno v žganju	cvetovi
navadna breza	<i>Betula pendula</i>			diuretik, proti potenju nog	čaj, sveže listje v čevlje	listi
navadni brin	<i>Juniperus communis</i>	borovica, brančur, smolika, smrlin	brije	proti napenjanju	v žganju, posušeni plodovi	plodovi
navadna bukev	<i>Fagus sylvatica</i>	bukva, čuma, hiba, trš	buku	hrana za živali	posušeni plodovi	plodovi

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
navadni dežen	<i>Heracleum sphondylium</i>	bršč, konjska kumna, moška moč	medvedove tace	hrana za živali, ureja prebavo	mladi kuhani listi, steblo	steblo, listi
navadni gabez	<i>Symphytum officinale</i>	črni koren, izvinek, kostni celivec, petelinček, svalnik		celjenje zlomov, zvinov	obkladek	korenina
navadni gozdni koren	<i>Angelica sylvestris</i>	angelika, prepren, tace, duhovi koren	lecjan	pri pomankanju apetita pri ljudeh in živalih	čaj	korenina
navadni jagodnjak	<i>Fragaria vesca</i>	laške jagode, troska	gozdne jagode	za pomirjanje	čaj	listi, plodovi
navadna kislica	<i>Rumex acetosa</i>	ajdovec, kiselca, gladovnik	kislca	za odpornost, diuretik	žvečenje, čaj	cvetovi, listi
navadna kumina	<i>Carum carvi</i>	bela cemen, čimna, kim, kumin	kiml	za pomiritev trebušnih krčev	čaj, začimba	plod
navadni lapuh	<i>Tussilago farfara</i>	arpinc, jurjevka, lejpej, konjska stopinja, repuh		hrana za živali	sveži listi	listi
navadna leska	<i>Corylus avellana</i>	leščevje		v prehrani	plodovi	plodovi
navadna lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>	bela, inaka, veliolistna l.		proti prehladu	čaj	cvetovi
navadna marjetica	<i>Bellis perennis</i>	gospodična, iskrca, homulice itd.	marjetka	dodatek hrani	v solati, čaj	cvetovi
navadni pelin	<i>Artemisia vulgaris</i>	črna zel, divi pelin, komonka, pirh		proti napenjanju	v vinu namočen	listi

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
navadni plešec	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	bobulca, taška, divja repica, železna trava	plešec	za vnetje mehurja	čaj	listi, cvet
navadni pljučnik	<i>Pulmonaria officinalis</i>	cmuleš, noč pa dan, jezusova suknjica, srčnica, velikonočnica		proti prehladu	čaj	listi, cvetovi
navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	divja kava, mleč, popotnik, radič	cikorija	proti sladkorni bolezni	čaj	cvetovi
navadni regrat	<i>Taraxacum officinale</i>	jajčar, mlečec, otavčič, regrad, smolika, žoltenica	regrad	proti prehladu	regratov sirup	cvetovi, listi
navadni repik	<i>Agrimonia eupatoria</i>	gladišnik, kilavec, rokove rože, tresilka	voščave rože	za celjenje ran, odrgrnin	krema iz svinjske masti	cvetovi
navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	arman, erman, kaček, purečjak, zavrelec	korocl	proti krčem	čaj	cvetovi, listi
navadni slez	<i>Althaea officinalis</i>	ajbiš, oslez, slezen, žlez		proti kašlju	sirup, čaj	cvetovi
navadna smreka	<i>Picea abies</i>	čretovec, hvoja, jala, sosna		proti kašlju	smrekov sirup	vršički
navadna tavžentroža	<i>Centaurium erythraea</i>	centaver, grižever, trešlika	tavžentrože	pri želodčnih težavah	namočeno v žganju	cvetovi, listi
navadna trobentica	<i>Primula vulgaris</i>	bičica, digovček, jaglc, ovčica, piskavke		proti prehladu	čaj	cvetovi
navadna zlata rozga	<i>Solidago virgaurea</i>	poganska trava, zlata palca, zlatnica		proti vnetju ledvic	čaj	cvetovi, listi

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
navadna zvezdica	<i>Stellaria media</i>	črevavec, čevca, kurji dol, zvezdica	kurja črevca	v prehrani	v solati	listi, cvet
njivska preslica	<i>Equisetum arvense</i>	fašec, hvošč, raba		za ledvice	čaj	poganjki
orlova praprot	<i>Pteridium aquilinum</i>	bela stelja, hostna praprot		proti revmi, proti zajedavcem na kokoših	ležišče iz posušenih delov rastlin	listi
ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	celec, kozja rebrca, volčji jezik, žilnik	suličasti trpotec	za izkašljevanje	čaj	listi
pravi kolmež	<i>Acorus calamus</i>	deveta srajčica, meček, prsni koren		lajšanje želodčnih težav	čaj	korenika
prava lakota	<i>Galium verum</i>	divji lan, dremovka, obročkovina, strdenka	rumena lakota	proti slabokrvnosti	čaj	cvetovi, listi
pravi kostanj	<i>Castanea sativa</i>	domači kostanj	kostaj, kostje	hrana za ljudi in svinje	kuhani plodovi	plodovi
pravi ranjak	<i>Anthyllis vulneraria</i>	krčnica, mačkova detela, ranica, vošč, zajčja detela	ranjak	zdravljenje ran	čaj	cvetovi
prava robida	<i>Rubus fruticosus</i>	kopinščica, mačoha, ostrožnica, živi trn	kopina	proti driski	čaj	listi
ptičja dresen	<i>Polygonum aviculare</i>	drdres, glistnjak, moljavka, svinjska kaša, troskovec		čisti ledvične kamne	čaj	cvetovi, listi
rumeni dren	<i>Cornus mas</i>	dren, medvedovo drevo	drnula	za črevesje, dodatek hrani	v žganju, uživanje posušenih plodov	plodovi

Rastlinska vrsta	Znanstveno ime	Ljudsko ime	Ljudsko poimenovanje na območju Bohorja	Uporaba	Način priprave	Uporabni deli rastline
rumeni svišč	<i>Gentiana lutea</i>	cijan, encijan, gorčica, svišč, srčenjak	encijan, lecjan	pri želodčnih težavah	namočeno v žganju	korenina
skorš	<i>Sorbus domestica</i>	brekanica, oskurš, skur	skurš	dodatek hrani	marmelada, čaj, sveže sadje	plodovi
sladka koreninica	<i>Polypodium vulgare</i>	medenična praprot, oslad		za dihala in posladek za otroke	čaj in sveža korenika	korenika
srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	bezovec, grizovec, koren device Marije		za črevesje	v žganju	korenika
srhkodlakavi oman	<i>Inula hirta</i>	kravji koren, orlika, alant	tolst koren	izboljšanje apetita pri kravah	čaj	korenine
šentjanževka	<i>Hypericum perforatum</i>	grilavec, ivanovka, janeževka, krčna zel, počist	šentjanževe rože	za kožo, proti opeklinam, za sklepe	cvetje namočeno v oljčnem olju	cvetovi, listi
šipek	<i>Rosa canina</i>	babji zob, galtroža, pasja roža		proti prehladu	čaj	plodovi
velika kopriva	<i>Urtica dioica</i>	ožarnica, pečnica, žgoča k.	kopriva	za hrano in krepitev telesa	kuhana, čaj	listi
veliki trpotec	<i>Plantago major</i>	potnjak, mačica	širokolistni trpotc	za celjenje ran	sveži listi obkladek	listi
zdravilni jetičnik	<i>Veronica officinalis</i>	jetičnik, sorej, vrednik, očist	ehrnpreis	za lajšanje astme	cvetovi, listi	čaj
zdravilna špajka	<i>Valeriana officinalis</i>	ajdina, baldrijan, božjastnica, božji bič, mačja trava	boldrijan	za pomiritev	čaj, tinktura	korenika