



IZVJEŠTAJ O POLAZNOJ OSNOVI STANJA BIODIVERZITETA ZAŠTIĆENOG PEJZAŽA „KONJUH”

06/2017

Naručioc:

Javna ustanova Zaštićeni pejzaž „Konjuh“
Grab potok b.b., 75 290 Banovići
Bosna i Hercegovina



Konsultant:

„ENOVA“ d.o.o. Sarajevo
Podgaj 14, 71 000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina



IZVJEŠTAJ O POLAZNOJ OSNOVI STANJA BIODIVERZITETA ZAŠTIĆENOG PEJZAŽA „KONJUH“

Sarajevo, juni 2017. godine

SADRŽAJ

1	UVOD	8
2	METODOLOGIJA.....	10
3	ANALIZA RELEVANTNIH PODATAKA STANJA BIODIVERZITETA NA PODRUČJU ZP „KONJUH“	11
3.1	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja šume i šumskih ekosistema.....	11
3.1.1	Gospodarenje šumskim resursima	12
3.1.2	Šumski požari	13
3.1.3	Ostale štete	13
3.2	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja flore i vegetacije	13
3.3	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja gljiva.....	15
3.4	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja mahovina	15
3.5	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja lišajeva	16
3.6	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja sisara	16
3.7	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja ornitofaune	17
3.8	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja herpetofaune	18
3.9	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja ihtiofaune	18
3.10	Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja entomofaune, puževa i ostalih beskičmenjaka.....	19
4	PROVOĐENJE TERENSKIH ISTRAŽIVANJA O STANJU BIODIVERZITETA PODRUČJA I POSTAVLJANJE MINIMALNIH UZORAKA NA PODRUČJU ZP „KONJUH“	21
4.1	Provođenje terenskih istraživanja o stanju flore i vegetacije na području ZP „Konjuh“	21
4.1.1	Uvod.....	21
4.1.2	Cilj istraživanja.....	21
4.1.3	Metodologija.....	21
4.1.4	Rezultati istraživanja.....	24
4.1.5	Završna razmatranja istraživanja flore i vegetacije	44
4.2	Provođenje terenskih istraživanja o stanju ornitofaune na području ZP „Konjuh“	46
4.2.1	Uvod.....	46
4.2.2	Ciljevi istraživanja	46
4.2.3	Metodologija istraživanja.....	47
4.2.4	Rezultati istraživanja i diskusija.....	49
4.2.5	Završna razmatranja istraživanja ornitofaune	59
4.3	Provođenje sporadičnog terenskog istraživanja o stanju kičmenjaka na području ZP „Konjuh“	61
4.3.1	Metodologija istraživanja.....	61
4.3.2	Rezultati istraživanja i diskusija.....	61
4.3.3	Završna razmatranja istraživanja ostalih kičmenjaka	62
4.4	Provođenje terenskih istraživanja o stanju bezkičmenjaka na području ZP „Konjuh“	62
4.4.1	Uvod.....	62
4.4.2	Ciljevi istraživanja	62
4.4.3	Metodologija.....	63
4.4.4	Rezultati istraživanja.....	66
4.4.5	Ugrožene i zaštićene vrste	71
4.4.6	Pregled vrsta od posebnog konzervacijskog značaja registrovanih u livadskim i šumskim ekosistemima ZP „Konjuh“	74
4.5	Pećinska staništa i fauna pećina	76
4.5.1	Djevojačka pećina.....	76
4.5.2	Pećina Bebrava	79
5	PROVOĐENJE ANKETE O STANJU BIODIVERZITETA NA PODRUČJU ZP „KONJUH“	83

6	ZAKLJUČAK	85
7	POPIS KORIŠTENE LITERATURE.....	92
8	PRILOZI	95
8.1	Prilog 1 - Plan trodnevnih terenskih istraživanja flore i vegetacije te ornitofaune	96
8.2	Prilog 2 - Položaj lokaliteta na kojima su postavljena ogledna polja tokom istraživanja flore	97
8.3	Prilog 3 - Položaj istraživanih lokaliteta terenskog istraživanja ostalih beskičmenjaka	98
8.4	Prilog 4 - Zapisnik sa fokus grupe.....	99
8.5	Prilog 5 - Lista učesnika fokus grupe	100

POPIS SLIKA

Slika 1: Plan trodnevnih terenskih istraživanja vegetacije.....	23
Slika 2: Položaj lokaliteta na kojima su postavljena ogledna polja tokom istraživanja flore	25
Slika 3: <i>Cerastium malyi</i> ssp. <i>serpentinii</i> (© Đ. Milanović)	42
Slika 4: <i>Euphorbia montenegrina</i> (© Đ. Milanović)	42
Slika 5: <i>Halacsya sendtneri</i> (© Đ. Milanović)	43
Slika 6: <i>Iris bosniaca</i> (© Đ. Milanović)	43
Slika 7: <i>Sesleria latifolia</i> (© Đ. Milanović).....	43
Slika 8: <i>Sesleria serbica</i> (© Đ. Milanović)	43
Slika 9: <i>Thymus jankae</i> (© Đ. Milanović)	43
Slika 10: <i>Viola beckiana</i> (© Đ. Milanović).....	43
Slika 11: <i>Asplenium cuneifolium</i> (© Đ. Milanović).....	44
Slika 12: <i>Notholaena marantae</i> (© Đ. Milanović)	44
Slika 13: <i>Daphne blagayana</i> (© Đ. Milanović).....	44
Slika 14: <i>Echium russicum</i> (© V. Stupar)	44
Slika 15: <i>Daphne laureola</i> (© Đ. Milanović).....	44
Slika 16: Mala sova (<i>Glaucidium passerinum</i>).....	58
Slika 17: Troprsti djetlić (<i>Picoides tridactylus</i>)	58
Slika 18: Mali djetlić (<i>Dendrocopos minor</i>).....	59
Slika 19: Srednji djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>).....	59
Slika 20: Veliki djetlić (<i>Dendrocopos major</i>)	59
Slika 21: Siva žuna (<i>Picus canus</i>)	59
Slika 22: Vodenkos (<i>Cinclus cinclus</i>)	59
Slika 23: Suri orao (<i>Aquila chrysaetos</i>)	59
Slika 24: Obuhvat i zonacija ZP „Konjuh“ sa pregledom istraživanih lokacija.....	65
Slika 25: Bukova strizibuba <i>Mormus asper funereus</i> Mulsant, 1862 je registrovan na više lokaliteta u ZP „Konjuh“	75
Slika 26: Prvi nalaz uskršnjeg leptira (<i>Zerynthia polyxena</i>) u ZP „Konjuh“	76
Slika 27: Ulaz u Djevojačku pećinu	77
Slika 28: Detalj mezara na koji posjetioci ostavljaju stvari u pećini	77
Slika 29: Bazen sa vodom, stanište rakova u kojem su sakupljene jedinke iz roda <i>Niphargus</i>	77
Slika 30: Dio pećinskog nakita u Djevojačkoj pećini	77
Slika 31: Djevojačka pećina: jedinke troglofilnog, pećinskog raka iz roda <i>Niphargus</i> sp.....	79
Slika 32: Djevojačka pećina: Opilionidae: kosac <i>Paranemastoma armatum</i> (Kulczynski, 1909).....	79
Slika 33: Djevojačka pećina: Acarina: krpelj <i>Eschatocephalus vespertilionis</i> (Koch, 1844)	79
Slika 34: Djevojačka pećina: Raphidophoridae: špiljski konjic <i>Troglophilus neglectus</i> Krauss, 1879... ..	79
Slika 35: Djevojačka pećina: Coleoptera: rajzerov trčuljak <i>Neoduvalius reiseri</i> Ganglbauer, 1891	79
Slika 36: Djevojačka pećina: gujin češalj <i>Julidae</i>	79
Slika 37: Djevojačka pećina: Diplopoda: dvojenoga stonoga (<i>Brachydesmus subterraneus</i>)	79
Slika 38: Ulaz u pećinu Bebrava	80
Slika 39: Nakit u pećini Bebrava	80
Slika 40: Nakit u pećini Bebrava	81
Slika 41: Pećina Bebrava: Aranea: pauk <i>Dysderocrates silvestris</i> Deeleman-Reinhold, 1988	82
Slika 42: Pećina Bebrava: Opilionidae: pećinski kosac <i>Nelima troglodytes</i> Roewer, 1910.....	82
Slika 43: Pećina Bebrava: Acarina: krpelj <i>Eschatocephalus vespertilionis</i> (Koch, 1844)	82
Slika 44: Pećina Bebrava: Raphidophoridae: pećinski konjic <i>Troglophilus neglectus</i> Krauss, 1879.....	82
Slika 45: Pećina Bebrava: Chiroptera: šišmiš potkovnjak <i>Rhinolophus</i> sp.....	82
Slika 46: Učesnici fokus grupe	83

POPIS TABELA

Tabela 1: Pregled površina šuma i šumskog zemljišta po kategorijama za područje ZP „Konjuh“ za ŠPP „Sprečko“ i „Konjuh“	12
Tabela 2: Legenda korištena za prikaz nalaza flore i vegetacije.....	22
Tabela 3: Osnovni ekološki parametri na studiranim oglednim poljima (No: Oznaka lokaliteta; Exp: azimut ekspozicije terena; Pok: Ukupna pokrovnost vegetacije na oglednom polju).....	26
Tabela 4: Spisak pronađenih vrsta po lokalitetima oglednih polja	27
Tabela 5: Pregled istraživanih lokaliteta sa tipovima staništa i zonama zaštite	48
Tabela 6: Pregled detektiranih vrsta ptica po lokalitetima zabilježenih na istraživanom području.....	49
Tabela 7: Lista zabilježenih vrsta na ZP „Konjuh“ sa statusima Evropske direktive za zaštitu divljih ptica i staništa i statusom ugroženosti u BiH	56
Tabela 8: Pregled detektiranih vrsta ostalih kičmenjaka zabilježenih na istraživanom području u periodu 10.04.-12.04.2017. godine	61
Tabela 9: Pregled istraživanih lokaliteta beskičmenjaka u ZP „Konjuh“	64
Tabela 10: Legenda korištena za prikaz ugroženih vrsta beskičmenjaka	65
Tabela 11: Pregled registrovanih vrsta beskičmenjaka po lokalitetima	67
Tabela 12: Ugrožene i zaštićene vrste insekata registrovane na planini Konjuh i području ZP „Konjuh“ (vrste u kategorijama ugroženih prema Crvenoj listi FBiH – CL FBiH i Crvenoj listi Evrope – CL EV (VU = ranjiva vrsta, EN = ugrožena vrsta); Aneks II Direktive o staništima Evropske unije – HD II, Aneks IV Direktive o staništima Evropske unije – HD IV).....	72
Tabela 13: Biodiverzitet faune Djevojačke pećine prema vlastitim nalazima (VU = ranjiva vrsta, DD = nedovoljno poznata vrsta)	78
Tabela 14: Biodiverzitet faune Bebrava pećine prema vlastitim nalazima (VU = ranjiva vrsta, EN = ugrožena vrsta)	81
Tabela 15: Sumirani odgovori prema pitanjima.....	99

POPIS SKRAĆENICA

BiH	Bosna i Hercegovina
FBiH	Federacija Bosna i Hercegovina
FMOiT	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
FSC	Forest Stewardship Council
ha	hektar
HCVF	High Conservation Value Forest (Šume visoke zaštitne vrijednosti)
JP	Javno preduzeće
JU	Javna ustanova
km	kilometar
m	metar
PU	Plan upravljanja
ŠP	šumsko-privredno društvo (JP „Šume TK“)
ŠPO	šumsko-privredna osnova
ŠPP	šumsko-privredno područje
TK	Tuzlanski kanton
ZP „Konjuh”	Zaštićeni pejzaž „Konjuh”

1 UVOD

Planinu Konjuh odlikuje pejzaž visoke estetske vrijednost sa velikom raznolikošću u biološkom, geomorfološkom i hidrološkom smislu, što zajedno sa kulturno-historijskim naslijeđem, vjerskim i tradicijskim vrijednostima pruža osnovu za ostvarivanje edukativnih, ekoturističkih posjeta i posjeta s ciljem pružanja usluga sportsko-rekreativnog turizma i uživanja posjetitelja i razvoja ekonomskih aktivnosti.

Inicijativa za proglašenje Zaštićenog pejzaža „Konjuh“ (ZP „Konjuh“) pokrenuta je 2002. godine od strane općina Banovići, Živinice i Kladanj. Proizišla je iz osnovnih prirodnih i kulturno-historijskih vrijednosti i potreba za očuvanjem prostora te potreba šire društvene zajednice. Na osnovu ove inicijative, Zavod za zaštitu i korištenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla izradio je 2002. godine Elaborat o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim područjem.

Predmetni Elaborat je poslužio je kao podloga Skupštini Tuzlanskog kantona (TK) da, sukladno tadašnjem važećem Zakonu o zaštiti prirode (Sl. novine FBiH, br. 33/03), proglasi ovo područje zaštićenim i krajem 2009. godine donese Zakon o proglašenju dijela područja planine Konjuh Zaštićenim pejzažom „Konjuh“ (Sl. novine TK, br. 13/09 i 8/14). U augustu 2013. godine donesen je novi Zakon o zaštiti prirode FBiH (Sl. novine FBiH, br. 66/13) kojim se službeno potvrđuje postojanje zaštićenih područja čiji su akti o proglašenju doneseni na osnovu prethodnog Zakona.

Prema odredbama Zakona o proglašenju dijela područja planine Konjuh Zaštićenim pejzažom „Konjuh“, upravljanje Zaštićenim pejzažom povjereno je Javnoj ustanovi Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ (JU ZP „Konjuh“). Osnivač JU ZP „Konjuh“ je Skupština TK koja je 2011. godine donijela Zakon o osnivanju JU „ZP Konjuh“ (Sl. novine TK, br. 6/11 i 1/13).

Procedura izdvajanja područja Konjuha i promovisanje u ZP „Konjuh“ obavljena je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode, ali sa vrlo slabom i nedovoljno istraženom, obrađenom i prezentovanom stručnom osnovom, sadržanom u prethodno spomenutom „Elaboratu o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim područjem“. Ovim radom, koji je bio osnova u postupku proglašenja prostora zaštićenim pejzažom, sakupljena su određena znanja i informacije o prostoru, bez provedenih bilo kakvih stručnih ili naučnih istraživanja, čija prezentacija stanja i ocjene kvaliteta i kvantiteta obilježja strukturnih elemenata, koji čine vrijednosti prostora, nema potvrđenu nučnu postupnost i potvrđenu vjerodostojnost.

Ova manjkavost u procesu donošenja Zakona o proglašenju dijela planine Konjuh Zaštićenim pejzažom „Konjuh“, trebala bi da se eliminira izradom Studije „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža „Konjuh“, za dio prirodnih elemenata, osobina i stanja u prostoru, čiji rezultati će konkretno i jasno potvrditi osnovanost proglašenja zaštićenog područja i dati uvid u stanje i karakteristike prirodnih vrijednosti područja, te ocjenu stanja ekoloških odnosa, zakonitosti i zahtjeva bioloških elemenata prostora i biti osnov za sve obavezne mjere u procesu upravljanja prostorom i vrijednostima „ZP Konjuh“.

Slijedom navedenog, JU ZP „Konjuh“ je aplicirala na Javni poziv Fonda za zaštitu okoliša FBiH s ciljem finansiranja izrade prve etape navedene Studije. Odabrani izvođač radova je „Enova“ d.o.o. Sarajevo (u daljem tekstu Konsultant). Implementacija projekta „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža „Konjuh“ - Prva etapa odnosi se na izradu:

- Izvještaja o polaznoj osnovi stanja biodiverziteta ZP „Konjuh“ (ovaj dokument)
- Metodike provođenja istraživanja i prikupljanja podataka o stanju biodiverziteta ZP „Konjuh“
- Plana terenskih radova na prikupljanju podataka.

Studija „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža Konjuh“, ima tri opća cilja :

1. dobivanje stručnih i naučnih rezultata provođenjem neophodnih bioloških istraživanja radi uspostave egzaktnih i potvrđenih podataka o stanju bioloških struktura, njihove prostorne prisutnosti i brojnosti
2. ocjenu stanja uravnoteženosti ekoloških struktura i procesa u prostoru zaštite
3. izradu prijedloga potrebnih mjera radi dovođenja u ravnotežu narušenih odnosa i zakonitosti strukturnih elemenata i mjera trajne zaštite i očuvanja različitosti i postojanosti bioloških oblika, obezbjeđenja suvereniteta i opstanka bioloških formi.

Pored općih ciljeva Studijom treba da budu identifikovane i podvrgnute analizi, ocjeni i vrednovanju vrste biodiverziteta, vrste živih organizama i ekološki odnosi u prostoru ZP „Konjuh”. Analiza predstavlja razumijevanje zakonitosti u ekološkim odnosima bioloških elemenata prezentacijom njihovog prostornog i vremenskog raspoređivanja u grafičkoj formi.

2 METODOLOGIJA

Izrada Izvještaja o polaznoj osnovi stanja biodiverziteta područja predstavlja temeljnu pretpostavku za izradu Studije „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža „Konjuh” - Prva etapa, na osnovu čega će se utvrditi Metodika provođenja radova na istraživanju i prikupljanju podataka o stanju biodiverziteta prostora ZP „Konjuh”.

Izrada polazne osnove podrazumijeva prikupljanje, obradu i sistematiziranje svih podataka o biologiji područja u vidu ranije izrađenih stručnih i drugih dokumenata i potrebnog minimalnog istraživanja na terenu.

Prikupljanje podataka o biologiji prostora provedeno je kroz:

- prikupljanje podataka iz relevantne dokumentacije i
- provođenjem potrebnih minimalnih terenskih istraživanja i uzorkovanja.

Konsultant je prikupio podatke iz relevantne dokumentacije. Kompletna lista analiziranih dokumentata navedena je pod tačkom 7.

U skladu sa ugovorenim obimom radova, Konsultant je za potrebe izrade predmetnog Izvještaja bio u obavezi provesti i minimalna terenska istraživanja. Potrebna minimalna istraživanja o biologiji područja ZP „Konjuh” provedena su na dva načina:

- a) provođenjem terenskog istraživanja i minimalnog uzorkovanja na terenu, i
- b) provođenjem ankete.

Uzorkovanje, odnosno terensko istraživanje provedeno je u vidu obilaska stručnih timova odabranih dijelova područja ZP „Konjuh”. Stručni timovi su u aprilu i maju 2017. godine analizirali:

- floru i vegetaciju ZP „Konjuh”
- ornitofaunu ZP „Konjuh”, s naglaskom na vrstu *Tetrao urogallus* (tetrijeb)
- terensko istraživanje i uzorkovanje beskičmenjaka, s naglaskom na vilini konjice (Red Odonata), leptire (red Lepidoptera) i tvrdokrilce (Red Coleoptera)
- pećinska staništa i faunu pećina
- kičmenjake sporadično uz ostala navedena istraživanja.

Terenska istraživanja u sklopu projekta provedena su uzimajući u obzir metodološke pristupe za pojedine grupe životinja. Metodologija svakog od provednih istraživanja posebno je objašnjena pod tačkama 4.1.3, 4.2.3, 4.3.1 i 4.4.3 za svaku od istraživanih grupa organizama. Grafički dio prostorne osnove za provedena terenska istraživanja sačinjavaju topografske tematske karte, koje se daju u prilogu ovog Izvještaja.

Provođenje ankete provedeno je u formi fokus grupe sa interesnim i ciljanim skupinama ljudi, kao što su planinari, ekolozi, šumari, lovci, lokalno stanovništvo i drugi poznavaoi bioloških vrijednosti prostora.

Analizom podataka iz prikupljene dokumentacije, podataka dobivenim terenskim istraživanjem i podataka iz provedene ankete o stanju područja, Konsultant je sačinio predmetni dokument, u vidu izvještaja sa tekstualnim i grafičkim podacima.

3 ANALIZA RELEVANTNIH PODATAKA STANJA BIODIVERZITETA NA PODRUČJU ZP „KONJUH“

3.1 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja šume i šumskih ekosistema

Budući da je ZP „Konjuh“ u stanišnom pogledu veoma heterogeno, tako su i šumske biljne zajednice heterogeno i mozaično raspoređene. Velika reljefna dinamičnost uzrokuje pojavu različitih tipova staništa na području ovog zaštićenog područja. Šumska vegetacija ZP „Konjuh“ predstavljena je sljedećim vegetacijskim tipovima:

- šume bukve i jele sa smrčom (*Abieti fagetum serpentinum*)
- acidofilne šume bukve i jele (*Abieti - Fagetum*)
- šume hrasta kitnjaka (*Quercus - Ostryetum carpinifoliae*)
- bazofilne šume borova (*Pinetum nigrae*, *Pinetum nigrae silvestris*, *Pinetum silvestris*)
- mrazišne smrčeve šume (*Picetum illiricum montanum*)¹

Dominantne vrste u ovim biljnim zajednicama su: bukva (*Fagus silvatica*), jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea excelsa*). Pored navedenih, česta je pojava pojedinačnih ili u skupinama zastupljenih vrsta: gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*), rana i kasna lipa (*Tilia cordata* i *Tilia platyphyllos*), kao i sporadično učešće šumskih voćkarica, kao što su: divlja trešnja (*Prunus avium*), divlja kruška (*Pyrus communis*) i divlja jabuka (*Malus sylvestris*).

Kako se navodi u Elaboratu o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla, 2002), jedna od karakteristika ovog područja su šume bijelog i crnog bora rasprostranjene na peridotitsko-serpentinjskim podlogama:

- *Erico - Pinetum nigrae serpentinum*, i
- *Erico - Pinetum silvestris serpentinum*.

Glavne vrste ovih biljnih zajednica su crni bor (*Pinus nigra*), bijeli bor (*Pinus sylvestris*), a vrlo često je i učešće hrasta kitnjaka (*Quercus petraeae*). Česta pojava u borovim šumama, a pogotovo na požarištima jeste breza (*Betula verrucosa*), a također u borovim šumama možemo naći i jarebiku (*Sorbus aucuparia*).

Os ostalih zajednica zastupljene su šume bukve (Fagetalia) na dubokim i pretežno krečnjačkim i silikatnim zemljištima i šume hrasta kitnjaka (*Potentillo albae - Quercetum*, *Erico - Quercetum petraeae*). Izdankačke šume i šiblanci rasprostranjeni su na 1% šumske površine.

Pored prethodno nabrojanih drvenastih vrsta, područje je bogato nizom ostalih drvenastih i grmolikih vrsta: crni i bijeli grab (*Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*), uz vodotoke je prisutna crna joha (*Alnus glutinosa*) i bijela vrba (*Salix alba*). Grmolika vegetacija i žbunje ovog područja su: lijeska (*Corylus avellana*), kleka (*Juniperus communis*), malina (*Rubus idaeus*), kupina (*Rubus fruticosus*), šipak (*Rosa canina*), glog (*Crataegus monogyna*), božikovina (*Ilex aquifolium*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), zova (*Sambucus nigra*), crvena bazga (*Sambucus racemosa*), kozokrvina (*Lonicera carpifolium*), širokolisna kurika (*Evonymus europaea*), udika (*Vinurnum lantana*) i druge.

Zeljaste vrste su obrađene u nastavku u poglavlju 3.2.

¹ Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice, Prostorni plan područja posebnih obilježja ZP Konjuh 2010-2030, 2013

3.1.1 Gospodarenje šumskim resursima

Šumama TK gospodari pravno lice JP „Šume TK“ d.d. Kladanj. U okviru TK se nalaze četiri šumsko privredna područja (ŠPP), od čega površina ZP „Konjuh“ obuhvata područja dva ŠPP: „Sprečko“ (iznosi 3.165,10 ha i prostire se na dijelovima teritorije općine Kladanj) i „Konjuh“ (iznosi 4.713,34 ha, a isti se prostire na dijelovima teritorija općina Kladanj, Banovići i Živinice). Na području ZP „Konjuh“ nema miniranih površina šuma i šumskog zemljišta.

Za sva četiri ŠPP donesene su šumskoprivredne osnove (ŠPO) s tim da je ŠPO za ŠPP „Konjuh“ istekla u 2013. godini. U ŠPO za ŠPP „Sprečko“ i „Konjuh“ doneseni su aneksi navedenih dokumenata koji se odnose na stanje šuma i planove gospodarenja za ZP „Konjuh“ i ostale šume visoke zaštitne vrijednosti (eng. *High conservation value forests* - HCVF)² u 2013. godini, s periodom važenja do 2022. godine. HCVF su uspostavljene u skladu sa *Savjetom za upravljanje šumama* (eng. *Forest Stewardship Council* - FSC) certifikatom.

Cijelo područje ZP „Konjuh“ izdvojeno je kao HCVF-1 Šumska područja koja sadrže globalno, regionalno ili državno važne koncentracije biodiverziteta dok su određena područja ili vrijednosti unutar ZP „Konjuh“ izdvojena i kao druge kategorije šuma visoke zaštitne vrijednosti, kako slijedi:

- sjemenske sastojine i sjemenska stabla (HCVF-1 šumska područja koja sadrže globalno, regionalno ili državno važne koncentracije biodiverziteta)
- tetrijeb veliki, tetrijeb gluhan (HCVF-1 b ugrožene vrste i vrste u opasnosti)
- izvorište „Muška voda“ sa okolišem i vodozaštitno područje „Gluha Bukovica“ (HCVF-4a šume važne za vodotoke)
- nekropola stećaka „Kuman“, „Bebravska pećina“ i „Djevojačka pećina“ (HCVF-6 područja značajna za tradicionalni kulturni identitet lokalnih zajednica).

Tabela 1: Pregled površina šuma i šumskog zemljišta po kategorijama za područje ZP „Konjuh“ za ŠPP „Sprečko“ i „Konjuh“³

ŠPP	Zona zaštite	Površina (ha)						
		Visoke šume sa prirodnom obnovom	Šumski zasadi (kulture) sa procijenjenom drvnom masom	Izdanačke šume	Šibljiaci	Goleti	Neproductivne površine	Uzurpacije
Konjuh	A	112,08	58,65	2,35	0,2	0	16,29	0
	B	259,44	30,16	0,86	0,14	0,75	61,6	6,05
	C	239,09	9,41	2,55	0,10		18,47	3,81
Sprečko	Šume posebne namjene	1.489,84	5,08	0	0	23,28	796,01	0
Ukupno		2.100,45	103,3	5,76	0,44	24,03	892,37	9,86

Stanje površina šuma i šumskog zemljišta na području ZP „Konjuh“ je zadovoljavajuće sa procentualnom zastupljenosti visokih šuma sa prirodnom obnovom od 66,97 %, što je dva puta više od prosjeka u FBiH (38,8 %)⁴. Ipak zabrinjavajuća je zastupljenost neproductivnih površina od 892,37 ha ili 28,45 %, što je više od dva puta od prosjeka u FBiH (11 %)⁵. Poslove na čuvanju šuma obavlja

² Šume visoke zaštitne vrijednosti prvobitno je definirao Savjet za upravljanje šumama (Forest Stewardship Council - FSC) u cilju certificiranja šuma, ali se praktična upotreba ovog koncepta sve više koristi i za zaštitu, planiranje i upravljanje prirodnim resursima, kartiranje pejzaža te kao razvojna strategija velikih kompanija koje su vezane za šumarstvo ili koriste proizvode šuma.

³ Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, Plan upravljanja Zaštićenim pejzažom „Konjuh“ 2017-2027, 2016

⁴ Federalno ministarstvo poljoprivrede, ministarstva i vodoprivrede, Informacija o gospodarenju šumama FBiH, 2014

⁵ Federalno ministarstvo poljoprivrede, ministarstva i vodoprivrede, Informacija o gospodarenju šumama FBiH, 2014

lugari zaposleni u JP „Šume TK“ d.d. Kladanj, a u proteklom periodu zabilježene su pojave bespravnih sječa šume.

3.1.2 Šumski požari

U periodu 2010-2015 je u ZP „Konjuh“ zabilježeno ukupno 5 požara od čega 2 visoka i 3 niska požara. Ukupna opožarena površina iznosila je 91,8 ha, a procijenjena šteta iznosila je 402,07 m³ izgorjele drvene mase ili 174.708 KM, od čega su ovi iznosi najvećim dijelom posljedica većeg požara iz 2012. godine u okviru kojeg je opožarena površina od 91,5 ha (2,8 % površine šuma i šumskog zemljišta u ZP „Konjuh“). Uzrok nastanka požara nije poznat.

3.1.3 Ostale štete

Velike štete su izazvane i kalamitetom potkornjaka, a prema *Informacijama o gospodarenju šumama FBiH* (FMPVŠ, 2014) u periodu 2013-2015 god. najveće štete u FBiH od potkornjaka su upravo na području TK. Nisu dostupni podaci o štetama izazvanim kalamitetom potkornjaka za područje ZP „Konjuh“.

3.2 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja flore i vegetacije

Prvu polovinu prošlog vijeka u BiH odlikovala su skoro isključivo floristička istraživanja maršutnog karaktera, u okviru su kojih su se botaničari kretali poznatim stazama i usput sakupljali biljke. Ona su bila vrlo sporadična i nesistematska, a istraživače su najviše privlačile visoke planine bogate endemičnim biljnim vrstama. Serpentinjski masivi izučavani su samo u lakše dostupnim dijelovima otvorenih šumskim putevima, kakvi su bili i dijelovi Konjuha koji gravitiraju prema slivu rijeke Krivaje, gdje nalazimo podatke o zabilježenim biljnim vrstama sa lokaliteta: Kamensko, Maoča, Župeljeva, Ribnica, Stipin han itd., koji se nalaze izvan obuhvata ZP „Konjuh“. Dijelovi planine obuhvaćeni današnjom granicom ZP „Konjuh“ ostali su floristički potpuno nepoznati sve do kraja pedesetih godina prošlog vijeka.

Prve podatke o biljnom svijetu teritorije ZP „Konjuh“ nalazimo kod najznačajnijeg istraživača flore i vegetacije na serpentinima BiH, Hilde Ritter-Studničke. U svom opširnom naučnom opusu ovaj predani botaničar i fitocenolog nekoliko je puta boravila na Konjuhu, dotičući se teritorije današnjeg obuhvata Pejzaža jedino na njegovom zapadnom rubu. Najprije u jednom kraćem prilogu navodi jedan primjerak cretne ili maljave breze (*Betula pubescens*) sa vrha Konjuha (Ritter-Studnička 1959), navodeći to kao izrazito netipično stanište ove tresavske vrste i pominjući mogućnost da je sjeme dospjelo iz neposredne blizine. Upravo iz tog razloga, nekoliko godina kasnije posjećuje lokalitet zvani Jezero sjeverno od Zidina, gdje uz brezu navodi još par zeljastih biljaka: anđeliku (*Angelica sylvestris*), suručicu (*Filipendula ulmaria*), razgranatu oštricu (*Carex paniculata*), busiku (*Deschampsia caespitosa*) i šumsku kostriku (*Brachypodium sylvaticum*) (Ritter-Studnička 1966), koje su široko rasprostranjene duž cijelog ZP „Konjuh“.

Temeljno obrađujući vegetaciju na serpentinima BiH, Ritter-Studnička (1970) u okviru novoopisanih asocijacija *Seslerio serbicae-Pinetum* Ritter-Studnička 1970 i *Quercetum montanum rubetosum hirti* Ritter-Studnička 1970 pominje lokalitete: vršni region Konjuha i Modra ploča, iz kojih je jasno da je temeljnije istraživala samo potez vrh Konjuha-Zidine-Modra ploča, koji djelimično ili potpuno uglavnom leži izvan obuhvata ZP „Konjuh“. Iako je ovo kapitalno djelo bosanskohercegovačke fitocenologije koncipirano tako da se ne može precizirati koje biljke je pronašla na pomenutim

lokalitetima, ono nimalo ne umanjuje njegovu vrijednost, jer su skoro sve vrste i tipično razvijene pomenute biljne zajednice potvrđene istraživanjima koja su provedena u sklopu implementacije ovog Projekta, na dijelovima masiva koji leže unutar obuhvata ZP „Konjuh“.

U obimnom djelu o sistematici problematičnih rodova u porodici *Lamiaceae* (Šilić 1979) zaključujemo da je jedan od vodećih botaničara BiH, Čedomil Šilić, također boravio na području Konjuha i sakupljao materijal za doktorsku disertaciju. Iznad sela Brateljevića kod Kladnja on navodi subendemičnu vrstu *Micromeria thymifolia* te *Acinos hungaricus*, koju nalazi i na lijevoj obali Oskove na 340 m na serpentinu. Takoše, primjerak vrste *Calamintha sylvatica* subsp. *sylvatica*, koja je česta u području ZP „Konjuh“, sakupljen je na potezu Mačkovac-Varda i pohranjen u herbarijum Zemaljskog muzeja u Sarajevu. Kod Brateljevića je boravio i istaknuti dendrolog i fitocenolog, akademik Pavle Fukarek, ali osim jednog primjerka vrste *Erica carnea* pohranjenog u pomenutom herbarijumu (Beck et al. 1967), nije ostavio druge pisane tragove o flori i vegetaciji ovog područja.

Izučavajući fitocenoze bukve i jele na bazičnim i ultrabazičnim eruptivima ofiolitske zone u BiH, akademik Vladimir Beus u svojoj doktorskoj disertaciji (1986) izučavao je šume u neposrednoj blizini današnjeg obuhvata ZP „Konjuh“. Objavljena su 4 fitocenološka snimka koja potiču sa sjevernih serpentskih padina Smolina iz odjeljenja 31, 30 i 33, koji leže nadomak krajnje južne granice ZP „Konjuh“. Analizirajući floristički sastav ovih šuma on pominje veći broj šumskih biljnih vrsta uglavnom potvrđenih našim istraživanjima. Uz ovaj rad potrebno je napomenuti da je i Vitomir Stefanović, analizirajući vegetaciju novoizdvojenih sjemenskih sastojina u BiH u okviru šireg Elaborata (Dizdarević et al. 1987), također došao na sam rub područja i zabilježio više vrsta (odjel 118 kod sela Tuholji te odjel 2/3 iznad Kladnja), koji se takođe nalaze izvan današnjeg obuhvata.

U svim prostorno-planskim dokumentima flora ZP „Konjuh“ se obrađuje izuzetno šturo, a neki navodi trebaju tek biti potvrđeni ili opovrgnuti. Elaborat o proglašenju zaštićenog područja (Franković et al. 2002) floru tek dotiče, ali se navodi nekoliko značajnih biljnih vrsta: *Leucojum vernum*, *Lilium bosniacum*, *Gentiana lutea*, *Teucrium montanum* i *Ilex aquifolium*. Dio ovog elaborata koji se odnosi na šumske biljne zajednice znatno je temeljniji i u okviru njega se navodi još 48 zeljastih i drvenastih vrsta, prisutnih u području ZP „Konjuh“. Ovaj spisak su praktično preuzela Šumska gospodarstva Konjuh i Sprečko pri svom monitoringu rijetkih, ugroženih i invazivnih biljnih vrsta. Osim pomenutih vrsta u Elaboratu oni navode još nekoliko interesantnih biljaka: *Primula auricula* (čija je prisutnost u ZP „Konjuh“ upitna), *Lilium martagon*, *Ruscus hypoglossum*, *Equisetum hyemale*, *Orchis morio*, *Orchis mascula*, *Taxus baccata*, *Convallaria majalis*, *Erythronium dens-canis*, ali i neke druge koje su manje značajne za zaštitu prirode.

Aktuelni Prostorni plan područja posebnih obilježja Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ (Vujatović et al. 2013) u okviru ekološko-vegetacijskih karakteristika izlistava sve značajne serpentinofite i njihove endemične zajednice potpuno nekritički, bazirajući se na rad o biljnom pokrovu na serpentinima u Bosni (Ritter-Studnička 1963). Određen broj spomenutih vrsta (*Potentilla visianii*, *Fumana bonapartei*, *Haplophyllum boissierianum* itd.), kao i neke pomenute asocijacije (*Erysimo-Sempervivetum heuffelii*, *Euphorbio-Fumarietum bonapartei*, *Linarietum concoloris* itd.) sigurno nisu prisutne na području ofiolita Konjuha i bliže okoline, obzirom da svoju istočnu granicu rasprostranjenja dosežu u okolini Rudog i Višegrada. Time su praktično iscrpljeni svi literaturni izvori u vezi sa florom i vegetacijom ZP „Konjuh“.

3.3 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja gljiva

Kako se navodi u Prostornom planu područja posebnih obilježja ZP Konjuh 2010-2030 (Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, 2013), na području ZP „Konjuh“ zabilježene su jestive vrste gljiva poput:

- *Lactarius pipretus* - mliječnica
- *Lactarius deliciosus* - krvava rujnica
- *Lactarius volemus* - sirogljiva
- *Cantharellus cibarius* - lisičarka
- *Pleurotus ostreatus* - bukovača
- *Agaricus campestris* - pravi šampinjon
- *Agaricus campeter* - poljski šampinjon
- *Agaricus macrosporus* - velika pečurka
- *Macrolepiota procera* - sunčanica
- *Coprinus comatus* - gnoištarka
- *Amanita caesarea* - blagva
- *Morchella esculenta* - smrčak
- *Boletus edulis* - vrganj
- *Leccinum scabrum* - brezov djed
- *Russula virescens* - golubara.

Gljive otrovnice koje se pronalaze na području ZP „Konjuh“ su:

- *Amanita caesarea* - zelena pupavka
- *Amanita citrina* - bijela pupavka
- *Amanita muscaria* - muhara
- *Amanita pantherina* - panterovka
- *Entoloma sinuatum* - rudoliska
- *Omphalotus olearius* - zavodnica
- *Boletus satanas* - ludara
- *Macrolepiota rhacodes* - otrovna sunčanica
- *Hypholoma fasciculare* - sumporača
- *Ramaria formosa* - koralj gljiva.⁶

Za ostale potencijalne makro i mikro gljive nema podataka. Također, nema podataka o stanju gljiva i procjeni bogatsva pojedinih vrsta, što je u određenoj mjeri i razumljivo obzirom da je godišnja pojavnost gljiva promjenljiva i vezana za atmosferske prilike kao što su količina padavina i temperatura, način ubiranja prehodne godine i sl. Elaborat o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla, 2002) navodi generalni podatak o izobilju gljiva na ovome području kao jednoj od važnih karakteristika ZP „Konjuh“.

3.4 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja mahovina

Konkretnih podataka o mahovinama ZP „Konjuh“. Pojedini internetski izvori navode raspisivanje javnog poziva od strane JP „Šume“ TK d.d. Kladanj, za sakupljanje i otkup sekundarnih šumskih

⁶ Službena internetska stranica JU ZP „Konjuh“, http://zpkonjuh.ba/pdf15/pano_gljive.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)

proizvoda, uključujući i mahovine, ali nema konkretnih podataka o ovim aktivnostima na području ZP „Konjuh“.⁷

Prema današnjem stepenu poznavanja, na prostoru BiH je ustanovljen relativno visok diverzitet mahovina. Prema nepotpunim podacima, ova skupina biljaka broji 562 vrste iz 187 rodova, koji pripadaju dvama razredima: Hepaticae i Musci. Mahovine možemo naći na skoro svim tipovima staništa. Oko stotinu vrsta je vezano za staništa izvora, potoka, kamenitog riječnog dna. Ostalih 460 raste na zemljištu, kori drveća, raspadnutom lignohumusu u šumskim i livadskim ekosistemima dok značajan broj nastanjuju i goli matični supstrat krečnjačkih, ultrabazičnih i silikatnih stijena. U šumskim ekosistemima mahovine izgrađuju posebno organizovane, strukturnofunkcionalne cjeline (sinuzije) koje su staništa brojnim životinjskim organizmima. U flori mahovina BiH posebnu pažnju zaslužuju endemične te rijetke i ugrožene vrste, za koje nema podataka da nastanjuju i područje Konjuha.⁸

3.5 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja lišajeva

Slično kao sa mahovinama, za lišajeve nema preciznih podataka za područje ZP „Konjuh“. Javni poziv od strane JP „Šume“ TK d.d. Kladanj za sakupljanje i otkup sekundarnih šumskih proizvoda, obuhvata i lišajeve, ali nema konkretnih podataka o ovim aktivnostima na području ZP „Konjuh“.⁹

Prema današnjem stepenu poznavanja, na prostoru BiH je postoji oko 300 vrsta lišajeva, međutim, nema konkretnih podataka o vrstama lišajeva u ZP „Konjuh“.¹⁰

3.6 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja sisara

Dosadašnja istraživanja sisara vezana su većinom za podatke lovačkih društava, koji se odnose na 2007. godinu. Prema tim podacima, na području ZP „Konjuh“ obitavaju:

- *Ursus arctos* - mrki medvjed
- *Capreolus capreolus* – srna
- *Sus scrofa* - divlja svinja.

Pored prethodno navedenih vrsta sisara, Elaborat o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla, 2002) navodi postojanje i ostalih vrsta sisara, kao što su:

- *Felis catus* - divlja mačka
- *Vulpes vulpes* - lisica
- *Martes martes* - kuna zlatica
- *Mustela nivalis* - lasica
- *Mustela putorius* - tvor
- *Talpa europea* - krtica
- *Sciurus vulgaris* - vjeverice
- *Lepus europaeus* - poljski zec.

Drugi autori¹¹ također svjedoče o prisustvu vuka (*Canis lupus*) na ovom području. U okviru obuhvata ZP „Konjuh“ nisu primijećeni napadi vukova na stoku što može ukazivati na dva apsolutno oprečna

⁷ Službena internetska stranica JP „Šume“ TK, www.jpsumetk.ba/file/javni-poziv-2016-ljekovito-bilje/204 (pristupljeno: 04.06.2017. godine)

⁸ Službena internetska stranica FMOiT - Diverzitet vrsta BiH, www.fmoit.gov.ba/bh_chm/5%20-%20Diverzitet%20vrsta.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)

⁹ Službena internetska stranica JP „Šume“ TK, www.jpsumetk.ba/file/javni-poziv-2016-ljekovito-bilje/204 (pristupljeno: 04.06.2017. godine)

¹⁰ Službena internetska stranica FMOiT - Diverzitet vrsta BiH, www.fmoit.gov.ba/bh_chm/5%20-%20Diverzitet%20vrsta.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)

stanja populacije vuka. Prva pretpostavka jeste da je vuk istrijebljen sa ovog područja, a druga je da je populacija stabilna te da su čopori zdravi i da love divljač i stoga ne napadaju domaće životinje. Međutim, za utvrđivanje stvarnog stanja ekosistema potrebno je uraditi detaljnija istraživanja populacija ovih vrsta.¹²

Važno je napomenuti i da se ostale vrste sisara spominju u smislu prisutnosti na području ZP „Konjuh“ te da nema podataka o procjenama stanja populacija navedenih vrsta.

3.7 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja ornitofaune

Na svjetskom nivou, ptice su najbolje proučena grupa organizama. Iako se na teritoriji BiH, ornitološka istraživanja sprovode već više od 250 godina, ornitofauna naše zemlje još uvijek je nedovoljno istražena, a istraživanja su neravnomjerno i nesistematski koncipirana (Kotrošan et al., 2004).

Slično je i sa ZP „Konjuh“. Iako se odlikuje izuzetnom prostornom, reljefnom, stanišnom i biodiverzitetom raznolikošću, podataka o ornitofauni ovog kraja ima izuzetno malo. Prvi tragovi o pticama u ZP „Konjuh“ datiraju još od kraja XIX vijeka i istraživanja austrijskog ornitologa Otmara Rajzera realizovanih u periodu 1889-1915. godine koji se nalaze u rezultatima prvih sistematskih istraživanja ornitofaune BiH (Reiser 1939). Prvi rezultati daju podatke o 12 vrsta ptica prisutnih na prostoru ZP „Konjuh“.

Nakon ovog perioda, prisutna je praznina u istraživanjima od pola vijeka. U periodu od 1966-1991. godine, Svetoslav Obratil vršio je ornitološka istraživanja u tri faze:

1. u aprilu 1966. godine realizovana su istraživanja stanja populacije velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus*) na području BiH, prilikom čega je posjećen i Konjuh
2. slijedeća istraživanja obavljena su u periodu 1979-1981. godine u okviru realizacije projekta Fauna ptica sjeverne Bosne
3. istraživanja faune ptica vršena kroz realizaciju makroprojekta „Struktura i Dinamika ekosistema na planini Konjuh“ u toku 1990 i 1991. godine prekinuta su ratnim zbivanjima.

Tokom navedenih aktivnosti zabilježeno je dodatnih 41 vrste ptica (Obratil, 2011), što ukazuje na brojku od 53 vrste ptica na području ZP „Konjuh“. Ovi podaci korišteni su i u Elaboratu o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim područjem (Franković et al. 2002). Elaborat također daje sljedeće zaključke:

- specijski diverzitet faune ptica uvjetovan je ekosistemskim diverzitetom ZP „Konjuh“
- najveći broj vrsta zabilježen je u ekosistemima lišćarsko-crnogorične šume jele i smrče (22 vrste), što je ekološki uvjetovano raznovršnošću vegetacije, mikro i makrofaune i prisutnošću spratnosti ekosistema (sprat drveća, grmova i zeljastih biljaka)
- u fauni ptica ZP „Konjuh“ dominiraju vrste koje pripadaju palearktiskom tipu rasprostranjenosti (22 vrste), a slijedi ga europski tip (9 vrsta)
- značajno je prisustvo nekoliko vrsta koje predstavljaju glacijalne relikte, kao što su: lještarka (*Tetrastes bonasis*), tetrijeb (*Tetrao urogallus*), troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*)
- ptice su ugrožene nizom faktora, od kojih dominiraju antropogeni faktori, kao što su: lov, intenzivna eksploatacija šume, izgradnja šumskih komunikacija, upotreba motornih sredstava.

Pored navedenih sistematičnih istraživanja, vršena su i pojedinačna populaciona istraživanja. Dročić navodi gniježđenje krstokljuna na planini Konjuh (Dročić, 2006), dok se u radu Stanje populacija velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus* L.) na području FBiH, ističe da na planini Konjuh na 16 pjevališta

¹¹ A., Barać, Distribucija populacije vuka u Bosni i Hercegovini, 2016

¹² Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, Plan upravljanja Zaštićenim pejzažom „Konjuh“ 2017-2027, 2016

egzistira 67 jedinki ove vrste (Hadžiabdić, 2008/2009). Prisustvo velikog tetrijeba je indikator dobre očuvanosti šumskih ekosistema. Također, raspoloživa dokumentacija ukazuje da su na području ZP „Konjuh“ prisutne i lještarka i planinska sova. S druge strane, Plana upravljanja ZP „Konjuh“ 2017-2027 (Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, 2016) navodi da je u posljednje vrijeme tetrijeb rijetko viđena vrsta na ovom području. S druge strane, podaci JP „Šume TK“ d.d. Kladanj¹³ ukazuju da je stanje brojnosti velikog tetrijeba 31 jedinka 2011/12 godine na površini od 96,5 ha. Navedeni nesrazmjer u podacima bio je razlog inicijacije terenskog istraživanja ove vrste u sklopu ovog projekta.

S ciljem prikupljanja podataka o brojnosti i distribuciji sova na teritoriji BiH za potrebe doktorske disertacije, planinu Konjuh posjetio je dr. Dražen Kotrošan. Jedina faunistička istraživanja ptica u savremenom periodu, realizovana su za potrebe izrade Atlasa ptica gnjezdarica Evrope 2 kada je tokom 2016. godine, planinu Konjuh posjetio prirodnjak Ilhan Dervović.

Tokom jednodnevnog terenskog obilaska ZP „Konjuh“ u junu 2016. godine u sklopu izrade Plana upravljanja ZP „Konjuh“ (Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, 2016), zabilježene su vrste ptica karakteristične za šumska područja.

3.8 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja herpetofaune

Postojeći podaci relevantni za herpetofaunu su oni navedeni u Elaboratu o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla, 2002). Od herpetofaune, navode se gmizavci:

- *Lacerta viridis* - zelembać
- *Lacerta vivipara* - živorodni gušter
- *Anguis fragilis* - sljepić
- *Vipera berus* - šarka

dok se od vodozemaca navode:

- *Salamandra salamandra* - šareni daždevnjak
- *Hyla arborea* - kreketuša
- *Rana agilis* - šumska žaba
- *Bufo vulgaris* - šumska krastava žaba.

Slično kao i za faunu sisara, navedene vrste spominju se u smislu prisutnosti na području ZP „Konjuh“ te nema podataka o procjenama stanja populacija navedenih vrsta.

3.9 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja ihtiofaune

ZP „Konjuh“ se, pored šumskim bogatstvima, odlikuje i bogatstvom vodenih resursa. Na ovome području svoje aktivnosti provodi nekoliko sportskih ribolovnih društava:

- Sportsko-ribolovno društvo „Drinjača“ Kladanj
- SRD „Klen“ Banovići
- Sportsko ekološko ribolovno društvo – SERD Banovići
- Sportsko ribolovno društvo „Mrena“ Živinice.

Ipak, nema pouzdanih podataka o stanju ihtiofaune ZP „Konjuh“. ¹⁴ Poznato je da aktivnosti sportskih ribolovnih društava obuhvataju i povremena poribljavanja, stoga se na ovome području mogu očekivati vrste karakteristične za brze planinske rijeke i potoke, kao što su Salmonidae i Ciprinidae.

¹³ Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, Plan upravljanja Zaštićenim pejzažom „Konjuh“ 2017-2027, 2016

¹⁴ Prema internetskom istraživanju u maju i junu 2017. godine

3.10 Analiza relevantnih podataka i dosadašnja istraživanja entomofaune, puževa i ostalih beskičmenjaka

Tvrdokrilci (Red Coleoptera) predstavljaju najbrojniju grupu insekata i najveću grupu živih organizama na planeti, sa oko 400.000 do sada opisanih vrsta. Od tog broja oko 30.000 je zastupljeno u Evropi, dok za BiH ne postoje ni približni podaci o stvarnom broju vrsta, a procjena Redžić et al. (2008) govori o do sada 6.700 poznatih vrsta. Među ugroženim vrstama tvrdokrilaca u BiH posebno su zastupljene ksilofagne vrste koje naseljavaju očuvana šumska staništa. *Lucanus cervus* (jelenak) spada među naše najveće, najinteresantnije i najpoznatije vrste tvrdokrilaca. Larve uglavnom žive pod zemljom na korijenju i u panjevima brojnih vrsta, najčešće listopadnog drveća, posebno hrastova. Jelenak (*L. cervus*) je česta i široko rasprostranjena vrsta u BiH, odakle je poznata sa velikog broja različitih staništa. Na teritoriji ZP vrsta je poznata sa lokaliteta Haluge.

U BiH značajnija istraživanja **vilin konjica** (Odonata) provode se tek od 2009. godine kada je uspostavljena i baza podataka sa informacijama o distribuciji vilinih konjica u BiH. Uvidom u ovu bazu utvrđeno je da do sada ne postoje podaci za viline konjice za područje ZP „Konjuh“.

Leptiri (Red Lepidoptera) globalno spadaju u najbolje proučene organizme, te se kao i prethodne dvije grupe često koriste u valorizaciji potencijalno ugroženih područja i biološki monitoring stanja i kvaliteta životne sredine. Istraživanja faune dnevnih leptira na području BiH imaju dugu tradiciju, a ova grupa predstavlja jednu od najbolje poznatih u zemlji. Iako za ZP „Konjuh“ postoje značajni podaci koji govore o prisustvu 76 vrsta (Sijarić & Mihljević 1996), poznavanje ove grupe insekata je daleko od zadovoljavajućeg, a podaci su dostupni samo za manji broj lokacija. Za razliku od dnevnih leptira, fauna noćnih leptira planine Konjuh, a time i ZP „Konjuh“ je potpuno neistražena. Elaborat o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzla, 2002) negativan značaj daje vrsti gubar (*Lymantria dispar*), čije gusjenice žive na listopadnom drveću na kojemu se hrane lišćem, pri čemu u godinama kalamiteta mogu nanijeti veliku štetu šumama.

Fauna dnevnih leptira planine Konjuh je relativno dobro poznata zahvaljujući istraživanjima Rize Sijarića (Sijarić 1982, Sijarić & Mihljević 1996). Prema ovim istraživanjima na planini Konjuh registrovano je ukupno 76 vrsta dnevnih leptira, što predstavlja značajan broj kada se uzme u obzir karakter staništa ovog područja (šumska staništa ne odlikuje veliki broj vrsta ovih insekata). Većina vrsta zabilježena je na livadskim staništima i rubovima šuma u dolinama rijeka i potoka. Potrebno je naglasiti da ovaj broj uključuje vrsta registrovane na širem prostoru planine Konjuh, a ne samo unutar zaštićenog područja. Od ovog broja na lokalitetima koji se nalaze unutar obuhvata, ili na njegovoj samoj granici u kanjonu rijeke Drinjače, registrovano je 67 vrsta.

Na prostoru planine Konjuh registrovane su četiri vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja: veliki plavac *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), mala svibanjska riđa *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), močvarna riđa *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) i južni topir *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910. Dvije vrste se nalaze na Aneksu II Direktive o staništima EU: *Euphydryas aurinia* i *Euphydryas maturna*. Na Aneksu IV su: *Phengaris arion* i *Euphydryas maturna*, dok su tri vrste u kategorijama ugroženih na Crvenoj listi leptira Evrope: *Phengaris arion* (ugrožena vrsta - EN), *Euphydryas maturna* (ranjiva vrsta - VU) i *Coenonympha orientalis* (VU).

Phengaris arion (Linnaeus, 1758) naseljava suha, travnata ili grmljem obrasla staništa sa majčinom dušicom, od nivoa mora do oko 2.000 m n.v. Na teritoriji ZP vrsta je poznata iz područja Haluge (Sijarić, 1982). Pored nje za područje Konjuha, lokalitet Haluge, navodi se i vrsta *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910.

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758) uglavnom naseljava nizijska područja u vlažnim listopadnim šumama, često na najnižim tačkama dolina, do oko 1.000 m n.v. Na području ZP „Konjuh“ registrovan je na lokalitetu Kladanjska voda (Sijarić, 1982). *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)

naseljava različite tipove staništa: tresetišta, cvjetne livade, travnati obronci, močvarni rubovi jezera, močvare itd., od nizija do oko 1.950 m n.v. Vrsta se navodi za područje planine Konjuh bez tačnih podataka o lokaciji (Drešković et al., 2011).

Fauna pećina - Izvještaj o diverzitetu faune pećina na području ZP „Konjuh“ predstavlja strategiju upravljanja i monitoringa faune pećina na istraživanom području. U karbonatnim stijenama na području ZP „Konjuh“ nalazi se speleološki objekti od izuzetne geološke, biološke i kulturološke vrijednosti. Istraženosti navedenih speleoloških objekata u ZP „Konjuh“ je na nivou sporadičnih istraživanja neovisnog karaktera. Ranija istraživanja pokazala su da postoji opravdana potreba za daljim istraživanjem s obzirom da je na ovom području opisano nekoliko novih vrsta i da se radi o tipskim lokalitetima.

Prema Absolon (1912), Lang (1935) i Kratochvil (1946) Djevojačku pećinu nastanjuje kosac, vrsta *Paranemastoma armatum* Kulczynski, 1909. Djevojačka pećina je važna jer je tipski lokalitet za vrstu raizerov trčuljka *Neoduvallius reiseri* (Ganglbauer, 1891).

Također iz Djevojačke pećine su opisane dvije, za nauku nove, vrste **pseudoškorpija**: *Chthonius (Chthonius) protobosniacus* Ćurčić, Dimitrijević & Rađa, 2011 i *Chthonius (Chthonius) kladanjensis* Ćurčić, Dimitrijević & Rađa, 2011 koje su prema autorima najvjerojatnije stenoendemične i reliktno.

Attems (1951) iz Djevojačke pećine navodi tri vrste **stonoga**: *Polydesmus edentulus* C. L. Koch, 1847, *Xestoiulus luteus* (Attems, 1951) i *Trachysphaera costata* (Waga, 1857). Za vrstu *Xestoiulus luteus* (Attems, 1951) Djevojačka pećina je tipski lokalitet, tj. lokalitet sa kojeg je uzet uzorak za opis holotipa vrste.

Što se tiče **puževa** (Gastropoda) i **ostalih bezkičmenjaka**, isti su istraživani u 2016. godini u okviru čega analize makroinvertebrata sa pet izvora vode (Studešnica, Krabašnica, Tuholj, Djevojačka pećina i Gluha bukovica). Najveći broj taksona pronađen je u uzorcima izvorišta Krabašnjica-32 taksona, dok je najmanji broj taksona pronađen u uzorcima na izvorištu Studešnica -19 taksona. Najveći broj jedinki pronađen je u uzorcima izvorišta Djevojačka pećina: 120 jedinki. Najmanji broj jedinki je uzorkovan na izvorištu Tuholj. U uzorcima ovih pet izvorišta planine Konjuh najbrojniji su bili: vodeni cvjetovi - Ephemeroptera (175), vodeni moljci - Trichoptera (162), dvokrilci – Diptera (63), obalačari -Plecoptera (23), puževi - Gastropoda (22), dok je od Oligochaeta pronađeno tri jedinke.¹⁵

¹⁵ Mirzeta Pandžić (završni magistarski rad), Ocjena statusa izvora planine Konjuh na osnovu zajednice makroinvertebrata, 2016

4 PROVOĐENJE TERENSKIH ISTRAŽIVANJA O STANJU BIODIVERZITETA PODRUČJA I POSTAVLJANJE MINIMALNIH UZORAKA NA PODRUČJU ZP „KONJUH”

4.1 Provođenje terenskih istraživanja o stanju flore i vegetacije na području ZP „Konjuh”

4.1.1 Uvod

Područje planine Konjuh svojevrsan je geološki rezervat, koji je uslovio i njegovu stanišnu i specijsku raznolikost. Na relativno malom prostoru smjenjuju se različiti tipovi matičnih substrata: od strmih i dinamičnih peridotita, blažih serpentinita, vrletnih krečnjaka, do zaravnjenih dijabaz-rožnjačkih formacija, spilita, amfibolitskih škriljaca i potpuno ravnih aluvijalnih nanosa. Takva geološka šarolikost svrstava Konjuh u naučne poligone od izuzetnog interesa. Međutim, on je floristički i vegetacijski do današnjih dana ostao djelimično do potpuno nepoznat u svijetu nauke, iako šumarski stručnjaci gazduju ovim područjem već oko 100 godina.

4.1.2 Cilj istraživanja

Analizirajući dosadašnja istraživanja ne može se reći da je biljni svijet ZP „Konjuh” dobro istražen. Kao polazna osnova za uvid u diverzitet flore provedena su trodnevna istraživanja u periodu 10.04. – 12.04. 2017. godine na više oglednih površina, kako bi se dobio preliminarni uvid u florističku raznovrsnost zaštićenog područja. Obuhvaćen je samo ranoproljetni aspekt razvoja vegetacije, te se stoga spisak registrovanih biljaka treba uzeti samo kao početna stepenica i preliminarni spisak, koji će biti nadopunjavane kroz istraživanja koje bi trebala uslijediti.

4.1.3 Metodologija

Metodologija rada na Projektu obuhvatila je kancelarijski i terenski dio. Obzirom da su predviđena svega tri dana terenskog rada u ranoproljetnom periodu (10-12.04.2017), njemu je prethodila detaljna priprema terenskih aktivnosti, studirajući dostupne topografske, geološke, pedološke, šumskoprivredne i druge dostupne mape te temeljno iščitavanje relevantne literature. Takođe, dinamiku terenskih istraživanja dirigovala je potreba za istraživanjem populacija velikog tetrijeba u vršnom dijelu planine Konjuh, gdje je vegetacija u pomenutom periodu bila u stadiju mirovanja. Preliminarni plan istraživanja vegetacije stoga je, mimo vršnog dijela, baziran na niže dijelove ZP „Konjuh”, tako da se posjete lokaliteti kojima će se obuhvatiti što veća raznovrsnost šumskih i nešumskih stanišnih tipova i geoloških podloga, kao i da se obuhvate sve zone zaštite (Slika 1). Posjeta vršnom dijelu planine takođe je iskorišćena za postavljanje manjeg broja oglednih polja, kako bi se registrovale one biljne vrste koje su mogle biti determinisane u ovom nepovoljnom vegetacijskom aspektu.

Naravno, ovaj plan služio je samo kao osnova pri planiranju terenskih istraživanja. Od nje je odstupano po potrebi na samom terenu, što je ponekad rezultovalo postavljanjem više oglednih polja kvadratnog ili pravougaonog oblika u neposrednoj blizini, a ponekad odustajanjem od postavljanja planiranog polja (ako je više sličnih zajednica već studirano tokom istraživanja na drugim mjestima).

Ogledna polja studirana su u fitocenološkom smislu po metodu srednjeevropske ciriško-monpelješke škole (Braun-Blanquet 1964), gdje je za kombinovanu ocjenu brojnosti i pokrovnosti korišćena standardna petostepena skala. Ipak, obzirom da je svrha istraživanja bila obuhvatiti diverzitet flore, flora je popisivana i u bližoj i daljoj okolini oglednog polja. To je rezultovalo nemogućnošću jednoobraznog prikaza brojnosti po oglednim poljima, od čega se na kraju i odustalo u konačnom prikazu flore. Tako je vrsta koja je pronađena na studiranom oglednom polju označena simbolom "●", a ako je zabilježena i bližoj okolini simbolom "●" (Tabela 4).

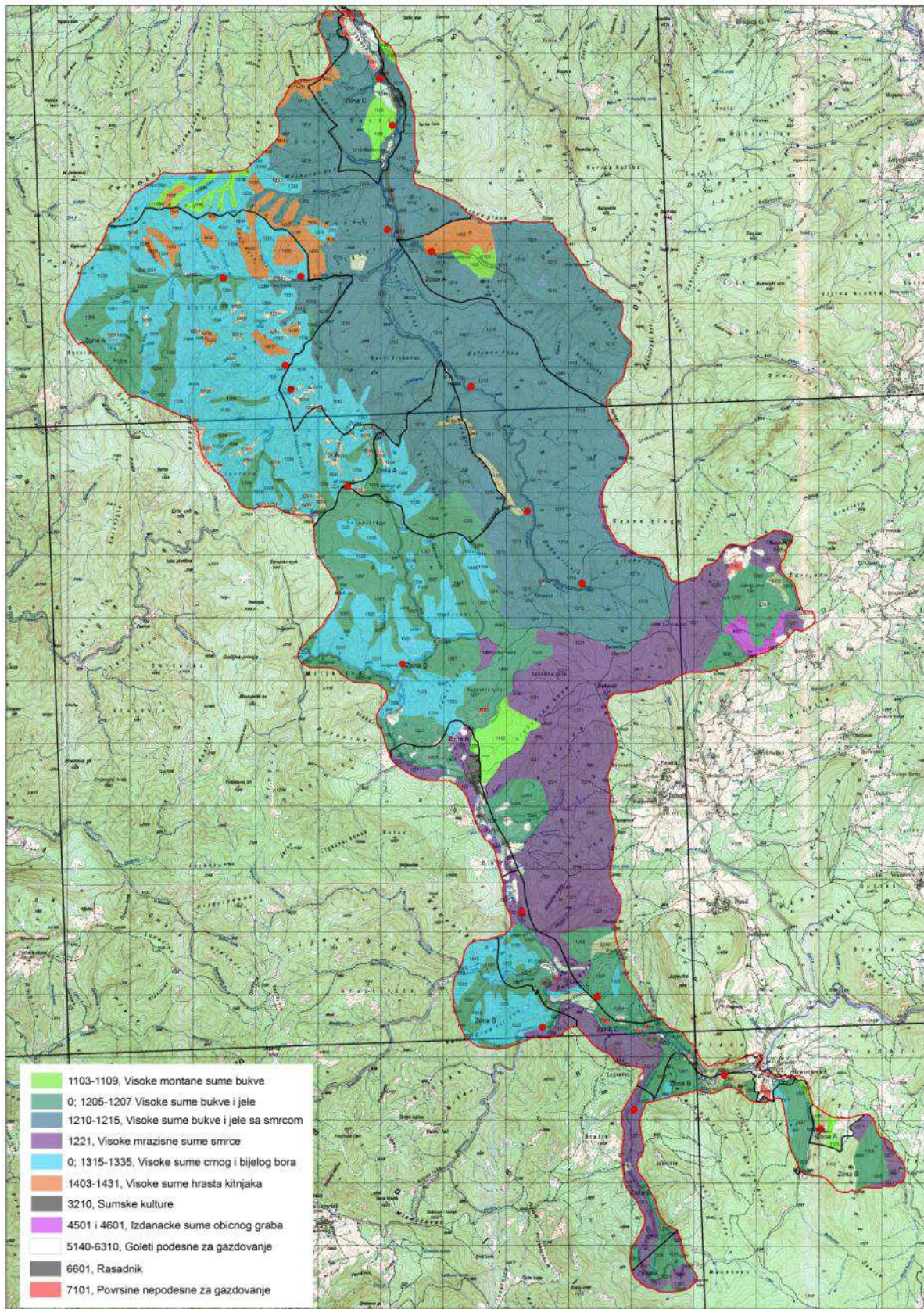
Vrste od značaja za zaštitu označene su posebnim bojama: plava - vrste od značaja za EU; crvena - ugrožene biljne vrste u FBiH; smeđa - endemiti.

Za svako ogledno polje zabilježeni su osnovni podaci o lokalitetu, nadmorskoj visini, ekspoziciji, nagibu terena, geološkoj podlozi i tipu zemljišta, negativnim uticajima, stanišnom tipu, pokrovnosti vegetacije, dok su koordinate uzimane pomoću ručnog GPS uređaja marke „Garmin“ u 6-oj zoni Gaus-Kruger-ove projekcije, na kojoj su izrađene dostupne vojnotopografske karte razmjere 1:25000. Tabela 3 daje popis ekoloških parametara relevantnih za terensko istraživanje flore.

U izvještaju su pobrojane samo one biljne vrste koje su se mogle sa sigurnošću determinisati, obzirom na obuhvaćeni vegetacijski aspekt.

Tabela 2: Legenda korištena za prikaz nalaza flore i vegetacije

●	vrsta pronađena na studiranom polju
●	vrsta zabilježena u bližoj okolini studiranog polja
	ugrožene biljne vrste u FBiH
	vrste od značaja za EU
	endemiti



Slika 1: Plan trodnevnih terenskih istraživanja vegetacije

4.1.4 Rezultati istraživanja

Pridržavajući se pomenute metodologije, u periodu 10-12.04.2017. godine, realizovana su terenska istraživanja u području ZP „Konjuh“ sljedećom dinamikom:

1. 10.04.2017. - Varda kod Zobika (Zona B), Zobik i Velika Zlača (Zona A), Sarin Palučak kod vodopada Žljeban (Zona B)
2. 11.04.2017. - Zobik (Zona A), vožnja za Kladanj, kanjon Drinjače kod Brateljevića (Zona C), dolina Berboštice (Zona B), okolina Paučkog jezera (Zona C), Velika Crna stijena (Zona B), Bare u dolini Drinjače (Zona C), Muška voda (Zona A) - izlazak na vrh ZP „Konjuh“
3. 12.04.2017. - vršni dio „Konjuh“ (ranojutarnje istraživanje tetrijeba): Mali Konjuh (Zona A) i Konjuh (Zona B), Miljevica-Desna Haluga (Zona B), Djevojačka pećina kod Brateljevića (Zona A), vožnja nazad na sjeverni ulaz, dolina Studešnice i prašuma Studešnica (Zona A).

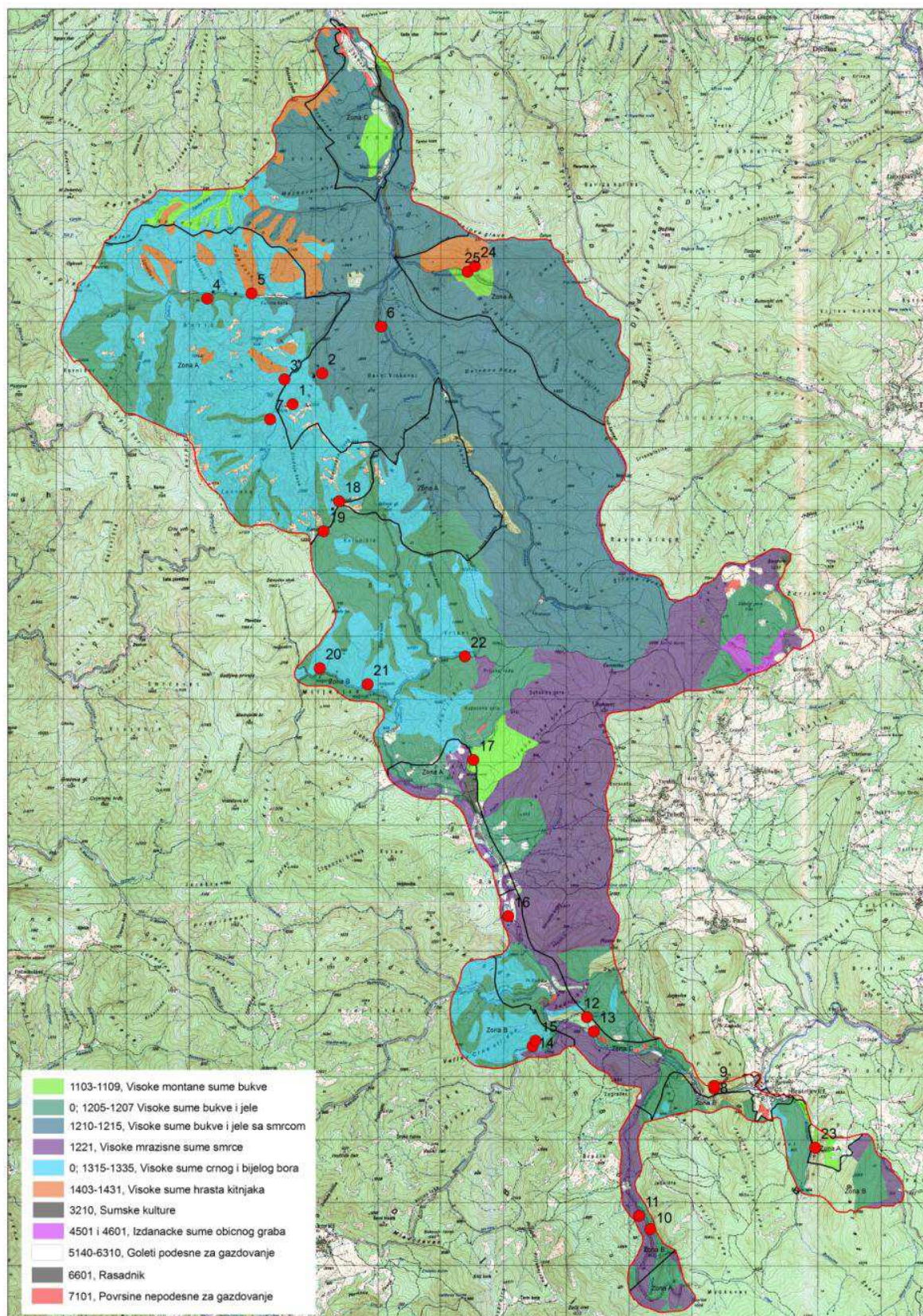
Tokom istraživanja postavljeno je 25 oglednih polja (Slika 2, Tabela 3), na kojima je registrovano 326 vrsta biljaka (Tabela 4) od čega 22 vrste mahovina, 18 vrsta paprati i 286 sjemenica. Mahovine su studirane u okviru vegetacije viših biljaka i to samo makroskopski, tako da su ovdje pobrojane samo one vrste koje se makroskopski mogu lako prepoznati. Uzorci drugih primjeraka mahovina nisu uzimani na terenu, što bi trebalo biti predmet daljih istraživanja, obzirom da je ovo područje briološki veoma interesantno. S druge strane, prikazane su samo vaskularne biljke koje su mogle sa sigurnošću biti determinisane u ovom periodu, nepovoljnom za istraživanje viših biljaka (zapravo povoljnom samo za istraživanje proljetnica). Važno je napomenuti da je ukupni diverzitet vaskularne flore takođe mnogo veći, te da je za temeljno istraživanje biljnog svijeta ZP „Konjuh“ neophodno obuhvatiti kasni proljetnji, kao i rani i kasni ljetnji aspekt.

Takođe, važno je istaći da značajna vrsta drijemovac (*Leucojum vernum*) nije pronađena na lokalitetu Haluga, kao ni na drugim lokalitetima na kojima bi mogla biti prisutna. Na odgovarajućim staništima zabilježili smo jedino običnu visibabu (*Galanthus nivalis*), pa smatramo da je moglo doći do zabune. Ipak, na zvaničnoj internetskoj stranici ZP „Konjuh“ postoji fotografija drijemovca, pa naglašavamo potrebu za daljim istraživanjem i potvrđivanjem ove rijetke i ugrožene vrste naše flore pri budućim istraživanjima. Navod alpske žute jagorčike (*Primula auricula*) za lokalitet Crna stijena smatramo pogrešnim. Studirajući otvorene stanišne tipove kao i šume crnog i bijelog bora prisutne na ovom lokalitetu, zapazili smo samo jagliku (*Primula veris* subsp. *columnae*), pa smatramo da je došlo do greške pri determinaciji.

Neke vrste vezane za vršna područja Konjuha, kao npr. *Lilium bosniacum* i *Gentiana lutea*, nismo potvrdili na terenu, ali ne sumnjamo u njihovu prisutnost. Slična je situacija i sa tisom (*Taxus baccata*), koja se navodi u dolini Velike Zlače. Drugačija je situacija sa maljavom brezom (*Betula pubescens*) iz vršnog područja. Obzirom da breza nije izlistala, njene populacije nisu detaljnije studirane.

Naročite pažnje vrijedne su biljne vrste koje su od značaja za Evropsku uniju, na osnovu kojih je potrebno izdvojiti područja evropske ekološke mreže zvane "Natura 2000", u tabeli označene plavom bojom. Od vrsta koje se nalaze na Aneksu II Direktive o staništima EU, na području ZP „Konjuh“ pronađene su: serpentinska papratka (*Asplenium adulterinum*), koja nije rijetka na našim serpentinskim kompleksima, te znatno rjeđa zmijoglavka (*Echium russicum*), pronađena u dolini

Velike Zlače. Obje vrste zaslužu posebnu pažnju i trebaju biti zastupljene na svim panoima i tablama na kojima je predstavljen biljni svijet ZP „Konjuh“.



Slika 2: Položaj lokaliteta na kojima su postavljena ogledna polja tokom istraživanja flore

Tabela 3: Osnovni ekološki parametri na studiranim oglednim poljima (No: Oznaka lokaliteta; Exp: azimut ekspozicije terena; Pok: Ukupna pokrovnost vegetacije na oglednom polju)

No	Exp [°]	Nagib [°]	Pok [%]	Negativni uticaji	Geološka podloga	Tip zemljišta	Stanišni tip
1	248	33	70	planinarski put	peridotit	ranker na peridotitu	kameniti travnjaci na peridotitu
2	90	28	100	sječe, ugaženost od strane divljih svinja	dijabaz-rožnjak	eutrični kambisol	mješovite šume bukve i jele
3	135	45	100	požar	peridotit	ranker na peridotitu	šume borova na peridotitu
4	315	28	100	izvale, pojedinačne sječe	dijabaz-rožnjak	distrični kambisol	mješovite šume bukve i jele
5	202	40	100	sječe, blizina puta	peridotit	koluvijum	šume kitnjaka na peridotitu
6	360	8	100	sječe, blizina puta	dijabaz-rožnjak	eutrični kambisol	četinarske šume jele
7	45	35	100	sušenje hrasta kitnjaka	peridotit	ranker na peridotitu	šume kitnjaka na peridotitu
8	180	40	100	-	krečnjak	koluvijum	šume crnog graba u kanjonima
9	180	85	15	-	krečnjak	litosol	otvorena hazmofitska vegetacija krečnjačkih stijena
10	180	80	80	-	krečnjak	litosol	vegetacija zasjenjenih stijena na krečnjaku
11	360	12	100	sječe	dijabaz-rožnjak	luvisol	četinarske šume jele
12	0	0	100	sječe, mnogo ležika	dijabaz-rožnjak	luvisol	četinarske šume jele
13	0	0	100	sječe, blizina puta	spiliti	glej	močvarne šume jova sa četinarima
14	202	35	90	-	peridotit	ranker na peridotitu	kameniti travnjaci na peridotitu
15	225	33	100	sječe, sušenje borova	peridotit	ranker na peridotitu	šume borova na peridotitu
16	0	0	100	sječe, traktorske vlake	aluvijalni nanosi	aluvijum	šume običnog graba na potočnim terasama
17	292	20	100	sječe	dijabaz-rožnjak	distrični kambisol	četinarske šume jele
18	270	45	100	lavine, sušenje breze	peridotit	ranker na peridotitu	grebenske šume borova sa brezom
19	360	27	100	sječe	peridotit	ranker na peridotitu	gorske mješovite šume bukve, jele i smrče
20	225	40	100	blizina rudnika	peridotit	ranker na peridotitu	šume borova na peridotitu
21	270	37	100	blizina puta	peridotit	ranker na peridotitu	šume borova na peridotitu
22	315	25	100	sječe, traktorske vlake	amfibolitski škriljci	distrični kambisol	mješovite šume bukve i jele
23	315	25	100	smeće, odron kamenja	krečnjak	kalkomelanosol	šume plemenitih lišćara na strmim padinama
24	180	25	100	-	krečnjak	kalkomelanosol	sekundarne prašume bukve
25	315	50	100	lavine, sušenje stabala	krečnjak	koluvijum	šume plemenitih lišćara na strmim padinama

Tabela 4: Spisak pronađenih vrsta po lokalitetima oglednih polja¹⁶

Oznaka lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Lokalitet		Varda	Varda	Zobik	Borić (Velika Zlaća)	Karina bara (V. Zlaća)	vodopad Žljeban	Zobik	Kolica (Brateljevići)	Kolica (Brateljevići)	Bebrava	Bebrava	Paučko jezero	Paučko jezero	Velika Crna stijena	Velika Crna stijena	Bare uz Drinjaču	Muška voda	Mali Konjuh	Konjuh	Magnezit rudnik	Magnezit rudnik	Desna haluga	Djevojačka pećina	Studešnica prašuma	Studešnica
Datum		10.04.2017.						11.04.2017.										12.04.2017.								
Veličina snimljenog polja [m ²]		49	400	400	600	300	400	400	400	35	20	900	900	200	49	900	400	400	400	400	400	400	400	300	900	400
Nadmorska visina [m]		660	590	560	530	520	450	600	740	770	790	760	730	695	740	780	730	810	1160	1260	920	870	930	730	590	520
Koordinate	X	6543646	6544166	6543518	6542288	6542993	6545053	6543290	6550352	6550345	6549337	6549159	6548326	6548438	6547463	6547510	6547078	6546520	6544386	6544141	6544080	6544841	6546388	6551959	6546545	6546432
	Y	4908680	4909167	4908071	4910354	4910437	4909909	4908437	4897808	4897848	4895576	4895786	4898940	4898712	4898480	4898568	4900543	4903027	4907135	4906658	4904484	4904226	4904671	4896868	4910870	4910782
R. br.	Mahovine																									
1	<i>Anomodon attenuatus</i>								•																	
2	<i>Atrichum undulatum</i>		•		•													•		•						
3	<i>Calliergonella cuspidata</i>													•												
4	<i>Ctenidium molluscum</i>										•															
5	<i>Dicranum scoparium</i>				•								•						•	•						
6	<i>Encalypta streptocarpa</i>									•																
7	<i>Homalothecium sericeum</i>									•																

¹⁶ Geološka podloga: p - peridotit, dr-dijabaz-rožnjačka formacija, k-krečnjak, s-spiliti, vš-verfenski škriljci, a-aluvijalni nanosi. Vrste od značaja za zaštitu označene su posebnim bojama: plava - vrste od značaja za EU; crvena - ugrožene biljne vrste u FBiH; smeđa - endemiti

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
8	<i>Hylocomium splendens</i>										•														
9	<i>Hypnum cupressiforme</i>			•												•					•				
10	<i>Isoetecium myurum</i>										•	•										•			
11	<i>Metzgeria furcata</i>									•															
12	<i>Neckera crispa</i>									•															
13	<i>Plagiochila asplenoides</i>									•															
14	<i>Plagiomnium undulatum</i>					•				•	•		•												
15	<i>Plagiopus oederianus</i>									•															
16	<i>Polytrichum formosum</i>		•		•						•	•										•			
17	<i>Pseudoscleropodium purum</i>																			•	•				
18	<i>Rhodobryum roseum</i>										•														
19	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>									•			•												
20	<i>Thamnobryum alopecurum</i>									•															
21	<i>Thuidium tamariscinum</i>										•	•	•									•			
22	<i>Tortella tortuosa</i>								•																
Paprati																									
23	<i>Asplenium adulterinum</i> (neprava sleznica)			•																					
24	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> (crna sleznica)			•																					
25	<i>Asplenium cuneifolium</i> (serpentinska sleznica)				•																				
26	<i>Asplenium ruta-muraria</i> (zidna sleznica)													•											
27	<i>Asplenium scolopendrium</i> (jelenski jezik)									•													•		•
28	<i>Asplenium trichomanes</i> (sitna papratka)			•	•					•							•			•		•			
29	<i>Athyrium filix-femina</i> (ženska navala)		•	•		•																•		•	•
30	<i>Blechnum spicant</i> (rebrača)																					•			

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
31	<i>Ceterach officinarum</i> (zlatna paprat)							•	•														•		
32	<i>Cystopteris fragilis</i> (krta paprat)									•															
33	<i>Dryopteris carthusiana</i> (močvarna navala)											•													
34	<i>Dryopteris dilatata</i> (velika navala)										•	•					•		•			•			
35	<i>Dryopteris filix-mas</i> (muška navala)		•			•					•	•												•	
36	<i>Notholaena marantae</i> (pljevika)				•																				
37	<i>Polypodium vulgare</i> (slatka paprat)			•				•		•								•					•		
38	<i>Polystichum aculeatum</i> (zimsko papratnjača)																					•			
39	<i>Polystichum setiferum</i> (brdska papratnjača)		•		•	•											•							•	•
40	<i>Pteridium aquilinum</i> (bujad)				•							•							•	•					
Više biljke																									
41	<i>Abies alba</i> (jela)		•		•	•		•			•	•	•				•		•	•	•	•	•		
42	<i>Acer platanooides</i> (mliječ)							•															•	•	
43	<i>Acer pseudoplatanus</i> (gorski javor)		•			•		•				•				•							•		•
44	<i>Acer tataricum</i> (žešlja)				•																				
45	<i>Achillea millefolium</i> (kunica)														•										
46	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (hrapavica)								•																
47	<i>Aconitum vulparia</i> (jedić)									•															
48	<i>Adoxa moschatellina</i> (moškovica)					•																•			
49	<i>Aegopodium podagraria</i> (sedmolist)					•										•									•
50	<i>Ajuga reptans</i> (puzava ivica)							•																•	
51	<i>Allium carinatum</i> ssp. <i>pulchellum</i> (hrpasti luk)			•																					
52	<i>Allium ursinum</i> (srijemuš)					•										•								•	•

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
53 <i>Alnus glutinosa</i> (crna joha)													•			•									
54 <i>Alnus incana</i> (siva joha)													•												
55 <i>Alyssum murale</i> (zidna gromotulja)	•		•											•											
56 <i>Anemone nemorosa</i> (bijela šumarica)			•	•			•						•		•	•	•	•	•	•		•	•		
57 <i>Anemone ranunculoides</i> (žuta šumarica)						•										•								•	
58 <i>Angelica sylvestris</i> (anđelika)			•																						
59 <i>Anthriscus sylvestris</i> (šumska krasuljica)																								•	
60 <i>Aposeris foetida</i> (praseće zelje)		•																							
61 <i>Arabis alpina</i> (alpska gušarka)									•	•															
62 <i>Arabis turrata</i> (tornjasta gušarka)								•																	
63 <i>Arctium lappa</i> (čičak)																•									
64 <i>Aremonia agrimonoides</i> (pavlovac)						•		•																	
65 <i>Arenaria leptoclados</i> (mišjakinjica)	•																								
66 <i>Aristolochia lutea</i> (žuta vučja stopa)			•																						
67 <i>Arum maculatum</i> (kozilac)		•				•										•							•	•	
68 <i>Aruncus dioicus</i> (kozja brada)			•							•															•
69 <i>Asarum europaeum</i> (kopitnjak)		•						•		•	•	•				•			•				•	•	•
70 <i>Asperula cynanchica</i> (crvena lazarkinja)			•											•											
71 <i>Atropa belladonna</i> (velebilje)																								•	
72 <i>Betonica officinalis</i> (ranjenik)					•										•										
73 <i>Betula pendula</i> (breza)																		•							
74 <i>Brachypodium pinnatum</i> (kostrika)					•			•										•	•	•	•				
75 <i>Brachypodium sylvaticum</i> (šumska kostrika)								•								•									
76 <i>Bromus erectus</i> ssp. <i>pannonicus</i> (klasača)	•		•											•	•					•	•				

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
77 <i>Calamagrostis varia</i> (šašuljica)							•														•				
78 <i>Calamintha sylvatica</i> (marulja)								•																	
79 <i>Caltha palustris</i> (kaljužnica)			•										•									•			
80 <i>Calystegia sylvatica</i> (ladolež)																								•	
81 <i>Campanula percisifolia</i> (krupnocvjetni zvončić)					•			•																	
82 <i>Campanula rotundifolia</i> (okruglolisni zvončić)								•	•																
83 <i>Campanula trachelium</i> (brazdavi zvončić)								•																	
84 <i>Cardamine acris</i> (žablja režuha)													•												
85 <i>Cardamine bulbifera</i> (bradavičak)		•				•										•	•						•	•	•
86 <i>Cardamine enneaphyllos</i> (devetolisna režuha)						•										•							•	•	•
87 <i>Cardamine kitaibelii</i> (savska režuha)						•										•									•
88 <i>Cardamine plumieri</i> (plumerova režuha)			•		•								•												
89 <i>Carduus carduelis</i> (čkalj)					•										•						•				
90 <i>Carduus personata</i> (crveni čkalj)																•									•
91 <i>Carex digitata</i> (prstasti šaš)			•				•	•		•		•	•					•	•	•	•		•		
92 <i>Carex humilis</i> (niski šaš)	•			•																					
93 <i>Carex ornithopoda</i> (ptičja noga)														•	•										
94 <i>Carex paniculata</i> (razgranata oštrica)												•	•												
95 <i>Carex pendula</i> (viseći šaš)		•								•	•		•			•									
96 <i>Carex pilosa</i> (trepljasti šaš)																	•								
97 <i>Carex remota</i> (razmaknuta oštrica)		•										•	•												
98 <i>Carex sylvatica</i> (šumski šaš)		•				•					•					•	•							•	
99 <i>Carex umbrosa</i> (sjenoviti šaš)				•																					

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
100 <i>Carpinus betulus</i> (obični grab)		•	•			•										•							•	•	
101 <i>Carpinus orientalis</i> (bjelograbić)																							•		
102 <i>Centaurea micranthos</i> (mali razlićak)	•																								
103 <i>Centaurea nigrescens</i> ssp. <i>smolinensis</i> (smolinski razlićak)			•				•								•										
104 <i>Centaurea stenolepis</i> ssp. <i>bosniaca</i> (bosanski razlićak)																		•		•					
105 <i>Centaurea triumfetti</i> (triumfetijev razlićak)	•		•											•	•										
106 <i>Cerastium malyi</i> ssp. <i>serpentinii</i> (serpentinski rožac)					•									•											
107 <i>Chaerophyllum hirsutum</i> (dlakava krabljica)												•	•									•			
108 <i>Chaerophyllum temulum</i> (mala krabljica)																								•	
109 <i>Chamaecytisus hirsutus</i> (runjava zanovijet)			•		•		•								•					•	•				
110 <i>Chelidonium majus</i> (rosopas)						•																		•	
111 <i>Chrysosplenium alternifolium</i> (pomama)						•				•															
112 <i>Circaea lutetiana</i> (vilina trava)						•																		•	•
113 <i>Clematis vitalba</i> (pavit)								•																	
114 <i>Clinopodium vulgare</i> (talac)					•			•							•										
115 <i>Colchicum autumnale</i> (mrazovac)					•																				
116 <i>Cornus mas</i> (drijen)								•															•		
117 <i>Coronilla varia</i> (ajčica)					•																				
118 <i>Corydalis cava</i> (šuplja mlađa)						•										•								•	•
119 <i>Corylus avellana</i> (lijeska)		•		•	•	•					•		•		•	•	•								•
120 <i>Cotinus coggygria</i> (ruj)			•		•																				
121 <i>Crataegus monogyna</i> (glog)													•			•									

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
122 <i>Crepis paludosa</i> (močvarna čekinjuša)													•												
123 <i>Crocus vernus</i> (šafraan)			•													•		•	•						
124 <i>Cruciata glabra</i> (žuta bročika)				•			•								•					•	•				
125 <i>Cytisus procumbens</i> (polegnuta žućica)													•	•						•	•				
126 <i>Cytisus pseudoprocumbens</i> (lažna žućica)	•																								
127 <i>Dactylis glomerata</i> (ježevica)					•			•															•	•	
128 <i>Daphne blagayana</i> (jeremičak)				•			•											•	•	•	•				
129 <i>Daphne laureola</i> (lovorčica)						•																		•	•
130 <i>Daphne mezereum</i> (likovac)								•					•				•								
131 <i>Deschampsia caespitosa</i> (busika)				•												•									
132 <i>Dianthus croaticus</i> (hrvatski karanfil)	•																								
133 <i>Dianthus petraeus</i> (podunavski karanfil)								•	•																
134 <i>Digitalis grandiflora</i> (velecvjetni naprstak)					•																				
135 <i>Doronicum columnae</i> (divokozjak)								•		•													•		
136 <i>Dorycnium germanicum</i> (svilenasta bjeloglavica)	•													•	•										
137 <i>Draba lasiocarpa</i> (dlakavoplodni gladuš)									•																
138 <i>Echium russicum</i> (zmijoglavka)					•																				
139 <i>Edraianthus jugoslavicus</i> (jugoslovenski zvančac)									•																
140 <i>Epimedium alpinum</i> (biskupska kapa)		•		•													•		•	•		•	•		
141 <i>Equisetum telmateia</i> (velika preslica)										•			•												
142 <i>Erica carnea</i> (crnjuša)				•			•								•			•		•	•				
143 <i>Erythronium dens-canis</i> (pasji zub)	•			•	•		•							•	•			•	•	•	•				
144 <i>Euonymus europaeus</i> (obična kurika)			•													•							•		

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
145 <i>Euonymus latifolius</i> (širokolisna kurika)																							•		•
146 <i>Euonymus verrucosus</i> (mašljika)								•																	
147 <i>Euphorbia amygdaloides</i> (šumska mlječika)			•	•	•	•	•	•								•								•	
148 <i>Euphorbia carniolica</i> (kranjska mlječika)		•		•													•								
149 <i>Euphorbia montenegrina</i> (crnogorska mlječika)	•		•											•				•			•				
150 <i>Euphorbia myrsinites</i> (rudinska mlječika)									•																
151 <i>Fagus sylvatica</i> (bukva)		•		•		•		•			•	•	•				•		•			•	•	•	•
152 <i>Festuca drymeja</i> (šumska vlasulja)		•		•						•	•	•	•			•	•		•			•	•	•	
153 <i>Festuca rupicola</i> (stepski vijuk)	•		•					•						•	•					•	•				
154 <i>Ficaria verna</i> (zlatica)						•																			
155 <i>Filipendula ulmaria</i> (suručica)				•								•	•			•						•			
156 <i>Fragaria vesca</i> (šumska jagoda)								•																	
157 <i>Frangula alnus</i> (trušljika)							•																		
158 <i>Frangula rupestris</i> (krkavina)									•																
159 <i>Fraxinus excelsior</i> (bijeli jasen)																									•
160 <i>Fraxinus ornus</i> (crni jasen)			•		•		•	•	•														•		
161 <i>Fumana procumbens</i> (sunčac)	•																								
162 <i>Gagea lutea</i> (žuto baloče)																•									
163 <i>Galanthus nivalis</i> (visibaba)			•													•						•	•	•	
164 <i>Galium lucidum</i> (bljedi broć)							•							•				•		•	•				
165 <i>Galium mollugo</i> (obični broć)								•														•			
166 <i>Galium odoratum</i> (lazarkinja)		•				•					•						•							•	•
167 <i>Galium palustre</i> (močvarni broć)												•	•												
168 <i>Galium purpureum</i> (purpurni broć)			•					•						•											

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
169 <i>Galium rotundifolium</i> (okruglolisni broć)											•	•							•						
170 <i>Galium schultesii</i> (šultezijski broć)				•																					•
171 <i>Genista janauensis</i> (trobridna žutilovka)	•		•											•											
172 <i>Genista tinctoria</i> (velika žutilovka)					•		•																		
173 <i>Gentiana asclepiadea</i> (plava lincura)				•															•			•			
174 <i>Geranium dissectum</i> (sitna iglica)																•									
175 <i>Geranium phaeum</i> (smeđa iglica)						•																		•	
176 <i>Geranium robertianum</i> (živa trava)					•	•		•		•														•	•
177 <i>Geum urbanum</i> (zečja stopa)																•									
178 <i>Glechoma hirsuta</i> (dlakava dobričica)			•			•										•							•		
179 <i>Glyceria fluitans</i> (riječna sladika)													•												
180 <i>Halacsya sendtneri</i> (cvakija)	•														•										
181 <i>Hedera helix</i> (bršljen)						•		•																•	
182 <i>Helleborus odorus</i> (kurukijek)						•		•															•	•	
183 <i>Hepatica nobilis</i> (jetrenka)								•															•		
184 <i>Heracleum sphondylium</i> (mečja šapa)					•			•																•	
185 <i>Hieracium murorum</i> aggr. (šumska runjika)				•								•													
186 <i>Hieracium pavichii</i> (pavičeva runjika)			•											•											
187 <i>Hierochloa australis</i> (darica)							•																•		
188 <i>Hypericum barbatum</i> (trepljasti kantarion)	•																								
189 <i>Hypericum hirsutum</i> (dlakavi kantarion)													•												
190 <i>Hypericum perforatum</i> (obični kantarion)																					•				
191 <i>Iris bosniaca</i> (bosanska perunika)	•																								
192 <i>Isopyrum thalictroides</i> (pužarka)																•									

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
193 <i>Knautia dinarica</i> (dinarska prženica)																					•				
194 <i>Knautia drymeja</i> (šumska prženica)			•										•												
195 <i>Knautia sarajevensis</i> (sarajevska prženica)												•													
196 <i>Lactuca muralis</i> (zidna salatika)		•				•		•		•									•					•	
197 <i>Lamium galeobdolon</i> (žuta mrtva koprija)		•				•					•	•				•	•					•	•	•	•
198 <i>Lamium maculatum</i> (pjegava mrtva koprija)						•		•															•		
199 <i>Lapsana communis</i> (ognjičina)										•														•	
200 <i>Laserpitium krapfii</i> (javorak)								•								•					•				
201 <i>Laserpitium siler</i> (gorski gladac)			•																						
202 <i>Lathraea squamaria</i> (potajnica)																•									
203 <i>Lathyrus pratensis</i> (žuti grahor)					•			•												•					
204 <i>Lathyrus vernus</i> (proljetnji grahor)				•				•			•												•	•	•
205 <i>Leucanthemum vulgare aggr.</i> (ivančica)															•			•			•				
206 <i>Lilium martagon</i> (ljiljan zlatan)																								•	•
207 <i>Lonicera alpigena</i> (planinsko pasje grožđe)										•															
208 <i>Lonicera xylosteum</i> (crvena kozokrvina)								•																	
209 <i>Lunaria rediviva</i> (mjesečnica)						•																			
210 <i>Luzula pilosa</i> (dlakava bekica)			•	•							•	•								•					
211 <i>Luzula sylvatica</i> (velika bekica)				•												•		•	•						
212 <i>Lychnis coronaria</i> (rumenka)								•																	
213 <i>Lysimachia nummularia</i> (metiljeva trava)												•	•												
214 <i>Melica nutans</i> (suzica)			•		•		•	•							•					•	•				
215 <i>Melittis melissophyllum</i> (medenika)					•																				

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
216 <i>Mercurialis ovata</i> (jajolika resulja)						•									•										
217 <i>Mercurialis perennis</i> (obična resulja)						•		•								•							•	•	•
218 <i>Milium effusum</i> (prosac)						•						•												•	
219 <i>Minuartia verna</i> ssp. <i>collina</i> (prolječna mišjakinja)	•																								
220 <i>Moehringia muscosa</i> (mahovinasta merinka)								•		•															
221 <i>Moehringia trinervia</i> (trožilna merinka)																			•						
222 <i>Muscari botryoides</i> (plava presličica)																		•							
223 <i>Myosotis sylvatica</i> (šumski spomenak)						•					•	•											•	•	
224 <i>Narcissus radiiflorus</i> (zerdin)	•														•										
225 <i>Ostrya carpinifolia</i> (crni grab)		•					•	•										•					•		
226 <i>Oxalis acetosella</i> (zečja soca)											•	•							•			•			
227 <i>Parietaria officinalis</i> (crkvina)																								•	
228 <i>Paris quadrifolia</i> (petrov krst)													•												
229 <i>Petasites albus</i> (bijeli repuh)		•																							
230 <i>Petasites hybridus</i> (veliki repuh)										•			•			•									
231 <i>Petasites kablikianus</i> (lopuh)													•												
232 <i>Peucedanum aegopodioides</i> (potočna pukovica)																•									
233 <i>Peucedanum austriacum</i> (austrijska pukovica)								•															•		
234 <i>Peucedanum oreoselinum</i> (šumska siljevina)															•					•	•				
235 <i>Phragmites australis</i> (trska)												•													
236 <i>Picea abies</i> (smrča)											•	•	•				•		•	•		•	•		
237 <i>Pimpinella saxifraga</i> (bedrenika)								•																	
238 <i>Pinus nigra</i> (crni bor)	•		•	•	•		•								•			•		•	•				

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
239 <i>Pinus sylvestris</i> (bijeli bor)				•										•	•			•		•	•				
240 <i>Poa angustifolia</i> (uskolisna livadarka)					•		•								•						•				
241 <i>Poa nemoralis</i> (šumska livadarka)								•		•													•		
242 <i>Polygonatum multiflorum</i> (solomonov pečat)					•											•	•								
243 <i>Potentilla alba</i> (bijela petoprsta)			•												•					•					
244 <i>Potentilla australis</i> (južna petoprsta)	•		•											•	•			•		•	•				
245 <i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i> (jaglac)								•	•					•	•										
246 <i>Prunella vulgaris</i> (crnjevaca)										•															
247 <i>Prunus mahaleb</i> (rašljika)	•				•																				
248 <i>Prunus spinosa</i> (trnjina)				•																					
249 <i>Pulmonaria officinalis</i> (plućnjak)						•										•	•								
250 <i>Quercus petraea</i> (kitnjak)			•	•	•		•								•					•	•			•	•
251 <i>Quercus pubescens</i> (medunac)								•																	
252 <i>Ranunculus repens</i> (puzavi ljutić)											•	•													
253 <i>Rhamnus saxatilis</i> (bodljak)					•			•																	
254 <i>Rosa pendulina</i> (alpska ruža)							•								•					•	•				
255 <i>Rubus hirtus</i> (šumska ostruga)		•		•	•	•	•				•	•	•				•	•	•	•	•	•	•		•
256 <i>Rubus idaeus</i> (malina)											•		•					•							
257 <i>Rubus plicatus</i> (kupina)																•									
258 <i>Rubus tomentosus</i> (dlakava kupina)			•		•		•														•				
259 <i>Rumex acetosella</i> (mala kiselica)	•																								
260 <i>Ruscus hypoglossum</i> (veprina)						•																			•
261 <i>Salix cinerea</i> (barska iva)												•													
262 <i>Salix fragilis</i> (krta vrba)																•									

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
263	<i>Salvia glutinosa</i> (ljepljiva žalfija)					•																			
264	<i>Sambucus nigra</i> (crna zova)					•						•				•								•	•
265	<i>Sambucus racemosa</i> (crvena zova)				•																				
266	<i>Saxifraga paniculata</i> (kamenica)							•	•																
267	<i>Saxifraga rotundifolia</i> (okruglolisna kamenjarka)							•		•													•		
268	<i>Scabiosa leucophylla</i> (udovičica)	•		•											•			•							
269	<i>Scilla bifolia</i> (procjepak)															•			•			•			
270	<i>Scirpus sylvaticus</i> (šumska šašina)											•	•												
271	<i>Scrophularia nodosa</i> (šumska zjevalica)																							•	
272	<i>Sedum ochroleucum</i> (žučkasto zeleni žednjak)	•						•																	
273	<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i> (veliki žednjak)							•															•		
274	<i>Serratula tinctoria</i> (srpac)			•											•										
275	<i>Seseli gouanii</i> aggr. (okruglasto devesilje)								•																
276	<i>Seseli libanotis</i> (stepsko devesilje)							•																	
277	<i>Seseli rigidum</i> (kruto devesilje)	•																							
278	<i>Sesleria autumnalis</i> (jesenja šašika)							•																	
279	<i>Sesleria latifolia</i> (širokolisna šašika)	•		•											•					•					
280	<i>Sesleria serbica</i> (srpska šašika)	•																•							
281	<i>Sesleria tenuifolia</i> (uskolisna šašika)								•																
282	<i>Silene dioica</i> (srcopuc)		•				•																	•	
283	<i>Silene nutans</i> (povijena pucavica)				•																				
284	<i>Silene paradoxa</i> (lažna pucavica)	•												•											
285	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>commutata</i> (povijena pucavica)				•																				

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
286 <i>Solidago virgaurea</i> (zlatica)																		•	•		•				
287 <i>Sorbus aucuparia</i> (jarebika)				•									•					•		•	•				
288 <i>Sorbus torminalis</i> (brekinja)							•																		
289 <i>Spiraea chamaedryfolia</i> (suručica)				•	•		•								•						•				
290 <i>Stachys alpina</i> (krečnjački čistac)																								•	
291 <i>Stachys recta</i> ssp. <i>baldaccii</i> (baldačijev čistac)			•																						
292 <i>Stellaria holostea</i> (visoka mišjakinja)					•											•									
293 <i>Stellaria media</i> (srednja mišjakinja)								•															•		
294 <i>Stellaria nemorum</i> (šumska mišjakinja)																•									
295 <i>Symphytum tuberosum</i> (žuti gavez)		•		•	•	•	•				•					•	•		•			•	•		•
296 <i>Tanacetum corymbosum</i> (gronjasti vratić)			•				•	•							•										
297 <i>Taraxacum officinale</i> aggr. (maslačak)			•		•			•				•													
298 <i>Teucrium chamaedrys</i> (podubica)								•																	
299 <i>Teucrium montanum</i> (iva trava)	•		•											•	•										
300 <i>Thesium linophyllum</i> (lanak)	•													•											
301 <i>Thlaspi avalanum</i> (pančičev mošnjak)	•																								
302 <i>Thymus jankae</i> (jankina majčina dušica)	•		•											•	•			•		•	•				
303 <i>Thymus pulegioides</i> (majčina dušica)			•																						
304 <i>Tilia cordata</i> (kasna lipa)										•															
305 <i>Tilia platyphyllos</i> (rana lipa)					•																		•	•	•
306 <i>Trifolium alpestre</i> (planinska djetelina)						•								•											
307 <i>Tussilago farfara</i> (podbjel)										•															
308 <i>Typha latifolia</i> (rogoz)												•													
309 <i>Ulmus glabra</i> (gorski brijest)						•																	•	•	•

Oznaka lokaliteta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
310 <i>Ulmus laevis</i> (vez)																•									
311 <i>Urtica dioica</i> (kopriva)						•										•								•	•
312 <i>Vaccinium myrtillus</i> (borovnica)				•							•	•	•					•	•	•	•	•			
313 <i>Valeriana montana</i> (gorski odoljen)										•															
314 <i>Valeriana officinalis</i> (macina trava)								•																	
315 <i>Veratrum album</i> (bijela čemerika)																			•			•			
316 <i>Verbascum abietinum</i> (divizma)	•		•		•																		•	•	
317 <i>Veronica chamaedrys</i> (vidac)			•		•		•	•		•													•	•	
318 <i>Veronica spicata</i> (glavičasti vidac)	•																								
319 <i>Viburnum lantana</i> (crna udika)								•								•									
320 <i>Viburnum opulus</i> (crvena udika)												•				•									
321 <i>Vicia incana</i> (dlakava grahorica)			•		•																				
322 <i>Vicia sepium</i> (purpurnocrvena grahorica)					•																			•	
323 <i>Viola beckiana</i> (bekova ljubica)	•													•	•			•		•	•				
324 <i>Viola hirta</i> (dlakava ljubica)								•																	
325 <i>Viola reichenbachiana</i> (šumska ljubica)											•						•					•			
326 <i>Viola riviniana</i> (borova ljubica)			•	•	•		•	•												•					

Od vrsta koje zovemo endemima, a koje zapravo predstavljaju vrste balkanske endemične flore (Lubarda et al. 2014), na području ZP „Konjuh“ zabilježene su: *Centaurea nigrescens* ssp. *smolinensis*, *Centaurea stenolepis* ssp. *bosniaca*, *Cerastium malyi* ssp. *serpentinii*, *Edraianthus jugoslavicus*, *Euphorbia montenegrina*, *Halacsya sendtneri*, *Iris bosniaca*, *Knautia dinarica*, *Knautia sarajevensis*, *Peucedanum aegopodioides*, *Sesleria latifolia*, *Sesleria serbica*, *Stachys recta* ssp. *baldaccii*, *Thymus jankae* i *Viola beckiana*, koje su u tabeli označene smeđom bojom. Brojnost endema svakako je znatno veća, jer ovdje treba uključiti *Lilium bosniacum* i *Micromeria thymifolia*, koje nisu potvrđene ali se navode kao prisutne, kao i brojne druge endemične biljke koje su potencijalno prisutne i za čije evidentiranje je neophodno obuhvatiti kasni proljetnji i ljetni aspekt razvoja vegetacije. Ove biljne vrste predstavljaju najznačajniju vrijednost ZP „Konjuh“, po njima prepoznatljivog u širem internacionalnom okviru. Od njih su do sada, u elaboratima i na službenoj internetskoj stranici, kao važne prepoznate samo *Iris bosniaca* i *Lilium bosniacum*, pa je neophodno raditi na daljoj promociji ovog područja, jer su neke od navedenih biljaka podjednako atraktivne, a sve zaslužuju naročitu pažnju i zaštitu na teritoriji Zaštićenog pejzaža. Neke od fotografija koje prikazuju raskoš i ljepotu endemičnih serpentinskih biljaka prikazane su na slikama u nastavku (Slika 3 - Slika 10).

Nisu manje značajne ni subendemične balkanske biljne vrste, čiji je centar rasprostranjenja na Balkanskom poluostrvu, ali ipak imaju manje disjunkcije izvan granica Balkana. I takve biljke uglavnom smatramo (sub)endemitima i važne su za očuvanje ukupnog genofonda naše zemlje, ali i susjednih zemalja u zajedničkom poduhvatu očuvanja prirode Evrope. Od njih se naročito ističu: *Dianthus petraeus*, *Micromeria thymifolia* (nije potvrđena našim istraživanjima, ali je sigurno prisutna u kanjonu Drinjače kod Brateljevića na osnovu herbarskog materijala Zemaljskog muzeja BiH), *Dianthus croaticus*, *Cytisus pseudoprocumbens*, *Hieracium pavichii* i *Scabiosa leucophylla*, koje su u preglednoj tabeli takođe označene smeđom bojom.

Osim gore pomenutih vrsta naročitu pažnju zaslužuju biljke koje imaju odgovarajući stepen ugroženosti na teritoriji FBiH. Prema važećoj Crvenoj listi flore FBiH (Đug et al. 2013) u ZP „Konjuh“ pronađene su (označene crvenom bojom, ako nisu endemi) gotovo ugrožene (NT): *Viola beckiana*, *Halacsya sendtneri*, *Edraianthus jugoslavicus* i *Narcissus radiiflorus*; ranjive (VU): *Asplenium cuneifolium*, *Hepatica nobilis*, *Daphne blagayana*, *Euphorbia montenegrina*, *Centaurea smolinensis* i *Ruscus hypoglossum*; ugrožene (EN): *Notholaena marantae*, *Daphne laureola* i *Echium russicum*. Od nepotvrđenih vrsta navode se još i ranjive: *Taxus baccata* i *Ilex aquifolium* te ugrožena *Gentiana lutea*.



Slika 3: *Cerastium malyi* ssp. *serpentinii* (© Đ. Milanović)



Slika 4: *Euphorbia montenegrina* (© Đ. Milanović)



Slika 5: *Halacsya sendtneri* (© Đ. Milanović)



Slika 6: *Iris bosniaca* (© Đ. Milanović)



Slika 7: *Sesleria latifolia* (© Đ. Milanović)



Slika 8: *Sesleria serbica* (© Đ. Milanović)

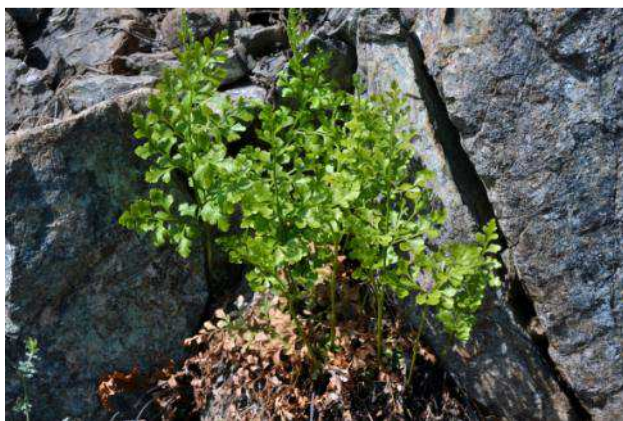


Slika 9: *Thymus jankae* (© Đ. Milanović)



Slika 10: *Viola beckiana* (© Đ. Milanović)

Na kraju ovog dijela potrebno je napomenuti da je broj ugroženih biljaka prisutnih u ZP „Konjuh“ sigurno veći i da bi njihova inventarizacija trebala biti predmet daljih istraživanja. Neke od registrovanih ugroženih biljaka prikazane su na slikama u nastavku (Slika 11-Slika 15).



Slika 11: *Asplenium cuneifolium* (© Đ. Milanović)



Slika 12: *Notholaena marantae* (© Đ. Milanović)



Slika 14: *Echium russicum* (© V. Stupar)



Slika 13: *Daphne blagayana* (© Đ. Milanović)



Slika 15: *Daphne laureola* (© Đ. Milanović)

4.1.5 Završna razmatranja istraživanja flore i vegetacije

Već preliminarna ranoproljetna istraživanja flore ZP „Konjuh“ potvrđuju izuzetan floristički diverzitet, raznovrsnost stanišnih tipova i geoloških podloga, što u potpunosti opravdava izdvajanje ovog dijela planine Konjuh kao zaštićeno prirodno dobro. Ipak, rijetki, endemični i ugroženi biljni svijet ovog područja još uvijek nije dovoljno proučen i njegova inventarizacija, kao i poznavanje cjelokupne flore, zahtijeva nastavak sistematskih istraživanja. Obzirom na izuzetnu heterogenost vegetacijskih i stanišnih tipova, paralelno sa istraživanjem flore predlaže se sprovođenje vegetacijskih istraživanja u skladu sa predloženom metodologijom u uvodnom dijelu, jer je njome moguće obuhvatiti oba aspekta i vršiti ovakva multidisciplinarna istraživanja. Ovo preliminarno, kratkoročno i pionirsko

istraživanje biljnog svijeta ZP „Konjuh“ može i treba poslužiti kao dobra osnova - kamen temeljac svih narednih koraka.

Svakako, buduća istraživanja moraju obuhvatiti sve vegetacijske aspekte, sa fokusom na optimum razvoja vegetacije u ovakvom brdsko-planinskom sistemu, kao što je masiv Konjuha. Da bi se dobila sveukupna slika potrebno je proučavati još najmanje krajnji proljetni aspekt (predlaže se druga polovina maja), rani ljetnji aspekt (sredina juna) i ljetnji ili kasni ljetnji aspekt (kraj jula-početak avgusta), kako bi se sakupio neophodni materijal, naročito za pravilnu determinaciju komplikovanih grupa, kao što su rodovi *Hieracium*, *Rubus*, *Festuca*, *Centaurea* i drugi, čiji je diverzitet izuzetno veliki, obzirom da su to rodovi sa velikim brojem vrsta i komplikovani za determinaciju. Takođe, biljni svijet mahovina posebna je i vrlo zahtjevna tema, jer je neophodno sakupiti obilan materijal, čija determinacija zahtijeva potpunu predanost, posvećenost, koncentraciju i poznavanje ovog važnog dijela biljnog svijeta.

Naročit akcenat u budućim istraživanjima treba biti posvećen najvišim predjelima i izloženim grebenima u ZP „Konjuh“, obzirom da oni nisu mogli biti proučavani tokom ovog istraživanja. To se naročito odnosi na zapadnu granicu ZP „Konjuh“, od Zelemboja do vrha Konjuha, područje prašume Studešnice, koja zavrijeđuje posebnu pažnju i sa stanovišta zaštite prirode najvažniji je dio ovog zaštićenog područja, te kompletan istočni dio ZP „Konjuh“, od Djedinske planine do Tuholja, koji je ostao potpuna nepoznanica i poslije ovih pionirskih istraživanja. Osim izuzetno zanimljivih peridotitskih i serpentinskih kompleksa, bogatih endemičnim biljkama, buduća istraživanja moraju detaljnije obraditi floru krečnjačkih partija, naročito hazmofitsku vegetaciju tj. vegetaciju pukotina stijena. Preliminarni rezultati iz kanjona Drinjače ukazuju da je ovaj impozantni predio neopravdano zapostavljen i nepotrebno djelimično uključen u zonu C. On se odlikuje izuzetnom dinamičnošću reljefa i na njemu su razvijene biljne zajednice kojih nema u drugim dijelovima ZP „Konjuh“, kao što su partije krečnjačkih sipara, vegetacija pukotina krečnjačkih litica, šume crnog graba na vrletnim padinama itd. Takođe, ove vrleti predstavljaju floristički refugijum, u kojem su brojne rijetke vrste preživjele ledena doba i odakle su naselile okolne predjele. Vjerovatno će buduća istraživanja pokazati da područje kanjona Drinjače iznad Brateljevića, kao i područje zvano Krabanjski krš, sa stanovišta flore i faune spadaju u najvrijednije dijelove ZP „Konjuh“ i da ih je neophodno potpuno inkorporirati u zonu A.

Iako to nije planirano projektnim zadatkom, pitanje granica Zaštićenog pejzaža ostaje, po nama, još uvijek otvoreno. Kao logičan nastavak na započetu zaključnu diskusiju iz prethodnog pasusa, već sada postoji dovoljno argumenata da se granice ZP „Konjuh“ u uskom dijelu kanjona Drinjače prošire na sjever tako da obuhvate bar strme jugozapadne padine brda Plane, Krš, Jurjevica i Pauč, te na jug tako da obuhvate cijelo brdo Vis sa Jastrebinom. Tako bi se dobila bolja osnova da se jugistočni krak Zaštićenog pejzaža sa Djevojačkom pećinom spoji sa ostatkom Pejzaža, a da se izbjegne nepoželjno obuhvatanje dijela naselja Brateljevići samim obuhvatom ZP „Konjuh“. U prilog ovome ide i konfiguracija terena, koji je izuzetno strm i vrletan, nepodesan za gazdovanje šumama, tako da bi mogući konflikt sa šumskim gazdinstvima bio sveden na minimum. Tako bi se u okviru ZP obuhvatile najreprezentativnije i najbolje očuvane šume crnog graba na krečnjaku, te obuhvatio diverzitet pukotina krečnjačkih stijena i sipara sa brojnim endemičnim i rijetkim biljkama.

Posmatranjem granica na nekoj od preciznijih podloga, kao što su topografke karte razmjere 1:25000 ili Ortofoto snimci, stiče se utisak da su granice povučene vrlo neprecizno i artifičijelno, ne uvažavajući ni šumsko-privrednu podjelu, niti granice katastarskih čestica, niti geomorfologiju terena,

što zasigurno otežava svako planiranje i odvijanje bilo kakvog posla i kontrole, kako unutar, tako i izvan područja ZP „Konjuh“. Vršeci terenska istraživanja za potrebe ovog projekta smatramo da je značajan dio prostora oko puta od izvora Zeleni vir do rudnika magnezita, u većoj mjeri degradiran ili potpuno devastiran i ne treba biti uključen u obuhvat. To se naročito odnosi na okolinu samog šumskog puta i kompletnu lijevu stranu puta na pomenutom potezu. Zato smatramo da je redefinisanje granica važno pitanje, koje zahtijeva harmonizaciju sa granicama katastarskih čestica (ako postoje), šumsko-privrednom podjelom te sa geomorfologijom terena.

Osim pomenutih preporuka, izuzetno važno pitanje predstavlja dalje istraživanje postojanja maljave ili cretnje breze (*Betula pubescens*) na području ZP „Konjuh“. Osim jednog jedinog tipičnog primjerka ove vrste na vrhu Konjuha, koji je zabilježen još 1959. godine, sve ostale populacije evidentirane su ili kao tipična breza ili kao hibrid poznat pod imenom *Betula x aschersoniana*, naročito brojnih na lokalitetu Jezero. Da bi se razriješilo pitanje postojanja ove izuzetno rijetke i ugrožene vrste naše flore na području ZP „Konjuh“, potrebno je detaljnije istražiti populacije breza na močvarnim i izvorišnim dijelovima, koji se pored pomenutog lokaliteta nalaze i u ostalim dijelovima područja.

Sve navedene biljne vrste, bilo da su ugrožene, endemične ili od značaja za EU, potrebno je predstaviti na prigodnim informacionim tablama i promotivnom materijalu, kako bi se promovisale najznačajnije vrijednosti i rijetkosti ZP „Konjuh“ te posjetioci upoznali i upozorili na potrebu njihove zaštite i zabranu sakupljanja u bilo kakve svrhe, osim po posebnoj dozvoli Javne ustanove, uglavnom za potrebe nauke i struke. Takođe, svi rendžeri bi trebali poznavati ove biljke i njihova nalazišta na području Pejzaža, kako bi mogli vršiti adekvatnu kontrolu na terenu.

4.2 Provođenje terenskih istraživanja o stanju ornitofaune na području ZP „Konjuh“

4.2.1 Uvod

Prostor koji zauzima ZP „Konjuh“ odlikuje se izuzetnim diverzitetom ekoloških faktora, koji su usloveli veoma raznolik životinjski svijet. Teritorija ovog zaštićenog područja prostire se na površini od 8.139,77 ha, sa primarnim ciljevima vezanim za zaštitu i očuvanje biodiverziteta, održivim korišćenjem resursa te podsticanjem naučnih i edukativnih aktivnosti.¹⁷ Pitanje usaglašavanja i definisanja granica ZP „Konjuh“ je posebna tema, koju ovdje nećemo detaljnije obrazlagati, već ćemo dati samo ekspertske mišljenje u okviru zaključnih razmatranja.

4.2.2 Ciljevi istraživanja

Iako su ZP „Konjuh“ u nekoliko navrata, istraživali naši najugledniji ornitolozi, slobodno se može reći da ornitofauna ovog kraja još uvijek nije dobro istražena, dok podataka iz savremenog perioda gotovo da i nema. Primarni cilj istraživanja je brojnost i stanje populacije velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus*) u ZP „Konjuh“, ali su podaci prikupljeni i o drugim grupama ptica sa akcentom na gnjezdarice. Iako su u navedenim istraživanjima prikupljeni značajni podaci o stanju ptica na datom lokalitetu, dobijeni rezultati daju samo prividni uvid u stanje ornitofaune i kao takvi predstavljaju polaznu osnovu za dalja ornitološka istraživanja ZP „Konjuh“.

¹⁷ Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, Plan upravljanja Zaštićenim pejzažom "Konjuh" 2017-2027, 2016

4.2.3 Metodologija istraživanja

Iako nedvosmisleno projektne aktivnosti podrazumijevaju ozbiljan terenski rad, za uspješnu realizaciju cijelog procesa od ključnog značaja je dobro isplanirana strategija istraživanja i planiranje terenskih aktivnosti. S obzirom da je veliki tetrijeb vrsta od primarnog značaja za projekat, tako je i metodologija rada dobrim dijelom usklađena sa aktivnosti ove vrste. Ako se u obzir uzme nadmorska visina i položaj ZP „Konjuh“ uz osvrt na meteorološke prilike u ovoj sezoni, procijenjeno je da bi period maksimalne aktivnosti ove vrste mogao da bude sredina aprila. Međutim, ovaj period nije najoptimalniji za faunistička istraživanja, a posebno za praćenje ptica gnjezdarica. Iako su neke vrste već uveliko krenule sa gniježđenjem, značajan broj teritorija još uvijek nije popunjen tako da podaci o veličinama populacija na ovom području nisu dovoljno pouzdani. S druge strane, veliki broj selica dolazi od početka do sredine maja, što je značajano uticalo na rezultate istraživanja.

Pošto su terenske aktivnosti predviđene samo za 3 dana u periodu 10.04. – 12.04. 2017. godine, a ZP „Konjuh“ obuhvata površinu od 8.139,77 ha, da bi se dobio što bolji uvid u diverzitet ptica, istraživanja su planirana u različitim dijelovima ZP „Konjuh“, birajući najreprezentativnije tipove staništa. Primarni plan bio je pretraživanje šumskog pojasa u okolini vrha Veliki Konjuh. Ovo područje od ranije je poznato kao najbolje stanište velikog tetrijeba sa najvećim brojem pjevališta. U plan su uključene i šumske zajednice na nižim visinama, zatim četinarske, lišćarske i mješovite lišćarsko četinarske zajednice kako na osunčanim i sjenovitim padinama, tako i u podnožju potoka i rječica. Predviđeno je da se običu i sve zone zaštite ZP „Konjuh“ (A, B i C zone zaštite). Ornitofaunistička istraživanja realizovana su paralelno sa florističkim, prilikom čega su značajno usklađene sve ogledne površine ova dva istraživačka pristupa.

U istraživanjima su korišćene sljedeće metode:

- metoda linijskog transekta u trajanju od 60 minuta
- zatim brojanje ptica sa površine iz cenzusne tačke
- dok je za padine Velikog Konjuha primijenjena metoda totalnog cenzusa (Gregory et al, 2004).

Pored brojnog stanja ptica po vrstama, bilježeni su i podaci o tipovima staništa te negativnim antropogenim uticajima.

Period istraživanja određen je na osnovu perioda reprodukcije tetrijeba i perioda njegove maksimalne aktivnosti. Sa pretraživanjem terena započeto je u 4:30, kada se mogu očekivati prva oglašavanja. Napravljena su dva transekta uz obod šume. Pošto oglašavanje nije detektovano, primijenjeno je pretraživanje terena sa kretanjem u cik-cak smjeru. Pretraživana su i indikativna potencijalna mjesta na kojima tetrijeb često odmara i ostavlja izmet ali nikakvi tragovi prisustva ove vrste nisu pronađeni.

Ptice su detektovane vizuelnim putem, dvogledom Minox karakteristika 8X42 ili auditivnim putem na osnovu pjesme teritorijalnih jedinki. Korišten je sljedeći ključ za determinaciju, Collins Bird Guide (British Trust for Ornithology, 2nd Edition).

Tabela 5: Pregled istraživanih lokaliteta sa tipovima staništa i zonama zaštite

	Lokaliteti	Nadmorska visina	Koordinate	Kvalitet staništa	Tip staništa	Zona zaštite
10. 04. 2017.						
1	Mala Zlača (Zobik) do vrha Varde	748 m nv.	44°19'17.20"N 18°32'42.97"E	3	Mješovita šuma bukve i jele koja ka vrhu prelazi u travnjake sa prorijeđenim crnim borom	B
2	Od vrha Varde do podnožja Male Zlače	658 m nv.	44°19'22.70"N 18°32'51.64"E	3	Borova šuma sa vrha, prelazi u mješovitu šumu bukve i jele	A
3	Sliv potoka Velika Zlača	653 m nv.	44°20'6.66"N 18°30'32.04"E	4	Mješovita šuma bukve i jele	A
4	Sarin Palučak kod Vodopada Žljeban	551 m nv.	44°19'43.32"N 18°33'57.13"E	4	Četinarske šume jele	B
11. 04. 2017.						
5	Zobik	802 m nv.	44°18'57.74"N 18°31'58.41"E	3	Šuma kitnjaka	A
6	Okolina hotela Zlača	418 m nv.	44°21'13.86"N 18°33'36.87"E	2	Vještački uređena zona	C
7	Kanjon Drinjače (kod Brateljevića)	736 m nv.	44°13'22.12"N 18°37'20.91"E	4	Vegetacija krečnjačkih stijena u kojima dominira crni grab	C
8	Bebroštica	710 m nv.	44°13'24.02"N 18°36'47.69"E	3	Četinarske šume jele	B
9	Paučko jezero sa užom okolinom	742 m nv.	44°14'1.81"N 18°36'6.55"E	3	Četinarske šume jele	C
10	Crna stijena - Muška voda	724 m nv.	44°14'16.21"N 18°35'32.92"E	3	Šume bora na stijenama, prema Muškoj vodi dominiraju šume jele	B, C, A
11	Bare - Budim potok	743 m nv.	44°15'0.08"N 18°35'5.28"E	3	Šume običnog graba	C
12	Budim potok - Separacija Miljevica	800 m nv.	44°16'1.79"N 18°34'14.91"E	3	Četinarske šume jele	B
12. 04. 2017.						
13	Veliki konjuh - Mali Konjuh	1310 m nv	44°18'0.12"N 18°32'47.42"E	3	Šume bukve, jele i smrče	B, A
14	Rudnik magnezita	956 m nv.	44°17'1.72"N 18°32'38.80"E	2	Šume borova	B
15	Haluge	928 m nv.	44°16'55.31"N 18°33'59.60"E	3	Mješovita šuma bukve i jele	B
16	Bukovica	754 m nv.	44°12'41.42"N 18°38'36.21"E	4	Okolina Djevojačke pećine sa šumom plemenitih lišćarima, koja uzvodno prelazi u šume jele	A, B
17	Prašuma Studešnica	465 m nv.	44°20'24.90"N 18°34'36.05"E	5	Bukova šuma	A
Legenda:		1. Potpuno devastirano stanište, sa izuzetno jakim antropogenim uticajem				
		2. Devastirano stanište, sa izraženim antropogenim uticajem				
		3. Relativno očuvano stanište sa umjerenim antropogenim aktivnostima				
		4. Očuvano stanište sa malim antropogenim uticajem				
		5. Izuzetno očuvano stanište, bez uticaja antropogenih faktora				

Rezultati istraživanja i diskusija

Na bazi opisane metodologije, ornitološka istraživanja u ZP „Konjuh“ realizovana su u periodu 10.-12. 04.2017. godine. Istraživanja uključuju 17 transekata, kojima je evidentirano 64 vrste ptica.

Tabela 6: Pregled detektiranih vrsta ptica po lokalitetima zabilježenih na istraživanom području

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
Lokalitet 1: Mala Zlača (Zobik) do vrha Varde (10. 04. 2017.)				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	T	Ila, IIIb	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	T	I	NT
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Potočna pliska	T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvenač	3T		LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Obična bjeloguza	P		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	2T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zbiždak	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	2T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	7 T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	T		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni pužić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	10 T		LC
Lokalitet 2: Od vrha Varde do male Zlače				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	3		LC
<i>Aquila chrysaetos</i>	Suri orao	1 AD	I	EN
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	T	Ila, IIIb	LC
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	T	I	NT
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	2T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvenač	6T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	3T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	2T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	9 T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljev	2T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	6 T		LC
Lokalitet 3: Sliv potoka Velika Zlača				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	4T	Ila, IIIb	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna	T		LC
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	III	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	2T	II	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	10T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	IIII		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	T		LC
<i>Sylvia communis</i>	Obična grmuša	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	11T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	2T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	8T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	23T		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka	P	IIB	LC
Lokalitet 4: Vodopad Žljeban				
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	T	Ila, IIIb	LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	2T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	2T	II	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	3T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	3T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	2T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljev	T		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni puzić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	3T		LC
Lokalitet 5: Zobik (11. 04. 2017.)				
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	2T	Ila, IIIb	LC
<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna	T		LC
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	3T		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	6T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	4T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	4T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	P		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljev	G		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni puzić	2T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	4T		LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Češljugar	T		LC
<i>Carduelis chloris</i>	Zelentarka	T		LC
Lokalitet 6: Hotel Zlaća				

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Anas platyrhynchos</i>	Gluvara	P	II	LC
<i>Accipiter nisus</i>	Kobac	T	I	LC
<i>Jynx torquilla</i>	Vijoglava	T		LC
<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna	T		LC
<i>Motacilla alba</i>	Bijela pliska	2T		LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	2T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	3T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	P		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T		LC
<i>Emberiza cirrus</i>	Crnogrla strnadica	2T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	P		LC
<i>Serinus serinus</i>	Žutarica	T		LC
Lokalitet 7: Kanjon Drinjače (kod Brateljevića)				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	2		LC
<i>Columba livia</i>	Divlji golub	1		LC
<i>Bubo bubo</i>	Buljina	GN	I	VU
<i>Motacilla cinerea</i>	Potočna pliska	P+T		LC
<i>Cinclus cinclus</i>	vodenkos	3T		NT
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	2T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T	II	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	3T	II	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	5T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	3T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	2T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljev	T		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni puzić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	3T		LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	5 J		LC
Lokalitet 8: Bebroštica				
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	T	Ila, IIIb	LC
<i>Cuculus canorus</i>	Kukavica	T		LC
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	T	I	NT
<i>Motacilla cinerea</i>	Potočna pliska	P		LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	3T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	4T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač	28T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	T		LC

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	3T		LC
<i>Parus cristatus</i>	Ćubasta sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T		LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 9: Paučko jezero sa užom okolinom				
<i>Ardea cinerea</i>	Siva čaplja	1		VU
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	2T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	3T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	T		LC
<i>Regulus ignicapillus</i>	Vatroglavi kraljić	T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	1T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	7T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	2T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljev	T		LC
<i>Certhia familiaris</i>	Kratkokljuni pužić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	3T		LC
Lokalitet 10: Crna stijena - Muška voda				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	P		LC
<i>Upupa epops</i>	Pupavac	T		NT
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	T	I	NT
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Motacilla alba</i>	Bijela pliska	T		LC
<i>Cinclus cinclus</i>	Vodенок	T		NT
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	2T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	T		LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T		LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	2T		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	8T		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Crna crvenrepka	2T		LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Obična crvenrepka	T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	T		LC
<i>Regulus ignicapillus</i>	Vatroglavi kraljić	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	12T		LC
<i>Parus cristatus</i>	Ćubasta sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	T		LC
Lokalitet 11: Bare - Budim potok				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	4T	Ila, IIIb	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna	2T		LC
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	4T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T	II	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	4T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	11T		LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Obična bjeloguza	P		LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Dugorepa sjenica	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	3T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T+P		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	8T		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka	2P	IIb	LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 12: Budim potok - Separacija Miljevica				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	T	I	NT
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	4T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	16T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	2T		LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Dugorepa sjenica	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	5T		LC
<i>Parus cristatus</i>	Čubasta sjenica	3T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	4T		LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 13: Veliki konjuh - Mali Konjuh (12. 04. 2017.)				
<i>Scolopax rusticola</i>	Šumska šljuka	T	Ila, IIIb	DD
<i>Cuculus canorus</i>	Kukavica	2T		LC
<i>Strix uralensis</i>	Dugorepa sova	3T	I	VU
<i>Glaucidium passerinum</i>	Mala sova	3T	I	EN
<i>Aegolius funereus</i>	Gačasta kukumavka	T	I	EN
<i>Picoides tridactylus</i>	Troprsti djetlić	T	I	VU
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	3T	I	NT
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	7T		LC
<i>Turdus torquatus</i>	Kos ogrličar	T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	6T	II	LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	4T		LC
<i>Regulus ignicapillus</i>	Vatroglavi kraljić	7T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Parus montanus</i>	Planinska siva sjenica	T		LC

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	7T		LC
<i>Parus cristatus</i>	Ćubasta sjenica	2T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T		LC
<i>Certhia familiaris</i>	Kratkokljuni puzić	6T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	8T		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka	2P	IIb	LC
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Lješnjikara	T	IIb	LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 14: Rudnik magnezita				
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	2T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	2T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	3T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	3T		LC
Lokalitet 15: Haluge				
<i>Cuculus canorus</i>	Kukavica	T		LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	T		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	2T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Parus montanus</i>	Planinska siva sjenica	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	P+2T		LC
<i>Parus major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Certhia familiaris</i>	Dugokljuni puzić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	4T		LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 16: Bukovica				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Hirundo rustica</i>	Seoska lasta	3T		LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Potočna pliska	T		LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	2T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	3T		LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	T		LC
<i>Regulus regulus</i>	Kraljić	T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	T		LC
<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljaz	T		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	5T		LC

Latinski naziv	Narodni naziv	Komentar	EU Direktiva o pticama	Crvena lista FBiH
<i>Serinus serinus</i>	Žutarica	2T		LC
<i>Carduelis chloris</i>	Zelentarka	T		LC
<i>Passer domesticus</i>	Vrabac pokućar	10J		LC
<i>Passer montanus</i>	Poljski vrabac	5J		LC
<i>Pica pica</i>	Svraka	P	IIb	LC
<i>Corvus cornix</i>	Siva vrana	P		LC
<i>Corvus corax</i>	Gavran	1		LC
Lokalitet 17: Prašuma Studešnica				
<i>Buteo buteo</i>	Mišar	1		LC
<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	4T+GN	IIa, IIIb	LC
<i>Cuculus canorus</i>	Kukavica	T		LC
<i>Strix aluco</i>	Šumska sova	T		LC
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Planinski djetlić	2T	I	VU
<i>Dendrocopos minor</i>	Mali djetlić	P		LC
<i>Dendrocopos medius</i>	Srednji djetlić	T	I	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić	T		LC
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	3	I	NT
<i>Picus canus</i>	Siva žuna	T	I	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić	2T		LC
<i>Turdus merula</i>	Obični kos	3T	II	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	T	II	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	T	II	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	4T		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak	T		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša	3T		LC
<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica	T		LC
<i>Parus major</i>	Velika sjenica	T		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica	T		LC
<i>Sitta europaea</i>	Brgljaz	T		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni pužić	T		NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba	T		LC

LEGENDA:

T – teritorijalno ponašanje, uključujući i pjevajuće mužjake

G – pronađeno gnijezdo

AD – adulta jedinka posmatrana na optimalnom staništu za gniježđenje

P – par posmatran u toku gnijezdeće sezone na optimalnom gnijezdećem staništu

1- nalaz označen brojem, predstavlja jedinke koje su visoko na nebu ili u preletu pa se ne mogu povezati sa gniježđenjem datom lokalitetu.

Na nekim lokalitetima kao što su Haluge i rudnik Magnezita zabilježen je izuzetno mali broj vrsta, jer je popis ptica realizovan u najtoplijem dijelu dana kada je aktivnost ptica smanjen, tako da je njihova detekcija bila otežana.

U odnosu na istraživanja vezana za projekat: „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža Konjuh“, **13 vrsta potvrđenih u literaturi (Obratil, 2011) nisu pronađene na terenu.** To su: jastreb (*Accipiter gentilis*), sivi soko (*Falco peregrinus*),

lještarka (*Bonasa bonasia*), veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus*), golub dupljaš (*Columba oenas*), šumska trepteljka (*Anthus trivialis*), rusi svračak (*Lanius collurio*), vuga (*Oriolus oriolus*), šumski zviždak (*Phylloscopus sibilatrix*), mali slavuj (*Luscinia megarhynchos*), krstokljun (*Loxia curvirostra*), zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*) i strnadica žutovoljka (*Emberiza citrinella*). Tokom prikupljanja podataka za potrebe Atlasa gnjezdarica Evrope 2 (Ilhan Dervović viva voice) evidentirane su tri vrste koje se ne navode u literaturi niti su zabilježene u istraživanjima vezanim za ovaj projekat: gradska lasta (*Delichon urbica*), sjenica šljivarka (*Parus lugubris*) i velika strnadica (*Emberiza calandra*). Od navedenih literarnih podataka sivi soko, veliki tetrijeb i golub dupljaš, mogu se izdvojiti kao vrste čije prisustvo na ZP „Konjuh“ u savremenom periodu nije sigurno i za njihovo dokazivanje neophodno je organizovati dodatna istraživanja. Svrnivanjem istorijskih izvora sa podacima istraživanja autora, u ZP „Konjuh“ ukupno je evidentirano 80 vrsta ptica. Od navedenog broja kao sigurna negnjezdarica može se izdvojiti siva čaplja, dok je šumski zviždak rijetka gnjezdarica BiH i njegovo gniježđenje nije sigurno na prostoru ZP „Konjuh“.

Tabela 7: Lista zabilježenih vrsta na ZP „Konjuh“ sa statusima Evropske direktive za zaštitu divljih ptica i staništa i statusom ugroženosti u BiH¹⁸

	Naučni naziv vrste	Narodni naziv vrste	Aneks Direktive o pticama	Kategorija ugroženosti za Crvenu listu F BiH
1	<i>Ardea cinerea</i>	Siva čaplja		VU
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Gluvara	IIa	LC
3	<i>Accipiter nisus</i>	Kobac	I	LC
4	<i>Accipiter gentilis</i>	Jasreb	I	LC
5	<i>Buteo buteo</i>	Mišar		LC
6	<i>Aquila chrysaetos</i>	Suri orao	I	EN
7	<i>Falco peregrinus</i>	Sivi soko	I	DD
8	<i>Tetrao urogallus</i>	Veliki tetrijeb	I	VU
9	<i>Bonasa bonasia</i>	Lještarka	I	LC
10	<i>Scolopax rusticola</i>	Šumska šljuka	IIa, IIb	DD
11	<i>Columba livia domestica</i>	Divlji golub		LC
12	<i>Columba oenas</i>	Golub dupljaš	IIb	LC
13	<i>Columba palumbus</i>	Golub grivnaš	IIa, IIIa	LC
14	<i>Cuculus canorus</i>	Obična kukavica		LC
15	<i>Bubo bubo</i>	Buljina	I	VU
16	<i>Strix aluco</i>	Šumska sova		LC
17	<i>Strix uralensis</i>	Dugorepa sova	I	VU
18	<i>Glaucidium passerinum</i>	Mala sova	I	EN
19	<i>Aegolius funereus</i>	Gaćasta kukumavka	I	EN
20	<i>Upupa epops</i>	Pupavac		NT
21	<i>Jynx torquilla</i>	Vijoglava		LC
22	<i>Dendrocopos minor</i>	Mali djetlić		LC
23	<i>Dendrocopos medius</i>	Srednji djetlić	I	LC
24	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Planinski djetlić	I	VU
25	<i>Dendrocopos major</i>	Veliki djetlić		LC
26	<i>Picoides tridactylus</i>	Troprsti djetlić	I	VU

¹⁸ Crvenom bojom markirani su literarni nalazi vrsta ptica

	Naučni naziv vrste	Narodni naziv vrste	Aneks Direktive o pticama	Kategorija ugroženosti za Crvenu listu F BiH
27	<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	I	NT
28	<i>Picus viridis</i>	Zelena žuna		LC
29	<i>Picus canus</i>	Siva žuna	I	LC
30	<i>Hirundo rustica</i>	Seoska lasta		LC
31	<i>Delichon urbica</i>	Gradska lasta		LC
32	<i>Motacilla alba</i>	Bijela pliska		LC
33	<i>Motacilla cinerea</i>	Potočna pliska		LC
34	<i>Anthus trivialis</i>	Šumska trepteljka		LC
35	<i>Lanius collurio</i>	Rusi svračak	I	LC
36	<i>Cinclus cinclus</i>	Vodenkos		NT
37	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carić		LC
38	<i>Turdus torquatus</i>	Kos ogrličar		LC
39	<i>Turdus merula</i>	Obični kos	II	LC
40	<i>Turdus philomelos</i>	Drozd pjevač	II	LC
41	<i>Turdus viscivorus</i>	Drozd imelaš	II	LC
42	<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendač		LC
43	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Mali slavuj		NT
44	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Crna crvenrepka		LC
45	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Obična crvenrepka		LC
46	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Obična bjeloguza		LC
47	<i>Regulus regulus</i>	Kraljić		LC
48	<i>Regulus ignicapillus</i>	Vatroglavi kraljić		LC
49	<i>Phylloscopus collybita</i>	Obični zviždak		LC
50	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Šumski zviždak		NT
51	<i>Sylvia atricapilla</i>	Crnoglava grmuša		LC
52	<i>Sylvia communis</i>	Obična grmuša		LC
53	<i>Aegithalos caudatus</i>	Dugorepa sjenica		LC
54	<i>Parus palustris</i>	Siva sjenica		LC
55	<i>Parus lugubris</i>	Sjenica šljivatka		LC
56	<i>Parus montanus</i>	Planinska siva sjenica		LC
57	<i>Parus ater</i>	Jelova sjenica		LC
58	<i>Parus cristatus</i>	Čubasta sjenica		LC
59	<i>Parus major</i>	Velika sjenica		LC
60	<i>Parus caeruleus</i>	Plava sjenica		LC
61	<i>Sitta europaea</i>	Brgljaz		LC
62	<i>Certhia familiaris</i>	Kratkokljuni puzić		NT
63	<i>Certhia brachydactyla</i>	Dugokljuni puzić		NT
64	<i>Emberiza citrinella</i>	Žutogrla strnadica		LC
65	<i>Emberiza cirrus</i>	Crnogrla strnadica		LC
66	<i>Emberiza calandra</i>	Velika strnadica		LC

	Naučni naziv vrste	Narodni naziv vrste	Aneks Direktive o pticama	Kategorija ugroženosti za Crvenu listu F BiH
67	<i>Fringilla coelebs</i>	Zeba		LC
68	<i>Serinus serinus</i>	Žutarica		LC
69	<i>Carduelis carduelis</i>	Češljugar		LC
70	<i>Carduelis chloris</i>	Zelentarka		LC
71	<i>Loxia curvirostra</i>	Krstokljun		LC
72	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Zimovka		LC
73	<i>Passer domesticus</i>	Vrabac pokućar		LC
74	<i>Passer montanus</i>	Poljski vrabac		LC
75	<i>Oriolus oriolus</i>	Vuga		LC
76	<i>Garrulus glandarius</i>	Sojka	IIb	LC
77	<i>Pica pica</i>	Svraka	IIb	LC
78	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Lešnjikara		LC
79	<i>Corvus cornix</i>	Vrana		LC
80	<i>Corvus corax</i>	Gavran		LC

Legenda:

EN - Ugrožene vrste

VU- Rizične vrste

NT - Niskorizične vrste

LC - Najmanje zabrinjavajuće vrste

DD - Nedovoljno poznate vrste



Slika 16: Mala sova (*Glaucidium passerinum*)¹⁹



Slika 17: Troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*)²⁰

¹⁹ Autor fotografije: Goran Topić

²⁰ Autor fotografije: Goran Topić



Slika 18: Mali djetlić (*Dendrocopos minor*)²¹



Slika 19: Srednji djetlić (*Dendrocopos medius*)²²



Slika 20: Veliki djetlić (*Dendrocopos major*)²³



Slika 21: Siva žuna (*Picus canus*)²⁴



Slika 22: Vodenkos (*Cinclus cinclus*)²⁵



Slika 23: Suri orao (*Aquila chrysaetos*)²⁶

4.2.5 Završna razmatranja istraživanja ornitofaune

Iako su navedeno područje istraživali naši najugledniji ornitolozi, ornitofauna ovog kraja ipak nije dovoljno istražena. S obzirom na kratak period istraživanja i na činjenicu da nisu obuhvaćene sve sezone, 80 zabilježenih vrsta (63 vrsta pronađenih terenskim istraživanjem i 17 vrsta navedenih u literaturnim izvorima) predstavlja samo djelimično stanje. Ako se uzme u obzir diverzitet staništa,

²¹ Autor fotografije: Goran Topić

²² Autor fotografije: Goran Topić

²³ Autor fotografije: Goran Topić

²⁴ Autor fotografije: Goran Topić

²⁵ Autor fotografije: Goran Topić

²⁶ Autor fotografije: Goran Topić

budućim kontinuiranim istraživanjima može se očekivati značajnije proširivanje liste vrsta ptica, koji bi realno mogao dostići broj od 160-180 vrsta. Navedeni spisak ornitofaune ZP „Konjuh“ i kvalitativna analiza rezultata prvi je korak u prikazivanju vrijednosti ovog područja. Daljim kvantitativnim i ekološkim istraživanjima dobiće se prava slika koja bi ovaj kraj mogla izdvojiti kao jedno od značajnijih područja za ptice u BiH. Od navedenog broja vrsta koje su pronađene u ZP „Konjuh“ u periodu 10.-12.04.2017. god., 16 vrsta nalazi se na Aneksu I Evropske direktive za zaštitu divljih ptica.

Analizirajući sastav vrsta po lokalitetima, najviše vrsta, po 23, evidentiran je u prašumi Studešnici i uz rijeku Bukovicu u Brateljevićima, dok je 22 vrste zabilježeno na Velikom Konjuhu. Međutim, sa stanovišta zaštite na istraživanom području, kao najznačajniji lokaliteti izdvajaju se padine Velikog Konjuha, gdje su zabilježene značajne vrste ovog područja: dugorepa sova, mala sova, gaćasta kukumavka i troprsti djetlić koji predstavljaju glacijske relikte i izitetno su rijetke i malobrojne gnjezdarice BiH. Navedeni lokalitet je i poznato tradicionalno stanište tetrijeba i lještarke. Iako na ovom prostoru gnijezde neke od najznačajnijih vrsta ZP „Konjuh“, antropogene aktivnosti u vidu eksploatacije šume izuzetno su izražene.

Rijetka vrsta planinski djetlić, koji je jedan od najboljih indikatora starih i očuvanih liščarkih šuma evidentiran je samo u prašumi Studešnici. Opravdanost statusa prašume potvrđuju i mali djetlić, srednji djetlić, veliki djetlić, crna žuna, siva žuna, šumska sova i više čestih vrsta.

Kanjon rijeke Drinjače, prilikom kategorizacije ZP „Konjuh“ svrstan je u C zonu. Međutim, ovaj lokalitet stanište je sove buljine, vodenkosa i potočne pliske. Zatim kanjon je i potencijalno stanište sivog sokola i surog orla, zbog čega mu je u budućim istraživanjima neophodno posvetiti izuzetnu pažnju. Zbog prisustva rijetkih vrsta kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou, ovaj lokalitet zaslužuje veći nivo zaštite od predviđene C zone.

Jedna od ciljnih vrsta ptica u okviru terenskog istraživanja projekta, veliki tetrijeb, tokom ovih istraživanja nije pronađena. Anketiranjem ljudi koji su aktivni na staništu tetrijeba, potvrđuje njegovo prisustvo. Zbog izuzetno kratkog vremena predviđenog za istraživanja, pokrivanje cijelog ZP „Konjuh“ je neizvodljivo, zbog čega je pokriveno samo najoptimalnije i od radnije poznato stanište navedene vrste, na obroncima Velikog konjuha. Na navedenom lokalitetu, vršeni su šumski radovi. Ako se uzme u obzir, osjetljivost ove vrste, postoji mogućnost da su neka tradicionalna pjevališta rasformirana, a da se tetrijeb premjestio na neki drugi prostor, što ukazuje na potrebu da se ponovi istraživanje u okolini vrha Konjuha, ali i da se pretražuju i druga optimalna staništa u bližoj i široj okolini.

Zbog kratkog perioda istraživanja, značajan prostor ZP „Konjuh“ ostao je nepokriven. Izuzetan diverzitet i prisustvo rijetkih i ugroženih vrsta kako na nacionalnom tako i na regionalnom nivou ukazuje na potrebu za dalja proučavanja faune ptica, organizaciju populacionih istraživanja kao i primjenu adekvatnih metoda aktivne zaštite za najugroženije vrste. Sa daljim kvantitativnim i kvalitativnim istraživanjima baziranim na ugrožene vrste, ZP „Konjuh“ ima potencijal da se uvrsti na listu područja od međunarodnog značaja za ptice, tzv. IBA područja.

4.3 Provođenje sporadičnog terenskog istraživanja o stanju kičmenjaka na području ZP „Konjuh“

4.3.1 Metodologija istraživanja

Vrste faune kičmenjaka istraživane su sporadično prilikom obilaska ZP „Konjuh“ s ciljem istraživanja ornitofaune u periodu 10.04.-12.04.2017. godine rekognosciranjem jedinki, fotografiranjem karakterističnih tačaka pojedinih skupina kičmenjaka i korištenjem ključeva za determinaciju: *Vodozemci i gmizavci naše zemlje* (Milutin Radovanović, 1951).

4.3.2 Rezultati istraživanja i diskusija

Tabela 8 daje informacije o detektiranim vrstama ostalih kičmenjaka na istraživanom području, sa procjenom osjetljivosti vrsta. Nalazi ostalih kičmenjaka su baziranih na sporadičnim nalazima prilikom istraživanja ornitofaune.

Tabela 8: Pregled detektiranih vrsta ostalih kičmenjaka zabilježenih na istraživanom području u periodu 10.04.-12.04.2017. godine

Latinski i naziv	Narodni naziv	Lokalitet	Broj pronađenih vrsta	EU Direktiva o staništima i divljim vrstama flore i faune	Crvena lista FBiH
<i>Lacerta viridis</i>	Zelembač	1. Varda	1	IV	LC
<i>Sus scrofa</i>	Divlja svinja	1. Varda	36 AD + 100 mladunaca		LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Srna	3. Sliv potoka Velika Zlača	1		LC
<i>Podarcis muralis</i>	Zidni gušter	3. Sliv potoka Velika Zlača	1	IV	LC
<i>Rana</i> sp.	Neidentifikovana vrsta žabe 1	4. Vodopad žljeban	1		
<i>Natrix tessellata</i>	Ribarica	6. Rijeka velika Zlača	1	IV	LC
<i>Lacerta viridis</i>	Zelembač	7. Kanjon rijeke Drinjače	1	IV	LC
<i>Bombina variegata</i>	Žuti mukač	10. Crna stijena	6	II, IV	NT
<i>Lepus europaeus</i>	Evropski zec	13. Veliki Konjuh	1		LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Srna	13. Veliki Konjuh	1		LC
<i>Vipera ammodytes</i>	Poskok	14. Rudnik Magnezita	1	IV	LC
<i>Salamandra salamandra</i>	Šareni daždevnjak	16. Rijeka Bukovica	3		LC
<i>Rana</i> sp.	Neidentifikovana vrsta žabe	16. Rijeka Bukovica	1		
<i>Rana graeca</i>	Potočna žaba	16. Rijeka Bukovica	2		
<i>Natrix natrix</i>	Bjelouška	16. Rijeka Bukovica	2		
<i>Anguis fragilis</i>	Sljepić	17. Studešnica	1		LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Srna	17. Studešnica	2		LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mali potkovičar	17. Studešnica	1	II	EN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Veliki potkovičar	17. Studešnica	10	II	VU
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Šumski miš	17. Studešnica	1		LC

4.3.3 Završna razmatranja istraživanja ostalih kičmenjaka

U odnosu na podatke navedene u Elaboratu o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim područjem (Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Tuzla, 2002), terensko istraživanje ostalih kičmenjaka utvrdilo je postojanje vrsta koje do sada nisu bile zabilježene na ovome području, kao što su: *Vipera amodytes* (poskok), *Natrix natrix* (bjelouška), *Podarcis muralis* (zidni gušter), *Rana graeca* (potočna žaba), *Bombina variegata* (žuti mukač), te dvije vrste šišmiša: *Rhinolophus hipposideros* (mali potkovičar) i *Rhinolophus ferrumequinum* (veliki potkovičar), *Apodemus sylvaticus* (šumski miš).

Budući da su istraživanjem kičmenjaka utvrđene osjetljive i ugrožene vrste šišmiša, *Rhinolophus hipposideros* (mali potkovičar) i *Rhinolophus ferrumequinum* (veliki potkovičar), preporučuje se istraživanje faune šišmiša na ovome području.

4.4 Provođenje terenskih istraživanja o stanju bezkičmenjaka na području ZP „Konjuh“

4.4.1 Uvod

Insekti (klasa Insecta), predstavljaju najveći razred kopnenih i slatkovodnih člankonožaca (Arthropoda) i dominantno najbrojniju grupu organizama na planeti i ključnu kariku svih ekosistema. I pored velikog značaja koji imaju, o insektima se i dalje veoma malo zna, što često ima za rezultat i nedovoljnu pažnju koja se posvećuje njihovoj zaštiti. Obim i vremenski okvir za realizaciju projekta (tri dana terenskog istraživanja u proljetnom periodu 05. - 07.05.2017. godine) nije dozvolio istraživanje većeg broja vrsta i grupa insekata, zbog čega je fokus stavljen na najznačajnije tipove staništa i ekološki značajne grupe koje imaju i veliki bioindikatorski značaj, kao i važnu ulogu u edukaciji i jačanju javne svijesti o značaju zaštite prirode. Pored toga, cilj je bio i prikupiti podatke za vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja, pri čemu je fokus stavljen na vrste značajne za uspostavu Naura 2000 mreže u BiH, s obzirom da je u ovom trenutku u BiH proces identifikacije ovih područja u toku.

Kao značajne indikatorske grupe odabrani su **vilini konjici, leptiri i tvrdokrilci**. Vilini konjici (red Odonata) predstavljaju malobrojnu grupu insekata (sa nešto manje od 6.000 vrsta u svijetu) koji imaju značajnu ekološku ulogu u slatkovodnim ekosistemima, a pored toga predstavljaju i važne indikatore stanja i promjena u staništu.

Izvještaj o diverzitetu faune pećina na području ZP „Konjuh“ predstavlja strategiju upravljanja i monitoringa faune pećina na istraživanom području. U karbonatnim stijenama na području ZP „Konjuh“ nalazi se speleološki objekti od izuzetne geološke, biološke i kulturološke vrijednosti. Istraženosti navedenih speleoloških objekata u ZP „Konjuh“ je na nivou sporadičnih istraživanja neovisnog karaktera. Ranija istraživanja pokazala su da postoji opravdana potreba za daljim istraživanjem s obzirom da je na ovom području opisano nekoliko novih vrsta i da se radi o tipskim lokalitetima.

4.4.2 Ciljevi istraživanja

Cilj ovog istraživanja bio je prikupiti preliminarne podatke koji bi dali uvid u bogatstvo faune insekata na teritoriji ZP „Konjuh“ i postavljanje temelja za buduća istraživanja, kao i monitoring i zaštitu ugroženih vrsta. Pored toga cilj je bio i dodatno prikupiti podatke za druge grupe beskičmenjaka, odnosno kičmenjaka vodozemaca i gmizavaca, u skladu sa planiranim obimom istraživanja.

Projektnim zadatkom definirano je istraživanje faune dviju pećina: Djevojačka pećina A5 i pećina Bebrava A4. Od navedenih pećina, Djevojačka pećina se nalazi pod najvećim antropogenim pritiskom koji nastaje kao rezultat organiziranih i pojedinačnih ulazaka u pećinu posebno tokom vjerskih

manifestacija i turističke ponude koja nije pod kontrolom vodiča. Primarni zadatak istraživanja u projektnom zadatku fauna pećina je popis faune i prikaz mjera zaštiti troglobionata na istraživanom području ZP „Konjuh“.

1. Sprovesti istraživanje pećinske faune u Djevojačkoj pećini i Bebravskoj pećini u cilju identificiranja ranjivih mikrostaništa sa rijetkim i ugroženim vrstama.
2. Razvoj mehanizama upravljanja kraškim fenomenima ZP „Konjuh“ u svrhu zaštite pećinske faune posebno u Djevojačkoj pećini koja je otvorena za turiste i vjerski turizam.

4.4.3 Metodologija

Prvi dio rada je obuhvatio pripremu za terensko istraživanje, odnosno analizu postojećeg stanja kada je u pitanju fauna odabranih staništa i grupa za istraživanje. Tokom priprema za terenska istraživanja obuhvaćen je veliki broj literaturnih podataka, a tokom terenskih istraživanja pažnja je posvećena najznačajnijim vrstama, grupama i staništima, prije svega vrstama od konzervacijskog značaja, indikatorskim grupama insekata i specifičnim pećinskim staništima.

Kako je terensko istraživanje bilo planirano u periodu od tri dana i trebalo je uključiti tri različita tipa staništa (pećine, livade i šume), bilo je potrebno primijeniti i različite metodologije istraživanja. U svim istraživanim staništima prioritet je bio posvetiti se aktivnom traženju i sakupljanju uzoraka, a u većini slučajeva nije bilo moguće postavljanje klopki za terestrične organizme, ali je korištena UV svjetlosna zamka za sakupljanje noćnih leptira.

Metodologija terenskih istraživanja je uključivala aktivno sakupljanje insekata duž odabranih transekata na nekoliko makrolokacija: Dolina Male Zlače, sjevero-zapadne padine Varde, Dolina Bebroštice i Dolina Krabanje. Za pojedine vrste koje su aktivne tokom noći, transekti su urađeni u večernjim i noćnim satima, aktivnim traženjem uz pomoć baterijskih lampi. Za istraživanje noćnih leptira korištena je svjetlosna UV zamka.

Prilikom istraživanja faune livadskih ekosistema insekti su prikupljeni ručno, odnosno uz pomoć entomoloških mreža za lovljenje insekata i mreže za prikupljanje insekata u vegetaciji (tzv. „košenje“).

U šumskim ekosistemima uz aktivno ručno prikupljanje korištena je metoda prosijavanja šumske stelje.

Fauna potoka je istraživana uz korištenje vodene mreže, odnosno prosijavanjem substrata. U laboratoriji je materijal dodatno pregledan pod binokularnom lupom i vršena je taksonomska obrada i provjera determinacije kroz pregled sakupljenih literaturnih referenci.

Terenska istraživanja su provedena u periodu 05.05-07.05.2017. godine u sve tri zone zaštite (A, B i C zonama), u sjevernom i južnom dijelu ZP „Konjuh“. Terenskim istraživanjima prikupljeni su podaci o fauni sa 15 lokacija sa područja ZP „Konjuh“. Za svaki lokalitet zabilježeni su osnovni faunistički podaci (lokalitet, koordinate, nadmorska visini, stanišni tip). Pregled istraživanih lokacija dat je u tabeli 9 u nastavku.

Tokom prikupljanja podataka o biodiverzitetu faune Djevojačke pećine i Bebrava pećine korištene su metode aktivnog pretraživanja zidova i poda pećina. Primjerci pronađeni u pećini su fotografirani i uzorkovani za taksonomsku obradu, što podrazumljeva mokro prepariranje materijala u 80% etil-alkoholu i njegovu obradu u laboratoriji korištenjem optičkih pomagala. Sakupljanje uzoraka vršeno je u: ulaznoj zoni, prijelaznoj zoni, zoni stalnog mraka i uz vodeni tok u pećini.

Pregled lokaliteta istraživanja po danima i zonama zaštite:

- 05.05.2017. – Djevojačka pećina (A zona); Bebrava (C zona); dolina Berboštice uzvodno od ušća u Drinjaču (C zona); Paučko jezero (B zona)

- 06.05.2017. – Šuma ispod Bebravske pećine (A/B zona); Bebravska pećina (A zona); Zobik (A/B Zona); Dolina Male Zlače (A/B zona)
- 07.05.2017. – Zobik (A/B zona); Padine Varde prema Zobiku (B zona); Dolina Male Zlače (A zona); Dolina Krabanja potoka (B zona); Zlača hotel (C zona).

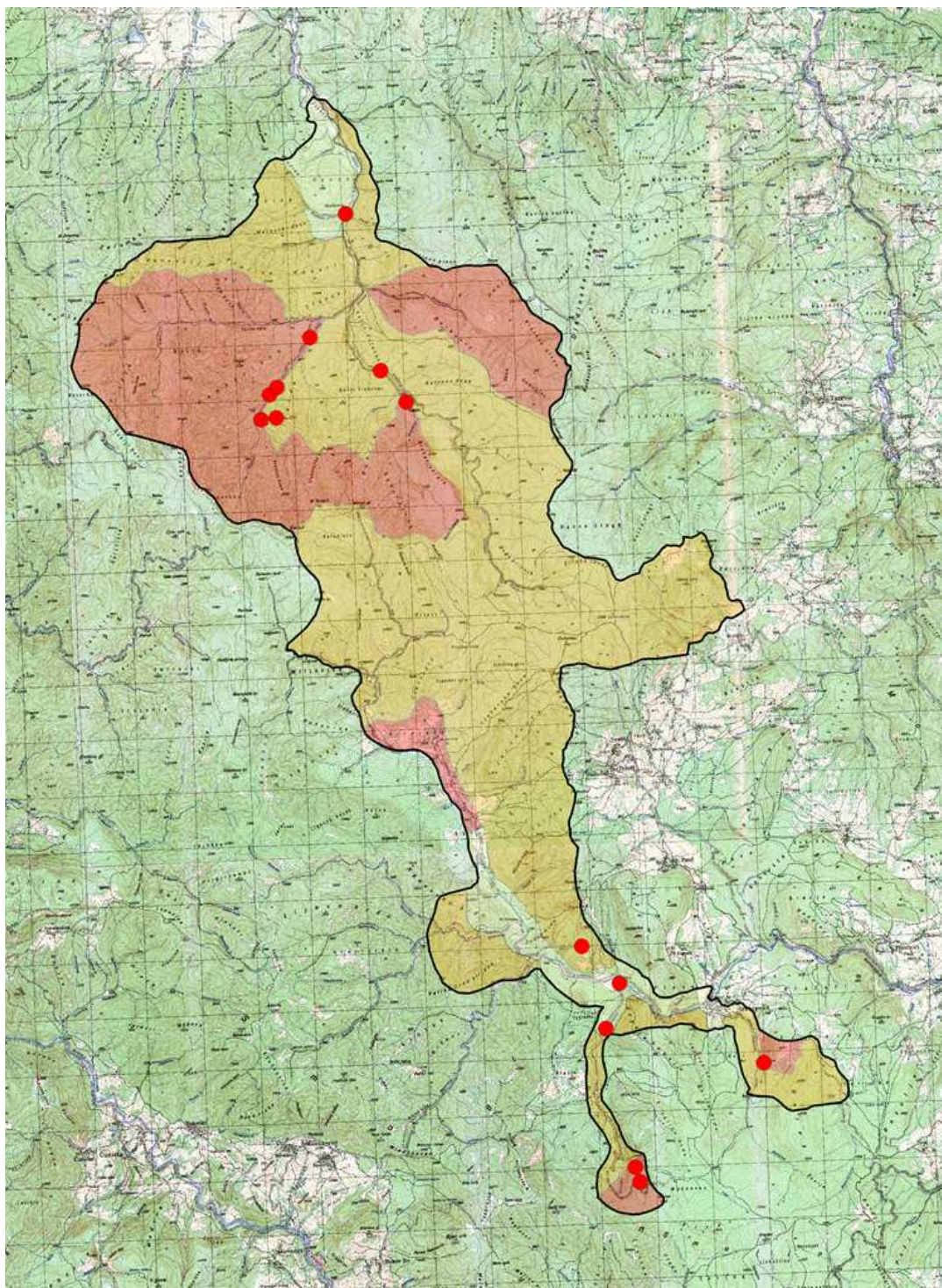
Dalje u dokumentu obrađene su ugoržene vrste. Crvenom bojom su označeni novi nalazi u ZP „Konjuh“, žutom bojom su označene ugrožene vrste poznate na osnovu literaturnim ili muzejskih podataka unutar ZP „Konjuh“, a narandžastom bojom vrste poznate na osnovu literaturnih ili muzejskih podataka za područje van ZP „Konjuh“ ili bez preciznih podataka o lokaciji na planini Konjuh).

Tabela 9: Pregled istraživanih lokaliteta beskičmenjaka u ZP „Konjuh“

Br.	Naziv lokaliteta	Tip staništa	Koordinate		Nadmorska visina (m)
			N	E	
1	Zlača (kod hotela)	livada	44°21'17"	18°33'37"	395
2	Dolina Male Zlače 1	šuma	44°20'13"	18°33'23"	445
3	Dolina Male Zlače 2	šuma	44°19'33"	18°32'34"	530
4	Zobik (parking)	rub šume	44°19'31"	18°32'30"	535
5	Zobik (planinarski dom)	livada	44°19'17"	18°32'22"	560
6	Varda	šuma/livada	44°19'16"	18°32'31"	580-650
7	Dolina Krabanje 1	šuma	44°19'42"	18°34'00"	490
8	Dolina Krabanje 2	livada	44°19'22"	18°34'20"	501
9	Paučko jezero	šuma	44°14'02"	18°36'06"	745
10	Bebrava (lovačka kuća)	livada/rub šume	44°13'39"	18°36'53"	695
11	Bebrava (dolina Bebraštice)	šuma	44°13'13"	18°36'38"	715
12	Gornja Bebravska pećina	pećina	44°11'56"	18°37'08"	930
13	Donja Bebravska pećina	pećina	44°11'56"	18°37'08"	930
14	Bebrava (put do pećine)	šuma	44°11'56"	18°36'58"	825-930
15	Djevojačka pećina	pećina	44°12'50"	18°38'46"	815

Tabela 10: Legenda korištena za prikaz ugroženih vrsta beskičmenjaka

	ugrožene vrste - novi nalazi u ZP „Konjuh“
	ugrožene vrste poznate na osnovu literaturnih ili muzejskih podataka o ZP „Konjuh“
	ugrožene vrste poznate na osnovu literaturnih ili muzejskih podataka za područje van ZP „Konjuh“ ili bez preciznih podataka o lokaciji na planini Konjuh

**Slika 24:** Obuhvat i zonacija ZP „Konjuh“ sa pregledom istraživanih lokacija²⁷²⁷ Crvena područja predstavljaju A zonu, žuta B zonu, a zelena C zonu

4.4.4 Rezultati istraživanja

Istraživanje odabranih grupa beskičmenjaka, prije svega insekata, provedeno je u periodu od 05. do 07. maja 2017. godine na 15 lokacija. Zbirni podaci po lokalitetima za identifikovane vrste beskičmenjaka dati su u tabeli 11. Rezultati istraživanja prikazani u tabeli 11 obuhvataju nalaze vrsta koje su sakupljene iz različitih mikrostaništa od šumska stelje, ispod kamenja i panjeva na tlu, organizme ispod kore stabala, ako i vrste na cvjetovima i stabljikama/stablima zeljastih i drvenastih biljaka.

Nažalost, realizacija terenskih aktivnosti u velikoj mjeri je bila pod uticajem loših vremenskih prilika. Terenski izlasci planirani u aprilu 2017. su zbog sniježnih padavina u periodu 18.04.-23.04.2017. godine obavljani početkom maja mjeseca, kada je preovladavalo kišnog vrijeme, što nije bilo povoljno za većinu ciljnih grupa. Odabir lokaliteta za istraživanje i sami rezultati su bili dodatno ograničeni ranom sezonom i kratkim rokovima za istraživanje. Negativan efekat niskih temperatura posebno je uticao na broj uočenih vrsta dnevnih leptira.

U ovom izvještaju je dat pregled dijela sakupljenog materijala i vrsta koje je moguće sa sigurnošću determinisati. Za determinaciju određenih grupa potrebna je dodatna laboratorijska obrada, posebno kada sa radi o specifičnoj pećinskoj fauni i fauni slabo poznatih grupa. U izvještaju su prije svega obrađeni nalazi vrsta od nacionalnog i međunarodnog konzervacijskog značaja.

Potrebno je napomenuti da je priprema istraživanja pokazala da su insekti u dosadašnjim studijama za ZP „Konjuh“ slabo obrađeni i da u izradi dokumentacije nisu uzeti u obzir svi postojeći podaci, uključujući i prisustvo neki rijetkih i ugroženih vrsta. Tu se prije svega misli na faunu dnevnih leptira planine Konjuh koja je istraživana od 1970-tih godina, a istraživanja su rezultirala i podacima o prisustvu više rijetkih i ugroženih vrsta.

Također treba napomenuti da je na području ZP „Konjuh“ u Djevojačkoj pećini opisano više troglobiontnih vrsta – vrsta koje su specijalizirane na život u pećinama i koje su ovisne o stabilnim uslovima sredine, specifične pećine u kojoj su se razvile. Stoga su pećinske (troglobiontne) vrste najčešće endemične i uskog rasprostranjenja. U Djevojačkoj pećini opisane su četiri vrste, dvije pseudoškorpije, jedan kosac i jedan tvrdokrilac, stoga pećina predstavlja tipski lokalitet za endemične i vrste uskog rasprostranjenja, ova činjenica nije navedena u ranijim dokumentim vezanim za osnivanje ZP „Konjuh“.

Tabela 11: Pregled registrovanih vrsta beskičmenjaka po lokalitetima

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lokalitet		Zlača (kod hotela)	Dolina Male Zlače 1	Dolina Male Zlače 2	Zobik (parking)	Zobik (planinarski dom)	Varda	Dolina Krabanje 1	Dolina Krabanje 2	Paučko jezero	Bebrava (lovačka kuća)	Bebrava (dolina Bebrašnice)	Gornja Bebravska pećina	Donja Bebravska pećina	Bebrava (put do pećine)	Djevojačka pećina
Datum		07.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	05.05.2017.	05.05.2017.	05.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	05.05.2017.
R.br.																
MEGALOPTERA																
1.	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)									3						
HYMENOPTERA																
Apidae pčele																
2.	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)									2						
3.	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)									4						
4.	<i>Bombus humilis</i> Illiger,1806	3														
5.	<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)										1					
6.	<i>Dufourea</i> sp.									1						
Formicidae mravi																
Ponerinae																
7.	<i>Ponera coarctata</i> (Latreille, 1802)							3								
Myrmicinae																
8.	<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)							4								
9.	<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)									9						
10.	<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	8	6			3			7						2	3
11.	<i>Stenamma striatulum</i> Emery, 1895								X							
12.	<i>Temnothorax nigriceps</i> (Mayr, 1855)															

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lokalitet		Zlaća (kod hotela)	Dolina Male Zlaće 1	Dolina Male Zlaće 2	Zobik (parking)	Zobik (planinarski dom)	Varda	Dolina Krabanje 1	Dolina Krabanje 2	Paučko Jezero	Bebrava (lovačka kuća)	Bebrava (dolina Bebrašnice)	Gornja Bebravska pećina	Donja Bebravska pećina	Bebrava (put do pećine)	Djevojačka pećina
13.	<i>Tetramorium moravicum</i> Novák & Sadil, 1941	7	8	12		4	24	21	5	13						8
Dolichoderinae																
14.	<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)		1	1	17											
15.	<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)						19									
Formicinae																
16.	<i>Camponotus aethiops</i> (Latreille, 1798)						5									
17.	<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)		2	1			3	5	3	1					1	
18.	<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798		2	3		2	2			1						
19.	<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	1	1	1	1	3	2									
20.	<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761 veliki šumski mrav							1	1					1		
21.	<i>Lasius brunneus</i> (Latreille, 1798)		1	1				1	1							
22.	<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782)						1	1			2					
23.	<i>Lasius jensi</i> Seifert, 1982						1									
24.	<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991			2	3		3		3		3					
COLEOPTERA																
25.	<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)						1									
26.	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	2						1								
27.	<i>Morimus asper funereus</i> Mulsant, 1862		1					1		6						
Carabidae trčuljci																
28.	<i>Carabus nodulosus</i> Creutzer 1799	1	2	1												
29.	<i>Carabus (Procerus) gigas</i> Creutzer 1799	1														
30.	<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linne 1758)								1							
Elateridae Pucavci																
31.	<i>Agrypnus crenicollis</i> (Ménétriés 1832)			1												
Chrysomelidae																
32.	<i>Chrysomela saliceti</i> Suffrian 1851								2							
Scarabeidae																
33.	<i>Geotrupes stercorarius</i> (Linnaeus 1758)			1												
Cerambycidae strizibube																

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lokalitet		Zlaća (kod hotela)	Dolina Male Zlaće 1	Dolina Male Zlaće 2	Zobik (parking)	Zobik (planinarski dom)	Varda	Dolina Krabanje 1	Dolina Krabanje 2	Paučko Jezero	Bebrava (lovačka kuća)	Bebrava (dolina Bebrašice)	Gornja Bebravska pećina	Donja Bebravska pećina	Bebrava (put do pećine)	Djevojačka pećina
34.	<i>Agapanthia cynarae</i> (Gyllenhal 1817)			1					1							
Coccinellidae bubamare																
35.	<i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus 1758)				1											
36.	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> Linnaeus 1758				1											
37.	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus 1758				6											
38.	<i>Harmonia axyridis</i> Pallas 1773		4		15	5										
Styphlinidae kratkokrilci																
39.	<i>Ocypus tenebricosus</i> (Gravenhorst 1846)								1	2						
HEMIPTERA																
40.	<i>Peirates hybridus</i> (Scopoli 1763)								3							
41.	<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus 1758)			10												
42.	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus 1758)			4												
43.	<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus 1758)														2	
44.	<i>Eysarcoris venustissimus</i> (Schränk 1776)			1				1								
45.	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus 1758)		5	3					2	15						
46.	<i>Cercopis sanguinolenta</i> (Scopoli 1763)								2							
ODONATA vilini konici																
47.	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843			3						2						
48.	<i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979										2					
LEPIDOPTERA leptiri																
49.	<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus 1758)					1										
50.	<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus 1758)			1		1										
51.	<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller 1775)				1											
52.	<i>Phylodesma tremulifolia</i> (Hübner 1810)				1											
53.	<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus 1758)				1											
Pieridae leptiri kupusari																
54.	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)										2				2	
55.	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			1												
56.	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			2												
Papilionidae																

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lokalitet		Zlaća (kod hotela)	Dolina Male Zlaće 1	Dolina Male Zlaće 2	Zobik (parking)	Zobik (planinarski dom)	Varda	Dolina Krabanje 1	Dolina Krabanje 2	Paučko jezero	Bebrava (lovačka kuća)	Bebrava (dolina Bebrašnice)	Gornja Bebravska pećina	Donja Bebravska pećina	Bebrava (put do pećine)	Djevojačka pećina
57.	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)		1													
Nymphalidae																
58.	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			1												
Hesperiidae																
59.	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)														1	
DIPLOPODA dvojenoge stonoge																
60.	<i>Polydesmus collaris</i> C.L. Koch, 1847		1	1	1			1	1	1	1	1			1	1
GASTROPODA puževi																
61.	<i>Cochlodina (Cochlodina) laminata</i> (Montagu, 1803)														1	
62.	<i>Cochlostoma (Cochlostoma) septemspirale</i> (Razoumowsky 1789)														1	

4.4.5 Ugrožene i zaštićene vrste

Jedan od prvih koraka u procesu zaštite ugroženih vrsta, uz poznavanje njihove distribucije, jeste procjena njihove ugroženosti. U tu se svrhu izrađuju Crvene liste ugroženih vrsta koje predstavljaju prikaz stepena ugroženosti pojedinih vrsta na određenom prostoru. Nažalost, u BiH još uvijek ne postoje Crvene liste na nivou države. U RS je 2012. godine donesena „Crvena lista zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske“ (Sl. glasnik RS, br. 124/12) u kojoj nisu date kategorije ugroženosti pojedinih vrsta, dok sa druge strane u FBiH je 2014. godine usvojena „Crvena lista divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva“ (Sl. novine FBiH, br. 7/14) u kojoj je uz svaku vrstu koja se navodi u dokumentu data i kategorija ugroženosti. U Tabeli 3. dat je pregled vrsta registrovanih na području istraživanja, a koje su navedene u Crvenoj listi divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva FBiH.

Pitanja zaštite vrsta i staništa pored nacionalnog nivoa reguliše i veći broj međunarodnih dokumenata i sporazuma. Od vrsta od međunarodnog konzervacijskog značaja, pod čim podrazumijevamo vrste navedene na Crvenim listama Evrope i Direktivi o staništima Evropske unije, na osnovu naših istraživanja evidentirane su tri vrste, dok je pregledom dostupne literature evidentirano još šest vrsta za područje planine Konjuh, od čega četiri sa područja obuhvaćenog ZP. Poseban značaj ima Direktiva o staništima Evropske unije koje predstavljaju temelj na kojem se zasniva zaštita prirode u EU. Ona propisuje zaštitu vrsta od evropskog značaja, uključujući i njihova staništa i uspostavljanje mreže zaštićenih područja pod nazivom Natura 2000, koja predstavlja i najveću mrežu zaštićenih područja u svijetu. Aneks II Direktive o staništima navodi 100 vrsta insekata za koje je potrebno odrediti područja za zaštitu i uključjenje u mrežu Natura 2000. Među ovim vrstama nalazi se i 28 vrsta koje su do sada registrovane u BiH (Milanović et al. 2015).

Pregled vrsta od međunarodnog konzervacijskog značaja koje su registrovane ovim istraživanjima u livadskim i šumskim ekosistemima dat je u tabeli 12.

Tabela 12: Ugrožene i zaštićene vrste insekata registrovane na planini Konjuh i području ZP „Konjuh“ (vrste u kategorijama ugroženih prema Crvenoj listi FBiH – CL FBiH i Crvenoj listi Evrope – CL EV (VU = ranjiva vrsta, EN = ugrožena vrsta); Aneks II Direktive o staništima Evropske unije – HD II, Aneks IV Direktive o staništima Evropske unije – HD IV)²⁸

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Lokalitet		Zlača (kod hotela)	Dolina Male Zlače 1	Dolina Male Zlače 2	Zobik (parking)	Zobik (planinarski dom)	Varda	Dolina Krabanje 1	Dolina Krabanje 2	Paučko jezero	Bebrava (lovačka kuća)	Bebrava (dolina Bebrašćice)	Gornja Bebravska pećina	Donja Bebravska pećina	Bebrava (put do pećine)	Djevojačka pećina	Stepen ugroženosti i zaštite prema Crvenim listama Evrope i Crvenoj listi FBiHCrvenoj listi FBiH	Stepen ugroženosti i zaštite prema Direktivi o staništima (Dodaci II i IV)	
Datum		07.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	07.05.2017.	05.05.2017.	05.05.2017.	05.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	06.05.2017.	05.05.2017.			
No																			
COLEOPTERA tvrdokrilci																			
1.	Jelenak <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)																VU na CL FBiH	HD II i IV	
2.	Bukova strizibuba <i>Morimus asper funereus</i> Mulsant, 1862		1					1		1								HD II i IV	
3.	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)																	HD II i IV	
4.	Čvorasti trčuljak <i>Carabus nodulosus</i> Creutzer 1799	1	1	2														HD II i IV	
5.	<i>Carabus (Procerus) gigas</i> Creutzer 1799		1														VU na CL FBiH		
6.	Rajzerov trčuljak <i>Neoduvallius reiseri</i> Ganglbauer, 1891															x	VU na CL FBiH		
ODONATA																			
7.	<i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979										2							HD II i IV	

²⁸ Crvenom bojom su označeni novi nalazi u ZP „Konjuh“, žutom bojom su označene ugrožene vrste poznate na osnovu literaturnih ili muzejskih podataka unutar ZP „Konjuh“, a narandžastom bojom vrste poznate na osnovu literaturnih ili muzejskih podataka za područje van ZP „Konjuh“ ili bez preciznih podataka o lokaciji na planini Konjuh)

Redni broj lokaliteta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
LEPIDOPTERA leptiri																		
8.	Veliki plavac <i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)																EN na CL EV; EN na CL FBiH	HD IV
9.	Mala svibanjska riđa <i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)																VU na CL EV; VU na CL FBiH	HD II i IV
10.	Močvarna riđa <i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)																	HD II
11.	Južni topir <i>Coenonympha orientalis</i> Rebel, 1910																VU na CL EV; EN na CL FBiH	

4.4.6 Pregled vrsta od posebnog konzervacijskog značaja registrovanih u livadskim i šumskim ekosistemima ZP „Konjuh“

4.4.6.1 Vilini konjici

Istraživanje vilinih konjica ZP „Konjuh“ bilo je ograničeno odsustvom većeg broja adekvatnih staništa za većinu vrsta i ranim periodom istraživanja koji nije adekvatan za ovu grupu insekata. U ovoj fazi fokusirali na istraživanje prisustva predstavnika roda *Cordulegaster* Leach, 1815, vrsta koje nastanjuju šumske potoke i male rijeke, koji do sada nisu bili poznati sa ovog područja. U BiH ovaj rod obuhvata dvije vrste, *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 i *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979. Vrsta *C. heros* se nalazi da Aneksima II i IV Direktive o staništima Evropske unije, te je zbog toga od posebnog interesa za konzervaciju. S obzirom da u vrijeme provođenja istraživanja nisu prisutni adultni oblici ovih insekata istraživanje je urađeno korištenjem vodene mreže kako bi se pronašle larve ovih insekata koje žive u malim rijekama i potocima brdskih i planinskih područja.

Tokom našeg istraživanja registrovali smo obje vrste iz roda *Cordulegaster*, *C. bidentata* je registrovana na lokalitetu Paučko jezero i u dolini Male Zlače, dok je *C. heros* registrovan na lokalitetu Bebrava. Posebno je značajan pronalazak vrste *C. heros*, s obzirom da se radi o Natura 2000 vrsti i da je ovo prvi je podatak o njenom prisustvu u ZP „Konjuh“. *Cordulegaster heros* je endemična vrsta jugoistočne Evrope. Naseljava zasjenjene potoke i rječice pješčanog dna, djelimično pokrivenog sitnim pijeskom i organskim substratom. Za opstanak ove vrste potrebna je očuvanost šumskih staništa, kao i čista tekuća voda bogata kiseonikom. U narednom periodu potrebno je provesti dalja istraživanja kako bi se utvrdilo rasprostranjenje i brojnost vrste na području ZP „Konjuh“.

4.4.6.2 Tvrdokrilci

S obzirom na veliku brojnost i raznovrsnost tvrdokrilaca, kao i kratak period za istraživanja, poseban fokus je stavljen na prikupljanje podataka o distribuciji vrsta od značaja za uspostavu ekološke mreže Natura 2000 u BiH, s obzirom na značaj koji uspostava ove mreže ima za zaštitu vrsta i staništa u BiH, ali i zbog nedostatka podataka o ovim vrstama i njihovim staništima.

Među njima najveći je broj saproksilnih vrsta (insekata vezanih za mrtvo drvo), čiji opstanak zavisi od očuvanja prirodnih šumskih staništa. Ovi insekti spadaju među najugroženije u šumskim ekosistemima umjerenog klimatskog područja Evrope. Usko su specijalizovani po pitanju staništa, zbog čega su posebno ranjivi na promjene uzrokovane čovjekovim djelovanjem i samo neki od njih mogu dugoročno preživjeti u suboptimalnim uslovima staništa, tj. u uslovima koji su prisutni u šumama kojima se intenzivno upravlja. Količina „mrtvog“ drveta, posebno krupnih stabala u različitim fazama raspadanja, od presudnog je značaja za ove vrste. Intenzivno upravljanje šumama dovodi do promjena u strukturi staništa, a rezultat ovoga je značajno smanjenje broja starih stabala, koja predstavljaju primarno stanište saproksilnih organizama.

Kako je vrijeme provedeno na pojedinim lokalitetima bilo izuzetno kratko, nije bilo moguće postavljanje zamki već smo se fokusirali na aktivno traženje adultnih primjeraka insekata.

Prikupljeni podaci na terenu pokazuju prisustvo dvije vrste koje se nalaze na Aneksima II i IV Direktive o staništima EU, a to su: čvorasti trčuljak *Carabus nodulosus* Creutzer 1799 i bukova strizibuba *Morimus asper funereus* Mulsant, 1862, kao i vrste *Carabus (Procerus) gigas* koja se nalazai na Crvenoj listi FBiH kao ranjiva (VU) vrsta. Pored ovih vrsta pregledom literature i muzejskih kolekcija Zemaljskog muzeja BiH pronađeni su podaci o prisustvu još dvije vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja. To su alpska strizibuba *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) i jelenak *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). Iako prisustvo ove dvije vrste nije potvrđeno našim istraživanjem, s obzirom na očuvanost šumskih staništa na ovom području sigurno će se potvrditi njihovo prisustvo tokom budućih istraživanja.



Slika 25: Bukova strizibuba *Morimus asper funereus* Mulsant, 1862 je registrovan na više lokaliteta u ZP „Konjuh“

Distribucija vrste čvorasti trčuljak (*Carabus nodulosus*) u BiH nije dovoljno istražena. Vrsta je u prošlosti registrovana na većem broju lokacija, dok su noviji podaci veoma rijetki. Ovo je tipično higrofilna vrsta vezana za brdske i planinske potoke u šumama. Zbog male brojnosti populacija i osjetljivosti na promjene vodnog režima i sječu šume vrsta je nestala iz brojnih područja u Evropi zbog čega je dospjela na listu zaštićenih i ugroženih vrsta. Čvorasti trčuljak je registrovan na više lokacija u dolini rijeke Mala Zlača i Oskova.

Rosalia alpina (alpska strizibuba) naseljava pretežno planinska područja srednje i južne Evrope, jug Skandinavije i dijelove istočne Evrope. Larve se razvijaju u starim stablima, prije svega bukve, ali mogu živjeti i u drugim vrstama listopadnog drveća. U BiH je ova vrsta široko rasprostranjena, posebno u područjima pokrivenim bukovim šumama (Drešković et al., 2011). Na ovom području poznata je na osnovu nalaza sa područja Djedinskih planina koje se nalazi na samoj granici ZP „Konjuh“.

Morimus asper funereus (bukova strizibuba) je krupan polifagni tvrdokrilac koji nema sposobnost letenja. Osim bukve, ova podvrsta se može naći i na različitim vrstama hrasta, jasena, topole i drugih vrsta listopadnog, ali i četinarskog drveća. Bukova strizibuba naseljava Balkansko poluostrvo, Mediteran i srednju Evropu. U BiH je široko rasprostranjena, posebno u bukovim šumama planinskog regiona zemlje. Na istraživanom području ovu vrstu registrovali na lokacijama: Paučko jezero, dolina rijeke Krabanje i rijeke Mala Zlača.

Lucanus cervus (jelenak) spada među naše najveće, najinteresantnije i najpoznatije vrste tvrdokrilaca. Larve uglavnom žive pod zemljom na korijenju i u panjevima brojnih vrsta, najčešće listopadnog drveća, posebno hrastova. Jelenak (*L. cervus*) je česta i široko rasprostranjena vrsta u BiH, odakle je poznata sa velikog broja različitih staništa. Na teritoriji ZP vrsta je poznata sa lokaliteta Haluge, koji nije bio predmetom ovog istraživanja.

4.4.6.3 Leptiri

Fauna dnevnih leptira planine Konjuh je relativno dobro poznata zahvaljujući istraživanjima Rize Sijarića (Sijarić 1982, Sijarić & Mihljević 1996). Prema ovim istraživanjima na planini Konjuh registrovano je ukupno 76 vrsta dnevnih leptira, što predstavlja značajan broj kada se uzme u obzir karakter staništa ovog područja (šumska staništa ne odlikuje veliki broj vrsta ovih insekata). Većina vrsta zabilježena je na livadskim staništima i rubovima šuma u dolinama rijeka i potoka. Potrebno je naglasiti da ovaj broj uključuje vrsta registrovane na širem prostoru planine Konjuh, a ne samo unutar zaštićenog područja. Od ovog broja na lokalitetima koji se nalaze unutar obuhvata, ili na njegovoj samoj granici u kanjonu rijeke Drinjače, registrovano je 67 vrsta.

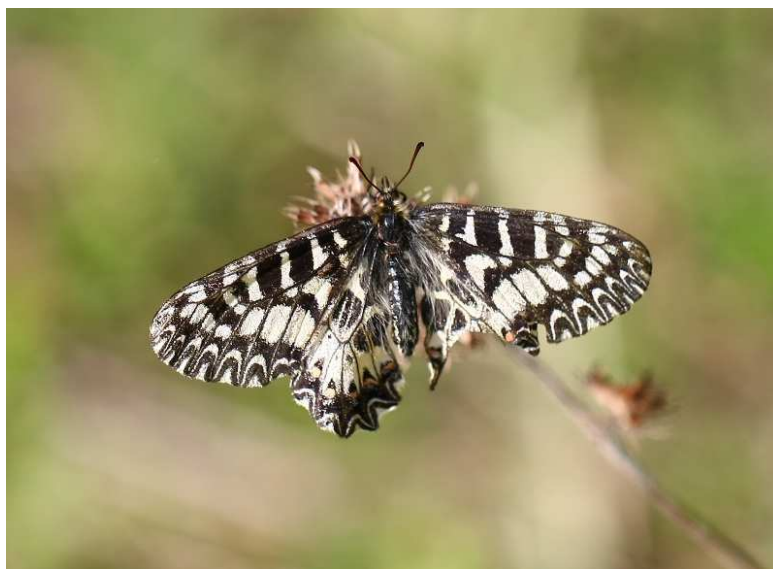
Loši vremenski uslovi tokom istraživanja posebno su uticali na rezultate kada je u pitanju istraživanje faune leptira. Uslovi nisu bili pogodni kako zbog gotovo stalnih padavina, tako i zbog relativno niske

temperature zraka koja se kretala oko 10°C. Tokom našeg istraživanja zabilježeno je ukupno 14 vrsta leptira, među kojima 9 dnevnih i 5 noćnih. Od registrovanih vrsta dnevnih leptira, uskršnji leptir *Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermuller, 1775) i *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758) nisu bili do sada zabilježeni na području ZP „Konjuh“, dok su podaci za sve noćne leptire vjerovatno novi za ovo područje.

Na prostoru planine Konjuh registrovane su četiri vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja: veliki plavac *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), mala svibanjska riđa *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), močvarna riđa *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) i južni topir *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910. Dvije vrste se nalaze na Aneksu II Direktive o staništima EU: *Euphydryas aurinia* i *Euphydryas maturna*. Na Aneksu IV su: *Phengaris arion* i *Euphydryas maturna*, dok su tri vrste u kategorijama ugroženih na Crvenoj listi leptira Evrope: *Phengaris arion* (ugrožena vrsta - EN), *Euphydryas maturna* (ranjiva vrsta - VU) i *Coenonympha orientalis* (VU).

Phengaris arion (Linnaeus, 1758) naseljava suha, travnata ili grmljem obrasla staništa sa majčinom dušicom, od nivoa mora do oko 2.000 m n.v. Na teritoriji ZP vrsta je poznata iz područja Haluge (Sijarić, 1982). Pored nje za područje Konjuha, lokalitet Haluge, navodi se i vrsta *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910.

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758) uglavnom naseljava nizijska područja u vlažnim listopadnim šumama, često na najnižim tačkama dolina, do oko 1.000 m n.v. Na području ZP „Konjuh“ registrovan je na lokalitetu Kladanjska voda (Sijarić, 1982). *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) naseljava različite tipove staništa: tresetišta, cvjetne livade, travnati obronci, močvarni rubovi jezera, močvare itd., od nizija do oko 1.950 m n.v. Vrsta se navodi za područje planine Konjuh bez tačnih podataka o lokaciji (Drešković et al., 2011).



Slika 26: Prvi nalaz uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*) u ZP „Konjuh“

4.5 Pećinska staništa i fauna pećina

4.5.1 Djevojačka pećina

Djevojačka pećina predstavlja veoma atraktivan i lako pristupačan speleološki objekat koji se nalazi iznad lokalnog puta u kanjonu Bukovice na području ZP „Konjuh“. Osnovni razlog velike posjete Djevojačke pećine je vjerski turizam i dovište koje se vezuje za lokalitet Djevojačke pećine. Pećina se nalazi na oko 800 metara nadmorske visine u A5 zoni.



Slika 27: Ulaz u Djevojačku pećinu



Slika 28: Detalj mezara na koji posjetioci ostavljaju stvari u pećini



Slika 29: Bazen sa vodom, stanište rakova u kojem su sakupljene jedinke iz roda *Niphargus*



Slika 30: Dio pećinskog nakita u Djevojačkoj pećini

Iza visokog ulaza u pećini se nalazi jezero koje se puni vodom iz stražnjeg kraja pećine. Voda iz kraja pećine se slijeva niz zidove i u vidu potoka teče prema ulazu u pećinu. Nagib pećine je prema ulaznom dijelu što je pozitivna činjenica jer na ovaj način onečišćenja ne dolaze u dublje dijelove objekta koji se nalaze iznad ulaza.

Fauna Djevojačke pećine predstavljena je vrstama amfipodnih rakova iz roda *Niphargus*, helicerata sa rodovima kosaca *Paranemastoma* i pseudoškorpija *Nesticus*, *Eschatocephalus*, kao i stonogama iz

roda *Brachydesmus* i gujinim češljevima Julidae, te trčuljcima i pećinskim konjicima, insektima iz roda *Neoduvallius* i *Troglophylus*, kako je prikazano u tabeli 13 u nastavku.

Tabela 13: Biodiverzitet faune Djevojačke pećine prema vlastitim nalazima (VU = ranjiva vrsta, DD = nedovoljno poznata vrsta)

Pećina	Vrsta	Status prema Crvenoj listi FBiH	Broj jedinki
Djevojačka pećina	Amphipoda: pećinski rak <i>Niphargus</i> sp.	DD-VU	2
	Opiloidae: pećinski kosac <i>Paranemastoma armatum</i> (Kulczynski, 1909)		1
	Aranea: pauk <i>Nesticus eremita</i> Simon, 1879		1
	Acarina: krpelj <i>Eschatocephalus vespertilionis</i> (Koch, 1844)		1
	Raphidophoridae: pećinski konjic <i>Troglophilus neglectus</i> Krauss, 1879		2
	Coleoptera: rajzerov trčuljak <i>Neoduvallius reiseri</i> Ganglbauer, 1891	VU	1
	Diplopoda: dvojenoga stonoga <i>Brachydesmus subterraneus</i> Heller, 1858		1
	Diplopoda: gujin češalj Julidae		1

Tokom terenskih istraživanja nisu pronađeni primjerci endemičnih škorpija koji su opisani u Čurčić, Dimitrijević & Rađa, 2011.

Zbog slabe istraženosti i velikog broja posjeta potrebno je sprovesti niz aktivnosti u svrhu zaštite Djevojačke pećine:

- preliminarni rezultati biodiverziteta faune troglobionata pokazuju da pećina ima bogatu faunu (Tabela 13) stoga je potrebno izvršiti detaljan pregled faune i planirati monitoring troglobiontnih vrsta
- zabraniti unošenje i odlaganje stvari u pećinu na mezaru djevojke, posebno hrane koja može biti atraktant za troglobionte i vršiti neprirodno agregiranje životinja u najposjećenijem dijelu objekta
- ograničiti kretanje u dijelove pećine koji se nalaze iznad obilježenog mezara
- razmotriti mogućnost zatvaranja ulaza pećine i otvarati pećinu po prijavi posjete.

Antropogeni pritisak posjetilaca na pećinu nije jednak u svim dijelovima, desna strana pećine sa mezarom predstavlja najinteresantniji dio u koji posjetioči ostavljaju „darove“ što narušava prirodni izgled pećine. Dublji dijelovi pećine su slabije posjećeni iako su u njima pronađeni ostaci boca, baterijski ulošci i nagoreno drvo.

Preporuke za održavanje ovog lokaliteta su:

- očistiti sve dijelove pećine i ograničiti unošenje i ostavljanje stvari u pećinu
- uvesti program monitoringa na osnovu pronađeni troglobionata: *Niphargus*, *Neoduvallius*, *Julidae*
- s obzirom da je riječ o tipskom lokalitetu pećinu treba strogo štititi i čuvati od antropogenog uticaja.



Slika 31: Djevojačka pećina: jedinke troglofilnog, pećinskog raka iz roda *Niphargus* sp.



Slika 32: Djevojačka pećina: Opilionidae: kosac *Paranemastoma armatum* (Kulczynski, 1909)



Slika 33: Djevojačka pećina: Acarina: krpelj *Eschatocephalus vespertilionis* (Koch, 1844)



Slika 34: Djevojačka pećina: Raphidophoridae: špiljski konjic *Troglophilus neglectus* Krauss, 1879



Slika 35: Djevojačka pećina: Coleoptera: rajzerov trčuljak *Neoduvallius reiseri* Ganglbauer, 1891



Slika 36: Djevojačka pećina: gujin češalj *Julidae*



Slika 37: Djevojačka pećina: Diplopoda: dvojenoga stonoga (*Brachydesmus subterraneus*)

4.5.2 Pećina Bebrava

Bebrava pećina je nastala kao ponor kroz koji i danas teče potok koji ponire na njenom kraju. Sa druge strane brda ispod pećine Bebrava nalazi se još jedna jama i vrelo. Antropogeni efekat na Bebravsku pećinu je zbog udaljenosti od putnih komunikacija minimalan. Pećina je smještena u šumi bukve i jele. Sa šumskog puta potrebno je pješaćiti oko 20 minuta. Do ulaza u pećinu se spušta

ponorom koji se završava sa dva otvora u unutrašnjosti povezana jednim hodnikom. Pećinski nakit u galerijama je očuvan i dobro razvijen, predstavljen sa stalagmitima i stalaktitima, stubovima, draperijama i drugim pećinskim ukrasima. Cijelom dužinom ponor je prohodan i izuzev početnog dijela na kome se spušta niz kaskadu pomoću ljestvi do kraja pećine se može doći bez pomagala. Pećina Bebrava je u usporedbi sa Djevojačkom pećinom siromašna faunom. Na početnom dijelu pećine su na zidovima objekta pronađeni pećinski zrikavci *Troglophilus neglectus* i kosci *Nelima troglodytes* kojih u dubljem dijelu pećine nema (Tabela 14).

Tokom istraživanja pronađena je jedinka šišmiša potkovnjaka vrste *Rhynolophus* sp., te krpelj *Eschatocephalus vespertilionis*. Dokaza da pećina služi kolonijama šišmišima za prezimljavanje nema, a u samoj pećini gvano se nalazi sporadično i u tragovima.



Slika 38: Ulaz u pećinu Bebrava



Slika 39: Nakit u pećini Bebrava



Slika 40: Nakit u pećini Bebrava

Tabela 14: Biodiverzitet faune Bebrava pećine prema vlastitim nalazima (VU = ranjiva vrsta, EN = ugrožena vrsta)

Pećina	Vrsta	Status prema Crvenoj listi FBiH	Broj jedinki
Bebrava	Opilioniidae: pećinski kosac <i>Nelima troglodytes</i> Roewer, 1910		2
	Aranea: Dysderidae: pauk <i>Dysderocrates silvestris</i> Deeleman-Reinhold, 1988		1
	Acarina: krpelj <i>Eschatocephalus vespertilionis</i> (Koch, 1844)		1
	Raphidophoridae: pećinski konjic <i>Troglophilus neglectus</i> Krauss, 1879		5
	Chiroptera: šišmiši potkovnjaci <i>Rhinolophus</i>	VU-EN	1



Slika 41: Pećina Bebrava: Aranea: pauk *Dysderocrates silvestris* Deeleman-Reinhold, 1988



Slika 42: Pećina Bebrava: Opilionidae: pećinski kosac *Nelima troglodytes* Roewer, 1910



Slika 43: Pećina Bebrava: Acarina: krpelj *Eschatocephalus vespertilionis* (Koch, 1844)



Slika 44: Pećina Bebrava: Raphidophoridae: pećinski konjic *Troglophilus neglectus* Krauss, 1879



Slika 45: Pećina Bebrava: Chiroptera: šišmiš potkovnjak *Rhinolophus* sp.

Svojim izgledom i bogatstvom pećinskog nakita, dužinom i velikim brojem niša pećina je potencijalno vrijedna turistička atrakcija. Posebnu pažnju treba povesti o zaštiti ove pećine od pljačkaša pećinskog nakita kojim pećina obiluje.

Monitoring faune pećina potrebno je ponoviti kroz više sezona korištenjem mamaca bez klopki, kako bi se povećala mogućnost pronalaska novih vrsta u Bebravskoj pećini. Preporuka je da se vrši monitoring prebrojavanjem lako uočljivih vrsta pećinskih konjica *Troglophilus neglectus*, stonoga (Julidae) i (Polydesmidae), te šišmiša.

5 PROVOĐENJE ANKETE O STANJU BIODIVERZITETA NA PODRUČJU ZP „KONJUH“

U skladu s Projektnim zadatkom, Konsultant je proveo anketu o stanju biodiverziteta na području ZP „Konjuh“. Za ove potrebe odabran je tip ankete fokus grupa, koja je provedena sa interesnim skupinama: planinari, ekolozi, šumari, lovci, lokalno stanovništvo i drugi poznavaoi bioloških vrijednosti prostora.

Fokus grupa kao kvalitativna metoda sinteza je grupnog intervjua i promatranja sa sudjelovanjem. To je susret istraživača sa ispitanicima koji prilikom intervjua (i istraživačevog posmatranja) unose ne samo racionalna razmišljanja, već i uvjerenja, vrijednosti, stavove i emocije, što je bitno za razumijevanje predmeta koji se istražuje, a upravo to je i razlog njenog učestalog korištenja. Informacije prikupljene ovom metodom u funkciji su konstrukcije i/ili testiranja modela koji najbolje „oslikava“ istraživani problem.

Fokus grupa izabrana je za potrebe ovog zadatka između ostalog kako bi se moglo dublje ući u samu problematiku istraživanja te kako bi se interesne strane motivisale na dostavljanje podataka i informacija kojima oni eventualno raspolažu. Cilj fokus grupe bio je prikupiti podatke o biološkoj raznolikosti na osnovu iskustava interesnih strana/učesnika fokus grupe. Učesnici fokus grupe bili su lokalno stanovništvo, korisnici prostora i ljubitelji prirode.

Fokus grupa je organizovana kroz kratku prezentaciju Projekta i dnevnog reda fokus grupe te 8 pitanja fokus grupe.

Fokus grupi prisustvovalo je 9 osoba/predstavnika sljedećih organizacija: biciklistička društva, planinarska društva i J.U. Šume TK. Lista učenika fokus grupe je kao Prilog 5 pod tačkom 8.5 ovog dokumenta. Slika 46 ispod prikazuje učesnike fokus grupe.



Slika 46: Učesnici fokus grupe

Zaključci fokus grupe:

- područje je iznimno bogato biološkom raznolikosti, na prostoru od 1m² može se naći 15-16 različitih vrsta ljekovitog bilja
- specifičnost područja je da je najviša kota od 1.328 m obrasla šumom, što nije karakteristično za tu nadmorsku visinu na drugim planinama
- vrste drveća koje su bitne za napomenuti su divlje autohtone vrste voća : trešnje, jabuke, kruške koje su i zakonom zaštićene iz razloga očuvanja biološke raznolikost. Iznimno su važne za ishranu ptica ovog područja
- ugrožene vrste faune sa kojima su upoznati prisutni su: tetrijeb, crni medvjed, planinski djetlić i jarebica (ili možda divlja kokoš)
- ugrožene vrste flore sa kojima su upoznati prisutni su: bosanski ljiljan, lincura, hajdučka trava te iva
- moguć razlog nestanka tetrijeba je izvođenje stoke na ispašu, ali prisutni smatraju da će se uslijed formiranja zaštićenog područja i sa prestankom ovih aktivnosti tetrijeb prirodno vratiti
- predstavnici JU Šume TK su naveli da se u sklopu FSC certifikata izradila crvena lista flore i faune u kojoj se vodi evidencija o prisutnosti vrsta te njihovoj brojnosti na području na kojem gospodare
- navedena je i studija rađena prije 40 godina sa prof.dr. Midhatom Ušćuplićem, a koja se odnosila na uticaj kiselih kiša na izumiranje hrasta i smrče na ovom području (moguće da postoji primjerak na Šumarskom fakultetu u Sarajevu)
- kada je riječ o nestajanju određenih vrsta, prisutni navode nestajanje hrasta i smrče (posebno uslijed klimatskih promjena) kao i naravno tetrijeba kojeg su prethodno naveli,
- kao indikatorske vrste za dalja praćenja mogu biti uzete u obzir divlje autohtone vrste voća kao i ugrožene vrste flore: bosanski ljiljan, lincura, hajdučka trava te iva
- svi prisutni navode kako se vide pozitivne promjene uslijed formiranja zaštićenog područja, uspostavom nadzora i aktivnostima upravljanja. smatraju da će se u narednom periodu tek moći primijetiti pozitivni trendovi po pitanju stanja prirode, brojnosti populacija i sl.
- prisutni su obećali da će se u svojim organizacijama raspitati da li su rađena istraživanja sa kojima oni nisu upoznati, te da će dostaviti potrebne informacije i podatke.

6 ZAKLJUČAK

Planina „Konjuh“ odlikuje se velikom stanišnom i specijskom raznolikošću, koja je većim dijelom uvjetovana raznovrsnom geološkom podlogom. Na relativno malom prostoru smjenjuju se različiti tipovi matičnih substrata: od strmih i dinamičnih peridotita, blažih serpentinita, vrletnih krečnjaka, do zaravnjenih dijabaz-rožnjačkih formacija, spilita, amfibolitskih škriljaca i potpuno ravnih aluvijalnih nanosa.

Kao što je već u uvodnom dijelu Izvještaja navedeno, dokument je predstavlja jedan od tri koraka na izradi studije „Ocjena stanja uravnoteženosti i mjera zaštite biodiverziteta u području Zaštićenog pejzaža „Konjuh“ - Prva etapa.

Kako je prethodno navedeno u dokumentu, u okviru terenskog istraživanja u aprilu i maju 2017. godine analizirana je:

- flora i vegetaciju ZP „Konjuh“
- ornitofauna ZP „Konjuh“, s naglaskom na tetrijeba (*Tetrao urogallus*)
- terensko istraživanje i uzorkovanje beskičmenjaka, s naglaskom na vilin konjice (Red Odonata), leptire (red Lepidoptera) i tvrdokrilce (Red Coleoptera)
- pećinska staništa i faunu pećina
- kičmenjake sporadično uz ostala navedena istraživanja.

Već preliminarna ranoproljetna istraživanja **flore i vegetacije** ZP „Konjuh“ potvrđuju izuzetan floristički diverzitet, raznovrsnost stanišnih tipova i geoloških podloga, što u potpunosti opravdava izdvajanje ovog dijela planine Konjuh kao zaštićeno prirodno dobro. Ipak, rijetki, endemični i ugroženi biljni svijet ovog područja još uvijek nije dovoljno proučen i njegova inventarizacija, kao i poznavanje cjelokupne flore, zahtijeva nastavak sistematskih istraživanja. Obzirom na izuzetnu heterogenost vegetacijskih i stanišnih tipova, paralelno sa istraživanjem flore predlaže se sprovođenje vegetacijskih istraživanja u skladu sa predloženom metodologijom u uvodnom dijelu poglavlja istraživanje flore i vegetacije, jer je njome moguće obuhvatiti oba aspekta i vršiti ovakva multidisciplinarna istraživanja. Ovo preliminarno istraživanje biljnog svijeta ZP „Konjuh“ može poslužiti kao dobra osnova - kamen temeljac svih narednih koraka.

Svakako, buduća istraživanja moraju obuhvatiti sve vegetacijske aspekte, sa fokusom na optimum razvoja vegetacije u ovakvom brdsko-planinskom sistemu, kao što je masiv Konjuha. Da bi se dobila sveukupna slika potrebno je prostudirati još najmanje krajnji proljetni aspekt (predlaže se druga polovina maja), rani ljetni aspekt (sredina juna) i ljetni ili kasni ljetni aspekt (kraj jula-početak avgusta), kako bi se sakupio neophodni materijal. Također, biljni svijet mahovina posebna je i vrlo zahtjevna tema, jer je nedovoljno istražen. Prilikom istraživanja je neophodno sakupiti obilan materijal. Osim spomenutih preporuka, izuzetno važno pitanje predstavlja dalje istraživanje postojanja maljave ili cretne breze (*Betula pubescens*) na području ZP „Konjuh“. Osim jednog jedinog tipičnog primjerka ove vrste na vrhu Konjuha, koji je zabilježen još 1959. godine, sve ostale populacije evidentirane su ili kao tipična breza ili kao hibrid poznat pod imenom *Betula x aschersoniana*, naročito brojnih na lokalitetu Jezero. Potrebno je detaljnije istražiti populacije breza na močvarnim i izvorišnim dijelovima, koji se pored spomenutog lokaliteta nalaze i u ostalim dijelovima područja kako bi se razriješilo pitanje postojanja ove izuzetno rijetke i ugrožene vrste naše flore na području ZP „Konjuh“.

Naročit akcenat u budućim istraživanjima treba biti posvećen najvišim predjelima i izloženim grebenima u ZP „Konjuh“, obzirom da oni nisu mogli biti proučavani tokom ovog istraživanja. To se naročito odnosi na zapadnu granicu ZP „Konjuh“, od Zelemboja do vrha Konjuha, područje prašume Studešnice, te kompletan istočni dio ZP „Konjuh“, od Djedinske planine do Tuholja, koji je ostao

potpuna nepoznanica i poslije ovih pionirskih istraživanja. Osim izuzetno zanimljivih peridotitskih i serpentinskih kompleksa, bogatih endemičnim biljkama, buduća istraživanja moraju detaljnije obraditi floru krečnjačkih partija, naročito hazmofitsku vegetaciju tj. vegetaciju pukotina stijena. Preliminarni rezultati iz kanjona Drinjače ukazuju da je ovaj impozantni predio neopravdano zapostavljen i nepotrebno djelimično uključen u zonu C. On se odlikuje izuzetnom dinamičnošću reljefa i na njemu su razvijene biljne zajednice kojih nema u drugim dijelovima ZP „Konjuh“, kao što su partije krečnjačkih sipara, vegetacija pukotina krečnjačkih litica, šume crnog graba na vrletnim padinama itd. Također, ove vrleti predstavljaju floristički refugijum, u kojem su brojne rijetke vrste preživjele ledena doba i odakle su naselile okolne predjele. Vjerovatno će buduća istraživanja pokazati da područje kanjona Drinjače iznad Brateljevića, kao i područje zvano Krabanjski krš, sa stanovišta flore i faune spadaju u najvrjednije dijelove ZP „Konjuh“ i da ih je neophodno potpuno inkorporirati u zonu A. Preporučuje se i proširenje granica ZP „Konjuh“ u uskom dijelu kanjona Drinjače prošire na sjever tako da obuhvate bar strme jugozapadne padine brda Plane, Krš, Jurjevica i Pauč, te na jug tako da obuhvate cijelo brdo Vis sa Jastrebinom. Tako bi se dobila bolja osnova da se jugistočni krak Zaštićenog pejzaža sa Djevojačkom pećinom spoji sa ostatkom Pejzaža, a da se izbjegne nepoželjno obuhvatanje dijela naselja Brateljevići samim obuhvatom ZP „Konjuh“. U prilog ovome ide i konfiguracija terena, koji je izuzetno strm i vrletan, nepodesan za gazdovanje šumama, tako da bi mogući konflikt sa šumskim gazdinstvima bio sveden na minimum. Tako bi se u okviru ZP „Konjuh“ obuhvatile najreprezentativnije i najbolje očuvane šume crnog graba na krečnjaku, te obuhvatio diverzitet pukotina krečnjačkih stijena i sipara sa brojnim endemičnim i rijetkim biljkama.

Vršeci terenska istraživanja za potrebe ovog projekta smatramo da je značajan dio prostora oko puta od izvora Zeleni vir do rudnika magnezita, u većoj mjeri degradiran ili potpuno devastiran i ne treba biti uključen u obuhvat. To se naročito odnosi na okolinu samog šumskog puta i kompletnu lijevu stranu puta na spomenutom potezu. Zato smatramo da je redefinisanje granica važno pitanje, koje zahtijeva harmonizaciju sa granicama katastarskih čestica (ako postoje), šumsko-privrednom podjelom te sa geomorfologijom terena.

Vezano za **ornitofaunu** ovog kraja, ista nije dovoljno istražena iako su navedeno područje istraživali naši najugledniji ornitolozi. S obzirom na kratak period istraživanja i na činjenicu da nisu obuhvaćene sve sezone, 80 zabilježenih vrsta (63 vrsta pronađenih terenskim istraživanjem i 17 vrsta navedenih u literaturnim izvorima) predstavlja samo djelimično stanje bogatstva ornitofaune. Ako se uzme u obzir diverzitet staništa, budućim kontinuiranim istraživanjima može se očekivati značajnije proširivanje liste vrsta ptica, koji bi realno mogao dostići broj od 160-180 vrsta. Navedeni spisak ornitofaune ZP „Konjuh“ i kvalitativna analiza rezultata prvi je korak u prikazivanju vrijednosti ovog područja. Daljim kvantitativnim i ekološkim istraživanjima dobiće se prava slika koja bi ovaj kraj mogla izdvojiti kao jedno od značajnijih područja za ptice u BiH. Od navedenog broja vrsta koje su pronađene u ZP „Konjuh“ u periodu 10.-12.04.2017. god., 16 vrsta nalazi se na Aneksu I Direktive za zaštitu divljih ptica.

Analizirajući sastav vrsta po lokalitetima, najviše vrsta (23 vrste) evidentirano je u prašumi Studešnici i uz rijeku Bukovicu u Brateljevićima, dok je 22 vrste zabilježeno na Velikom Konjuhu. Međutim, sa stanovišta zaštite na istraživanom području, kao najznačajniji lokaliteti izdvajaju se padine Velikog Konjuha, gdje su zabilježene značajne vrste ovog područja: dugorepa sova, mala sova, gačasta kukumavka i troprsti djetlić koji predstavljaju glacialne relikte i izuzetno su rijetke i malobrojne gnjezdarice BiH. Navedeni lokalitet je i poznato tradicionalno stanište tetrijeba i lještanke. Iako na ovom prostoru gnijezde neke od najznačajnijih vrsta ZP „Konjuh“, antropogene aktivnosti u vidu eksploatacije šume izuzetno su izražene.

Rijetka vrsta planinski djetlić, koji je jedan od najboljih indikatora starih i očuvanih lišćarskih šuma evidentiran je samo u prašumi Studešnici. Opravdanost statusa prašume potvrđuju i mali djetlić, srednji djetlić, veliki djetlić, crna žuna, siva žuna, šumska sova i više čestih vrsta.

Kanjon rijeke Drinjače, prilikom kategorizacije ZP „Konjuh“ svrstan je u C zonu. Međutim, ovaj lokalitet stanište je sove buljine, vodenkosa i potočne pliske. Zatim, kanjon je i potencijalno stanište sivog sokola i surog orla, zbog čega mu je u budućim istraživanjima neophodno posvetiti izuzetnu pažnju. Zbog prisustva rijetkih vrsta kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou, ovaj lokalitet zaslužuje veći nivo zaštite od predviđene C zone.

Jedna od ciljnih vrsta ptica u okviru terenskog istraživanja provedenih u okviru ovog projekta, veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus*), tokom ovih istraživanja nije pronađena. Anketiranjem ljudi koji su aktivni na staništu tetrijeba, potvrđuje njegovo prisustvo. Zbog izuzetno kratkog vremena predviđenog za istraživanja, pokrivanje cijelog ZP „Konjuh“ je neizvodljivo, zbog čega je pokriveno samo optimalno i od ranije poznato stanište navedene vrste, a to je lokalitet na obroncima Velikog Konjuha. Na navedenom lokalitetu su vršeni šumski radovi. Ako se uzme u obzir osjetljivost ove vrste, postoji mogućnost da su neka tradicionalna pjevališta rasformirana, a da se tetrijeb premjestio na neki drugi prostor. Navedeno ukazuje na potrebu da se ponovi istraživanje u okolini vrha Velikog Konjuha, ali i da se pretražuju i druga optimalna staništa u bližoj i široj okolini s ciljem utvrđivanja ove vrste na području ZP „Konjuh“.

Zbog kratkog perioda istraživanja rađenih u rano proljeće, značajan prostor ZP „Konjuh“ nije bio obuhvaćen. Izuzetan diverzitet i prisustvo rijetkih i ugroženih vrsta kako na nacionalnom tako i na regionalnom nivou ukazuje na potrebu za dalja proučavanja faune ptica, organizaciju populacionih istraživanja kao i primjenu adekvatnih metoda aktivne zaštite za najugroženije vrste. Sa daljim kvantitativnim i kvalitativnim istraživanjima baziranim na ugrožene vrste, ZP „Konjuh“ ima potencijal da se uvrsti na listu područja od međunarodnog značaja za ptice, tzv. IBA područja.

Pregled vrsta od posebnog konzervacijskog značaja registrovanih u livadskim i šumskim ekosistemima ZP „Konjuh“ odnose se na istraživane **vilin konjice** (Red Odonata), **leptire** (red Lepidoptera) i **tvrdokrilce** (Red Coleoptera).

Istraživanje **vilinih konjica** ZP „Konjuh“ bilo je ograničeno odsustvom većeg broja adekvatnih staništa za većinu vrsta i ranim periodom istraživanja koji nije adekvatan za ovu grupu insekata. U ovoj fazi fokusirali na istraživanje prisustva predstavnika roda *Corgulegaster* Leach, 1815, vrsta koje nastanjuju šumske potoke i male rijeka, koji do sada nisu bili poznati sa ovog područja. U BiH ovaj rod obuhvata dvije vrste, *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 i *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979. Vrsta *C. heros* se nalazi da Aneksima II i IV Direktive o staništima Evropske unije, te je zbog toga od posebnog interesa za konzervaciju. Tokom našeg istraživanja registrovali smo obje vrste iz roda *Cordulegaster*, *C. bidentata* je registrovana na lokalitetu Paučko jezero i u dolini Male Zlače, dok je *C. heros* registrovan na lokalitetu Bebrava. Posebno je značajan pronalazak vrste *C. heros*, s obzirom da se radi o Natura 2000 vrsti i da je ovo prvi je podatak o njenom prisustvu u ZP „Konjuh“. *Cordulegaster heros* je endemična vrsta jugoistočne Evrope. Naseljava zasjenjene potoke i rječice pješčanog dna, djelimično pokrivenog sitnim pijeskom i organskim supstratom. Za opstanak ove vrste potrebna je očuvanost šumskih staništa, kao i čista tekuća voda bogata kiseonikom. U narednom periodu potrebno je provesti dalja istraživanja kako bi se utvrdilo rasprostranjenje i brojnost vrste na području ZP „Konjuh“.

S obzirom na veliku brojnost i raznovrsnost **tvrdokrilaca**, kao i kratak period za istraživanja, poseban fokus je stavljen na prikupljanje podataka o distribuciji vrsta od značaja za uspostavu ekološke mreže Natura 2000 u BiH, s obzirom na značaj koji uspostava ove mreže ima za zaštitu vrsta i staništa u BiH, ali i zbog nedostatka podataka o ovim vrstama i njihovim staništima. Među njima najveći je broj saproksilnih vrsta (insekata vezanih za mrtvo drvo), čiji opstanak zavisi od očuvanja prirodnih šumskih staništa. Ovi insekti spadaju među najugroženije u šumskim ekosistemima umjerenog klimatskog područja Evrope. Usko su specijalizovani po pitanju staništa, zbog čega su posebno ranjivi na promjene uzrokovane čovjekovim djelovanjem i samo neki od njih mogu dugoročno preživjeti u sub-optimalnim uslovima staništa, tj. u uslovima koji su prisutni u šumama kojima se intenzivno

upravlja. Količina „mrtvog“ drveta, posebno krupnih stabala u različitim fazama raspadanja, od presudnog je značaja za ove vrste. Intenzivno upravljanje šumama dovodi do promjena u strukturi staništa, a rezultat ovoga je značajno smanjenje broja starih stabala, koja predstavljaju primarno stanište saproksilnih organizama. Prikupljeni podaci na terenu pokazuju prisustvo dvije vrste koje se nalaze na Aneksima II i IV Direktive o staništima EU, a to su: čvorasti trčuljak (*Carabus nodulosus*) i bukova strizibuba (*Morimus asper funereus*), kao i vrste veliki trčuljak (*Carabus (Procerus) gigas*) koja se nalazi na Crvenoj listi FBiH kao ranjiva (VU) vrsta. Čvorasti trčuljak je registrovan na više lokacija u dolini rijeke Mala Zlača i Oskova. Bukova strizibuba (*Morimus asper funereus*) je krupan polifagni tvrdokrilac koji nema sposobnost letenja. U BiH je široko rasprostranjena, posebno u bukovim šumama planinskog regiona zemlje. Na istraživanom području ovu smu vrstu registrovali na lokacijama: Paučko jezero, dolina rijeke Krabanje i rijeke Mala Zlača. Pored ovih vrsta pregledom literature i muzejskih kolekcija Zemaljskog muzeja BiH pronađeni su podaci o prisustvu još dvije vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja. To su alpska strizibuba (*Rosalia alpina*) i jelenak (*Lucanus cervus*). Alpska strizibuba (*Rosalia alpina*) naseljava pretežno planinska područja srednje i južne Evrope, jug Skandinavije i dijelove istočne Evrope. Na ovom području poznata je na osnovu nalaza sa područja Djedinskih planina koje se nalazi na samoj granici ZP „Konjuh“. Jelenak (*Lucanus cervus*) je česta i široko rasprostranjena vrsta u BiH, odakle je poznata sa velikog broja različitih staništa. Na teritoriji ZP vrsta je poznata sa lokaliteta Haluge, koji nije bio predmetom ovog istraživanja. Iako prisustvo ove dvije vrste nije potvrđeno našim istraživanjem, s obzirom na očuvanost šumskih staništa na ovom području sigurno će se potvrditi njihovo prisustvo tokom budućih istraživanja.

Analiza literaturnih podataka ukazuje na to da je fauna dnevnih **leptira** planine Konjuh relativno dobro poznata te je na planini Konjuh registrovano ukupno 76 vrsta dnevnih leptira, što predstavlja značajan broj kada se uzme u obzir karakter staništa ovog područja, odnosno činjenica da šumska staništa ne odlikuje veliki broj vrsta ovih insekata. Većina vrsta zabilježena je na livadskim staništima i rubovima šuma u dolinama rijeka i potoka. Potrebno je naglasiti da ovaj broj uključuje vrsta registrovane na širem prostoru planine Konjuh, a ne samo unutar zaštićenog područja. Od ovog broja, na lokalitetima koji se nalaze unutar obuhvata ZP „Konjuh“ ili na njegovoj samoj granici u kanjonu rijeke Drinjače, registrovano je 67 vrsta. Loši vremenski uslovi tokom istraživanja posebno su uticali na rezultate kada je u pitanju istraživanje faune leptira. Uslovi nisu bili pogodni kako zbog gotovo stalnih padavina, tako i zbog relativno niske temperature zraka koja se kretala oko 10°C. Tokom našeg istraživanja zabilježeno je ukupno 14 vrsta leptira, među kojima 9 dnevnih i 5 noćnih. Od registrovanih vrsta dnevnih leptira, uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) i *Anthocharis cardamines* nisu bili do sada zabilježeni na području ZP „Konjuh“, dok su podaci za sve noćne leptire vjerovatno novi za ovo područje. Na prostoru planine Konjuh registrovane su četiri vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja: veliki plavac (*Phengaris arion*), mala svibanjska riđa (*Euphydryas maturna*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*) i južni topir (*Coenonympha orientalis*). Dvije vrste se nalaze na Aneksu II Direktive o staništima EU: *Euphydryas aurinia* i *Euphydryas maturna*. Na Aneksu IV su: *Phengaris arion* i *Euphydryas maturna*, dok su tri vrste u kategorijama ugroženih na Crvenoj listi leptira Evrope: *Phengaris arion* (ugrožena vrsta - EN), *Euphydryas maturna* (ranjiva vrsta - VU) i *Coenonympha orientalis* (VU). *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) naseljava suha, travnata ili grmljem obrasla staništa sa majčinom dušicom, od nivoa mora do oko 2.000 m n.v. Na teritoriji ZP „Konjuh“ vrsta je poznata iz područja Haluge (Sijarić, 1982). Pored nje za područje Konjuha, lokalitet Haluge, navodi se i vrsta *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910. *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) uglavnom naseljava nizijska područja u vlažnim listopadnim šumama, često na najnižim tačkama dolina, do oko 1.000 m n.v. Na području ZP „Konjuh“ registrovan je na lokalitetu Kladanjska voda. *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) naseljava različite tipove staništa: tresetišta, cvjetne livade, travnati obronci, močvarni rubovi jezera, močvare itd., od nizija do oko 1.950 m n.v. Vrsta se navodi za područje planine Konjuh bez tačnih podataka o lokaciji.

U okviru terenskih istraživanja faune pećina, obuhvaćeni su bili i lokaliteti **Djevojačka pećina** i **Bebravska pećina**.

Djevojačka pećina predstavlja veoma atraktivan i lako pristupačan speleološki objekat koji se nalazi iznad lokalnog puta u kanjonu rijeke Bukovice na području ZP „Konjuh“. Osnovni razlog velike posjete Djevojačke pećine je vjerski turizam i dovište koje se vezuje za lokalitet Djevojačke pećine. Pećina se nalazi na oko 800 metara nadmorske visine u A5 zoni.

Iza visokog ulaza u pećini se nalazi jezero koje se puni vodom iz stražnjeg kraja pećine. Voda iz kraja pećine se slijeva niz zidove i u vidu potoka teče prema ulazu u pećinu. Fauna Djevojačke pećine predstavljena je vrstama amfipodnih rakova iz roda *Niphargus*, helicerata sa rodovima kosaca *Paranemastoma* i pseudoškorpija *Nesticus*, *Eschatocephalus*, kao i stonogama iz roda *Brachydesmus* i gujinim češljivima Julidae, te trčuljcima i pećinskim konjicima, insektima iz roda *Neoduvallius* i *Troglophylus*.

Tokom terenskih istraživanja nisu pronađeni primjerci endemičnih škorpija koji su opisani u Ćurčić, Dimitrijević & Rađa, 2011. Zbog slabe istraženosti i velikog broja posjeta potrebno je sprovesti niz aktivnosti u svrhu zaštite Djevojačke pećine:

- preliminarni rezultati biodiverziteta faune troglobionata pokazuju da pećina ima bogatu faunu, stoga je potrebno izvršiti detaljan pregled faune i planirati monitoring troglobiontnih vrsta
- zabraniti unošenje i odlaganje stvari u pećinu na mezaru djevojke, posebno hrane koja može biti atraktant za troglobionte i vršiti neprirodno agregiranje životinja u najposjećenijem dijelu objekta
- ograničiti kretanje u dijelove pećine koji se nalaze iznad obilježenog mezara
- razmotriti mogućnost zatvaranja ulaza pećine i otvarati pećinu po prijavi posjete.

Antropogeni pritisak posjetilaca na pećinu nije jednak u svim dijelovima, desna strana pećine sa mezarom predstavlja najinteresantniji dio u koji posjetioci ostavljaju „darove“ što narušava prirodni izgled pećine. Dublji dijelovi pećine su slabije posjećeni iako su u njima pronađeni ostaci boca, baterijski ulošci i nagoreno drvo.

Preporuke za održavanje ovog lokaliteta su:

- očistiti sve dijelove pećine i ograničiti unošenje i ostavljanje stvari u pećinu
- uvesti program monitoringa na osnovu pronađeni troglobionata: *Niphargus*, *Neoduvallius*, *Julidae*
- s obzirom da je riječ o tipskom lokalitetu pećinu treba strogo štititi i čuvati od antropogenog uticaja.

Pećina Bebrava je nastala kao ponor kroz koji i danas teče potok koji ponire na njenom kraju. Sa druge strane brda ispod pećine Bebrava nalazi se još jedna jama i vrelo. Antropogeni efekat na Bebravsku pećinu je zbog udaljenosti od putnih komunikacija minimalan. Do ulaza u pećinu se spušta ponorom koji se završava sa dva otvora u unutrašnjosti povezana jednim hodnikom. Pećinski nakit u galerijama je očuvan i dobro razvijen, predstavljen sa stalagmitima i stalaktitima, stubovima, draperijama i drugim pećinskim ukrasima. Cijelom dužinom ponor je prohodan i izuzev početnog dijela na kome se spušta niz kaskadu pomoću ljestvi do kraja pećine se može doći bez pomagala. Pećina Bebrava je u usporedbi sa Djevojačkom pećinom siromašna faunom. Na početnom dijelu pećine su na zidovima objekta pronađeni pećinski zrikavci *Troglophilus neglectus* i kosci *Nelima troglodytes* kojih u dubljem dijelu pećine nema.

Tokom istraživanja pronađena je jedinka šišmiša potkovnjaka vrste *Rhynolophus* sp., te krpelj *Eschatocephalus vespertilionis*. Dokaza da pećina služi kolonijama šišmišima za prezimljavanje nema, a u samoj pećini gvano se nalazi sporadično i u tragovima.

Svojim izgledom i bogatstvom pećinskog nakita, dužinom i velikim brojem niša pećina je potencijalno vrijedna turistička atrakcija. Posebnu pažnju treba povesti o zaštiti ove pećine od pljačkaša pećinskog

nakita kojim pećina obiluje. Monitoring faune pećina potrebno je ponoviti kroz više sezona korištenjem mamaca bez klopki, kako bi se povećala mogućnost pronalaska novih vrsta na ovom lokalitetu. Preporuka je da se vrši monitoring prebrojavanjem lako uočljivih vrsta pećinskih konjica *Troglophilus neglectus*, stonoga (Julidae) i (Polydesmidae), te faune šišmiša.

U odnosu na literaturne podatke **ostalih kičmenjaka**, terensko istraživanje provedeno u okviru ovog projekta utvrdilo je postojanje vrsta koje do sada nisu bile zabilježene na ovome području, kao što su: poskok (*Vipera amodytes*), bjelouška (*Natrix natrix*), zidni gušter (*Podarcis muralis*), potočna žaba (*Rana graeca*), žuti mukač (*Bombina variegata*) te dvije vrste šišmiša: mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) i veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), te vrste šumski miš (*Apodemus sylvaticus*). Budući da su istraživanjem kičmenjaka utvrđene osjetljive i ugrožene vrste šišmiša, mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) i veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), preporučuje se istraživanje faune šišmiša na cjelokupnom području ZP „Konjuh“.

Na osnovu sakupljenih podataka, provedenih terenskih istraživanja, te uzimajući u obzir Akcioni plan PU ZP „Konjuh“ 2017-2027 za dio prirodnih vrijednosti, pored gore navedenih, također se preporučuje i provedba sljedećih mjera:

- istražiti prašumsku sastojinu „Studešnica“ s ciljem definiranja njenih temeljnih prirodnih vrijednosti, promovirati lokalitet i pokrenuti i provesti potrebnu proceduru za službeno proglašenje lokaliteta Prašumske sastojine „Studešnica“ u „Prašumu Studešnica“, zaštititi Prašumsku sastojinu „Studešnica“ („Prašumu Studešnica“) s ciljem održavanja izvornog šumskog sistema, održavajući postojeće netaknuto stanje ovog lokaliteta putem intenzivnijeg rendžerskog nadzora
- zabraniti sakupljanje ljekovitog bilja, gljiva i primjeraka divlje flore i faune u svim zonama A uz provođenje redovnog nadzora od strane rendžera i nadležnog inspektora zaštite okolice i prirode
- zabraniti sakupljanje ljekovitog bilja, gljiva u zonama B i C osim sa odobrenjem i pod nadzorom djelatnika JU ZP „Konjuh“, zabraniti sakupljanje primjeraka divlje flore i faune u zonama B i C uz provođenje redovnog nadzora od strane rendžera i nadležnog inspektora zaštite okolice i prirode
- zaštititi pećine („Bebrava“, „Studešnica“ i „Djevojačka pećina“) i „Kameni luk“ zabranom neorganiziranog ulaska postavljanjem kapija koje su zaključane i pod nadzorom uposlenika JU ZP „Konjuh“ koji je zadužen i za organizirane posjete ovih lokaliteta
- organizirati kontrolirano posjećivanje lokaliteta pećine („Bebrava“, „Studešnica“ i „Djevojačka pećina“) i „Kameni luk“
- zaštititi staništa endemičnih biljaka, vegetacije na serpentinima i peridotitima u zoni B strogom konzervacijom staništa i zabranom uzurpiranja prostora uz provođenje redovnog nadzora od strane rendžera
- zaštititi prirodne sastojine crnog bora strogom konzervacijom staništa i zabranom uzurpiranja prostora uz provođenje redovnog nadzora od strane rendžera
- izgraditi centar za očuvanje genetičke i specijske raznolikosti
- intezivirati nadzor nadzornika u ljetnom periodu radi rane detekcije požara putem saradnje JU Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ i JP „Šume TK“ na implementaciji planova zaštite od požara
- sve navedene biljne vrste čije je postojanje utvrđeno prilikom ovog istraživanja, bilo da su ugrožene, endemične ili od značaja za EU, potrebno je predstaviti na prigodnim informacionim tablama i promotivnom materijalu, kako bi se promovisale najznačajnije vrijednosti i rijetkosti ZP „Konjuh“ te posjetioци upoznali i upozorili na potrebu njihove zaštite i zabranu sakupljanja u bilo kakve svrhe, osim po posebnoj dozvoli Javne ustanove, uglavnom za potrebe nauke i struke. Također, svi rendžeri bi trebali poznavati ove biljke i njihova nalazišta na području zaštićenog područja, kako bi mogli vršiti adekvatnu kontrolu na terenu.

U procesu izrade dokumenta Konsultant se susreo sa nedostatkom podataka o prirodnim vrijednostima ovog područja, osobito za: mahovine, lišajeve i ihtioofaunu, što ukazuje da su ove grupe živog svijeta potpuno neistražene na području ZP „Konjuh“. Za ostale grupe živog svijeta vrste se navode pojedinačno, bez osvrta na stanje populacija pojedinih vrsta, a nalazi su dobiveni većinom sporadičnim istraživanjima. Stoga, preporučuje se i promoviranje ZP „Konjuh“ kod bh. naučno istraživačkih institucija s ciljem organiziranja naučno-istraživačkih kampova i promoviranja prirodnih vrijednosti ZP „Konjuh“ kod ovih institucija, uz poticanje naučno-istraživačkog djelovanja u ZP „Konjuh“. Navedeno će omogućiti provođenje sistematskih istraživanja prirodnih vrijednosti, kao i lakše provođenje monitoringa stanja biodiverziteta od strane JU ZP „Konjuh“. Tek nakon provođenja sveobuhvatnijih terenskih istraživanja o stanjima populacija pojedinih vrsta i stanju staništa tih vrsta bit će moguće dati kvalitativnu ocjenu o stanju biodiverziteta ZP „Konjuh“.

7 POPIS KORIŠTENE LITERATURE

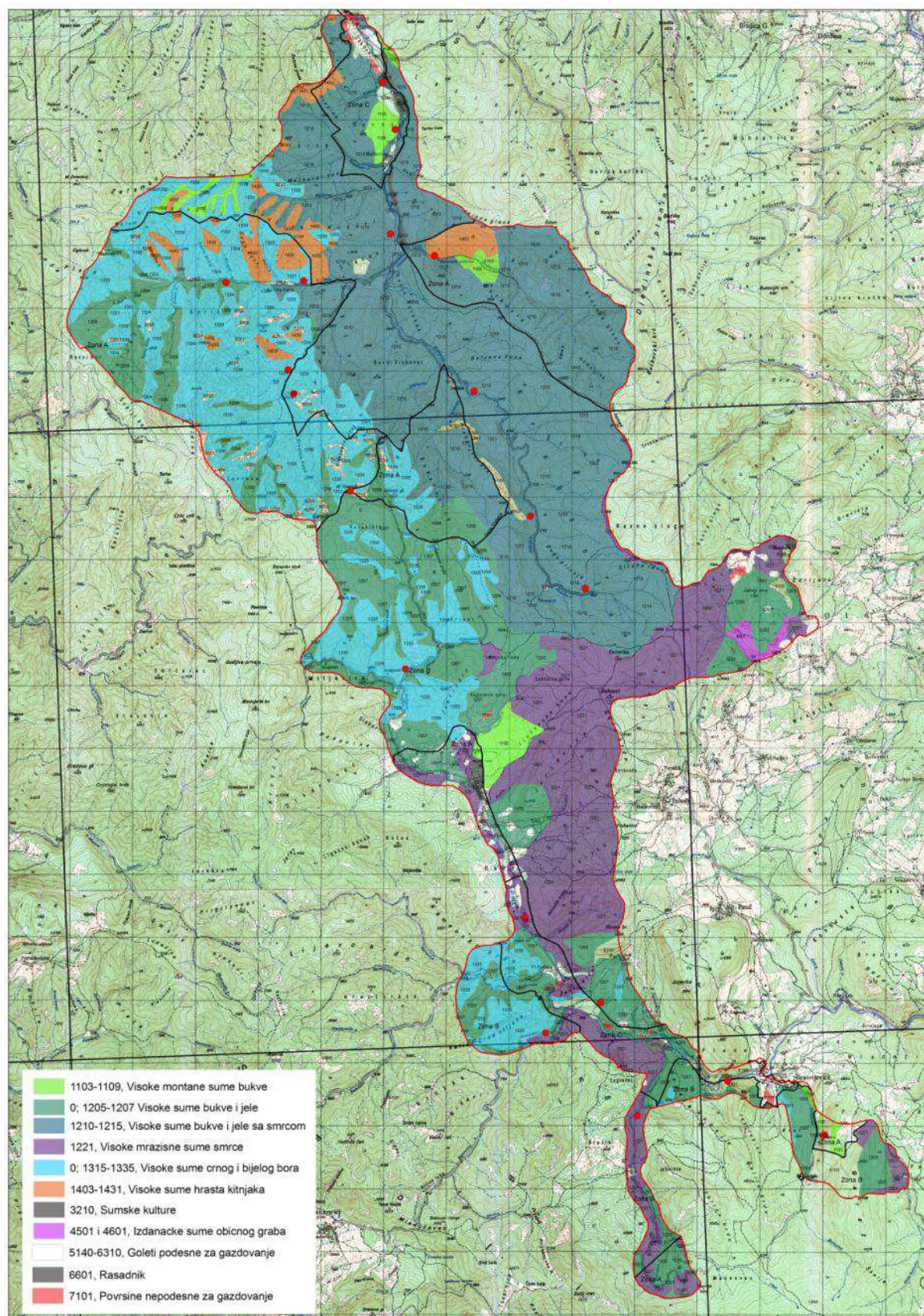
1. A., Barać. (2016.). Distribucija populacije vuka u Bosni i Hercegovini-Završni rad prediplomski studij Šumarstvo. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Zagreb.
2. Absolon, K., 1912. Dva nové druhy Arachnidu z jeskyň bosensko-hercegovských a jiné zprávy o arachnofauně balkánské. - Časopis Mor. Musea, XIII, 1: 1-17.
3. Attems, C., 1951. Neue Höhlen-Myriopoden, gesammelt von Prof. Absolon. - Anz. Ak. Wiss., Wien, 10: 253-257.
4. Beck G.-M., Maly K., Bjelčić Ž. 1967. Flora Bosnae et Hercegovinae IV Sympetalae Pars 2. Posebno izdanje Prirodnjačkog odjeljenja Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu: 110 str.
5. Beus V. 1986. Fitocenoze bukve i jele na bazičnim i ultrabazičnim eruptivima ofiolitske zone u Bosni. Doktorska disertacija. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu: 113 str.
6. Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien: 865 str.
7. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal of the European Communities, No. L 206, European Commission, Environment DG, 1992.
8. Dijkstra, K-D., B., (Ed.), Lewington, R., (Illustr.) 2006. Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe.
9. Dizdarević H., Prolić N., Pintarić K., Luteršek D., Uščuplić M., Vukorep I., Stefanović V. 1987. Revizija postojećih i izdvajanje novih sjemenskih sastojina i proučavanje bioloških karakteristika smrče, jele, bijelog i crnog bora u funkciji proizvodnje kvalitetnog sjemena za potrebe šumarstva, SR BiH. Elaborat Šumarskog fakulteta u Sarajevu: 452 str.
10. Drešković N., Đug S., Stupar V., Hamzić A., Lelo S., Muratović E., Lukić-Bilela L., Brujić J., Milanović Đ. & Kotrošan D. 2011. Natura 2000 – Bosna i Hercegovina, str. 459. U.G. Centar za okolišno održivi razvoj. Sarajevo
11. Dročić, N. 2006. Prilog o poznavanju gniježđenja krstokljuna (*Loxia curvirostra*) i čička (*Carduelis spinus*) u Bosni i Hercegovini u period 1974-2006. Bilten Mreže posmatrača ptica u Bosni i Hercegovini, 2(2): 9-20.
12. Đug S., Muratović E., Drešković N., Boškailo A., Dudević S. 2013. Crvena liste flore Federacije Bosne i Hercegovine. EU "Greenway" Sarajevo: 348 str.
13. Federalno ministarstvo poljoprivrede, ministarstva i vodoprivrede, 2014. Informacija o gospodarenju šumama FBiH, Sarajevo.
14. Franković M., Kosec D., Obratil S., Đedović R. 2002. Elaborat o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim područjem. Zavod za zaštitu i korišćenje kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Tuzla: 96 str.
15. Gregory, R.D., Gibbons, D.W. & Donald, P.F. (2004). Bird census and survey techniques. In: Sutherland W.J., Newton I. et Green R. E. [eds.]: Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford: 17-56.

16. Kalkman, V.J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jovid, J. Ott, E. Riservato & G. Sahlen, 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
17. Kotrošan, D., Mulaomerović, J. & Habul, A., 2004. Ornithology and bird protection in Bosnia and Herzegovina: situation and perspectives. *Acrocephalus* 25(122): 149-152.
18. Kratochvil, J., 1946. Prehľad jeskynných sekaču Dalmácie a prilehlych časti Bosny, Hercegoviny a Černe Hory. Liste des Opilions cavernicoles de la dalmatie et des parties voisines de Bosnie, Herzegovine et du Montenegro. - *Vestník Československé zoologické společnosti v Praze, Praha*, 10: 166-185.
19. Kulijer D., De Knijf G. & Franković M., 2013. Review of the Odonata of Bosnia and Herzegovina. *Odonatologica* 42(2): 109-123.
20. Kulijer, D., 2015: Tvrdokrilci (Coleoptera) u ekološkoj mreži Natura 2000 u Bosni i Hercegovini. In: Abstract book - III Simpozijum biologa i ekologa Republike Srpske, Banja Luka, p. 195.
21. Lang, J., 1935. Über *Kerkodesmus absoloni*, einen neuen Tausendfüßler aus den Balkanhöhlen. *Zool. Anz.* 111: 327-330.
22. Lubarda B., Stupar V., Milanović Đ., Stevanović V. 2014. Chorological characterization and distribution of the Balkan endemic vascular flora in Bosnia and Herzegovina. *Botanica Serbica* 38(1): 167-184.
23. Milanović, Đ., Stupar, V., Kulijer, D., Kotrošan, D. & Hamzić A., 2015: Natura 2000 u Bosni i Hercegovini: dokle smo stigli? *Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci* 23: 95-134.
24. Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
25. Novak, T., 2005. An overview of harvestmen (Arachnida: Opiliones) in Bosnia and Herzegovina. - *Natura Croatica*, 14, 4: 301-350.
26. Obratil, S., 2011. Ornitološke karakteristike zaštićenog područja konjuh. *Baština sjeveroistočne Bosne* 4: 223-232.
27. Pandžić M. 2016. Ocjena statusa izvora planine Konjuh na osnovu zajednice makroinvertebrata, Tuzla (završni magistarski rad) - Rezime
28. Plan upravljanja Zaštićenim pejzažom „Konjuh“ 2017-2027 2016. Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoli TK, (ENOVA d.o.o. Sarajevo): 141 str.
29. Redžić, S., Barudanović, S. & M. Radević 2008. Bosnia and Herzegovina – Land of Diversity, First national Report of Bosnia and Herzegovina for the Convention on Biodiversity, Sarajevo. 164 pp.
30. Reiser, O., 1939. Materialien zu einer Ornis Balcanica I, Bosnien und Herzegowina. Wien.
31. Riservato, E., J.-P. Boudot, S. Ferreira, M. Jovid, V.J. Kalkman, W. Schneider, B. Samraoui & A. Cuttelod, 2009. The Status and Distribution of Dragonflies of the Mediterranean Basin. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. vii + 33 pp.
32. Ritter-Studnička H. 1959. Dalja nalazišta cretne breze (*Betula pubescens* Ehrh.) na području Bosne i Hercegovine. *Narodni šumar* 13(5-6): 257-262.

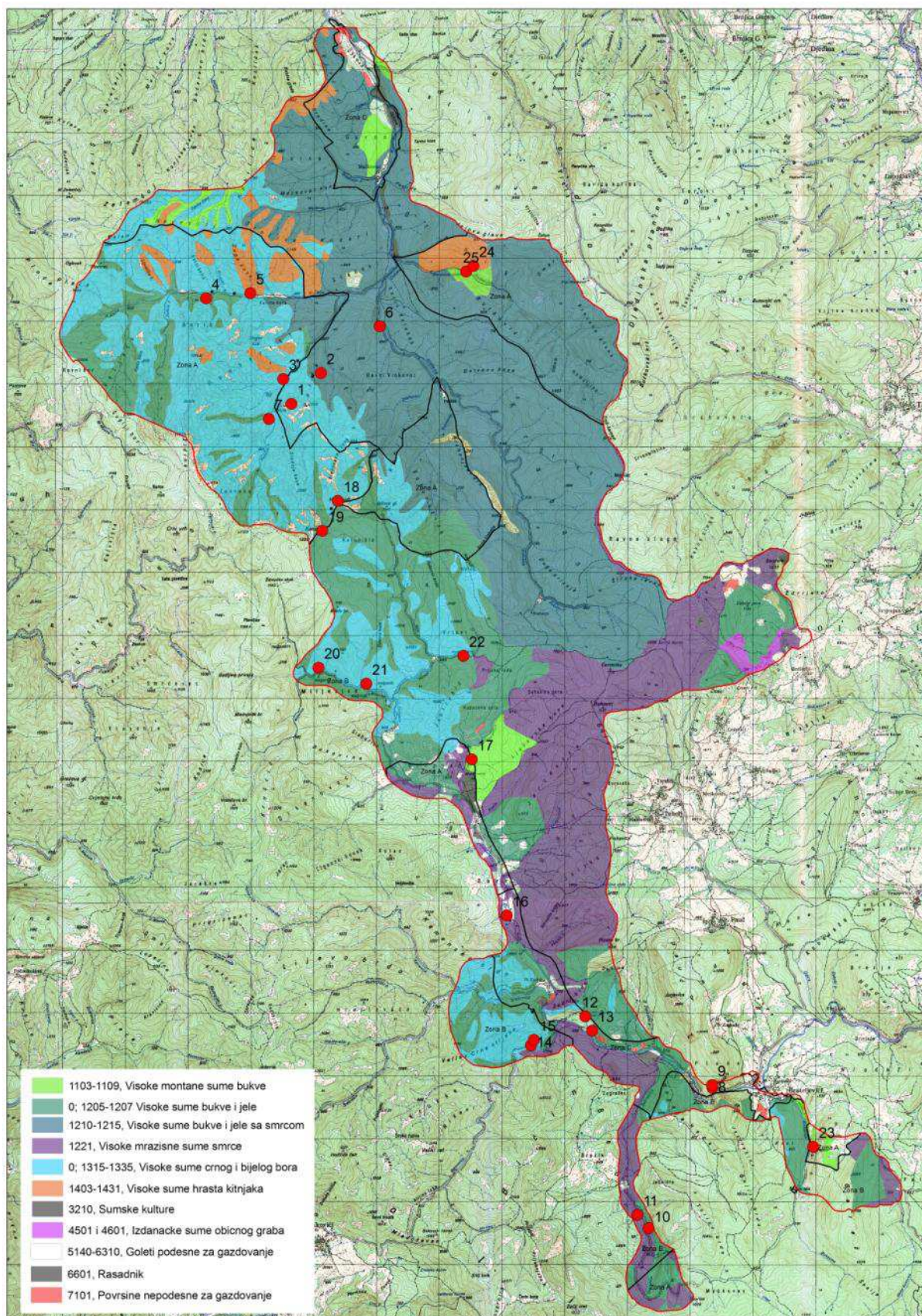
33. Ritter-Studnička H. 1963. Biljni pokrov na serpentinitima u Bosni. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu 16(1-2): 91-199.
34. Ritter-Studnička H. 1966. Podaci o cretnoj brezi (*Betula pubescens* Ehrh.) u Bosni. Narodni šumar 20(5-6): 167-172.
35. Ritter-Studnička H. 1970. Die Vegetation der Serpentinorkommen in Bosnien. Vegetatio 21(1): 75-156.
36. Sijarić, R. & Mihljević, B. 1982. Fauna Rhopalocera sjeveroistočne Bosne. GZM (PN) N.S. 19/20: 125-138.
37. Sijarić, R. 1996. Faunistička istraživanja Rhopalocera (Lepidoptera) bosanskog pograda, GZM (PN) N.S. 31: 389-402.
38. Službena internetska stranica FMOiT - Diverzitet vrsta BiH, www.fmoit.gov.ba/bh_chm/5%20-%20Diverzitet%20vrsta.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)
39. Službena internetska stranica FMOiT - Diverzitet vrsta BiH, www.fmoit.gov.ba/bh_chm/5%20-%20Diverzitet%20vrsta.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)
40. Službena internetska stranica JP „Šume“ TK, www.jpsumetk.ba/file/javni-poziv-2016-ljekovito-bilje/204 (pristupljeno: 04.06.2017. godine)
41. Službena internetska stranica JP „Šume“ TK, www.jpsumetk.ba/file/javni-poziv-2016-ljekovito-bilje/204 (pristupljeno: 04.06.2017. godine)
42. Službena internetska stranica JU ZP „Konjuh“, http://zpkonjuh.ba/pdf15/pano_gljive.pdf (pristupljeno: 04.06.2017. godine)
43. Strasser, K., 1971. Catalogus faunae Jugoslaviae III/4 Diplopoda. - Ljubljana: Academia Scientiarum et artium Slovenica, str. 35.
44. Šilić Č. 1979. Monografija rodova *Satureja* L., *Calamintha* Miller, *Micromeria* Benth, *Acinos* Miller i *Clinopodium* L. u flori Jugoslavije. Posebno izdanje Odjeljenja z aprirodne nauke Zemaljskog muzeja BiH: 440 str.
45. Škrijelj R., Lelo S., Drešković N., Sofradžija A., Trožić-Borovac S., Korjenić E., Lukić- Bilela L., Mitrašinović-Brulić M., Kotrošan D., Šljuka S., Gajević M. & Karačić J. 2013. Crvena lista faune Federacije Bosne i Hercegovine. EU "Greenway" Sarajevo.
46. Vujatović M. (ed.) 2013. Prostorni plan područja posebnih obilježja Zaštićeni pejzaž "Konjuh" za period 2010-2030. godine. "Projekt" a.d. Banja Luka: 181 str.
47. Zakon o proglašenju dijela područja planine Konjuh Zaštićenim pejzažom "Konjuh" 2009. Službene novine Tuzlanskog kantona 13: 1227-1236.

8 PRILOZI

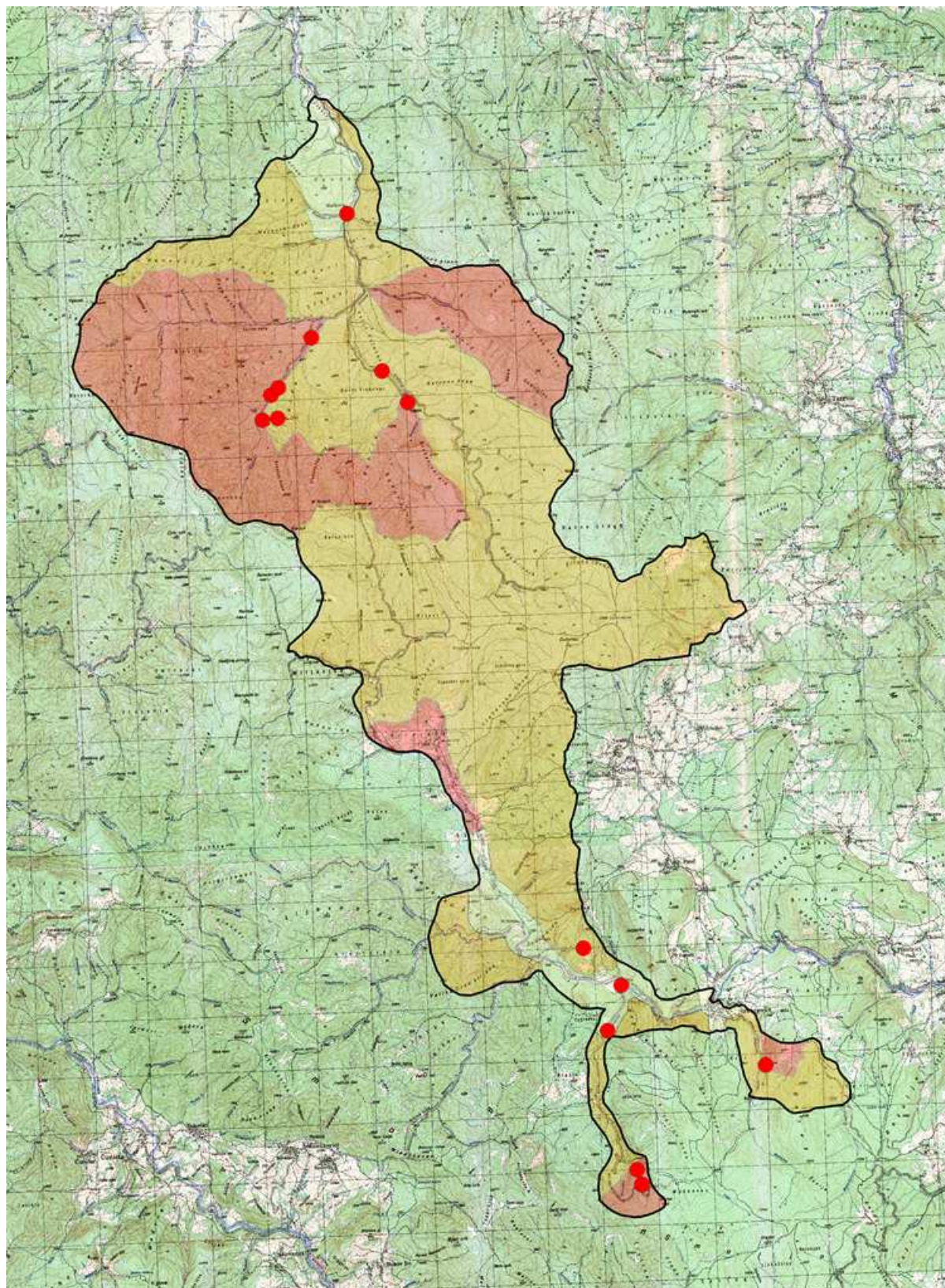
8.1 Prilog 1 - Plan trodnevnih terenskih istraživanja flore i vegetacije te ornitofaune



8.2 Prilog 2 - Položaj lokaliteta na kojima su postavljena ogledna polja tokom istraživanja flore



8.3 Prilog 3²⁹ - Položaj istraživanih lokaliteta terenskog istraživanja ostalih beskičmenjaka



²⁹ Crvena područja predstavljaju A zonu, žuta B zonu, a zelena C zonu zaštite

8.4 Prilog 4 - Zapisnik sa fokus grupe

Lokacija: Hotel „Zlača“ Mačkovac

Datum: 13.04.2017. godine

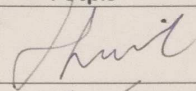
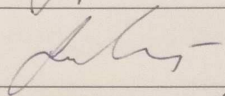
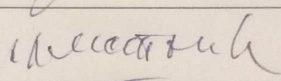
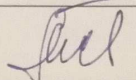
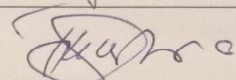
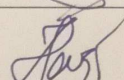
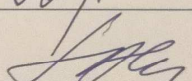
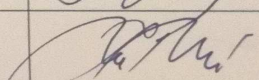
Vremenski okvir: 12:00-13:30

Ajla Mehmedović (moderator fokus grupe) je pozdravila prisutne, predstavila Projekat i pojasnila prisutnima fokus grupu kao metoda istraživanja te ciljeve fokus grupe kroz kratku prezentaciju.

Tabela 15: Sumirani odgovori prema pitanjima

Pitanje	Odgovor
Šta je za vas biološka raznolikost i možete li nam dati po jedan sinonim (prvo Vam padne na pamet) vezan za termin „biološka raznolikost“?	Učesnici su odgovorili sa pretežno istim odgovorima koji se svode na to da za njih značenje biološka raznolikost predstavlja prostor gdje obitavaju i žive različite vrste biljnog i životinjskog svijeta koje žive u harmoniji. Pojedini su dodali da su imali priliku obići mnoga mjesta u svijetu ali područje Konjuha je za njih nešto jako posebno te su stava da nije dovoljno istraženo.
Koliko je izražena biološka raznolikost u zaštićenom području (ZP)? Na kojim područjima ZP-a je najizraženija biološka raznolikost? Koji ekosistem je najinteresantniji u ZP?	Predstavnik JU Šume tuzlanskog Kantona nam je pojasnio da je Konjuh obrastao različitim vrstama visokog drveća te da se na području od 1m2 može naći 15-16 različitih vrsta ljekovitog bilja. Dodao je da su specifičnosti ovog prostora nadmorska visina, pristupačan teren i čist zrak te da se ovo područje smatra „vazdušni filter“ Tuzlanskog Kantona. Predstavnik biciklističkog društva BK „Kladanj“ je dodao da je cijeli prostor poseban i različit, te da je planina pitoma te da je specifičnost da je najviša kota 1.328 m obrasla šumom, što nije karakteristično za tu nadmorsku visinu na drugim planinama. Šume se pretežno sastoje od crnog i bijelog bora sa posebno interesantnim biljkama u donjim zonama. Vrste drveća koje su bitne za napomenuti su divlje voćkarice : trešnje, jabuke, kruške, one su i zakonom zaštićene iz razloga očuvanja biodiverziteta i ptica koje se hrane tim plodovima.
Nabrojte neke vrste koje ste vidjeli/primijetili na terenu a znate da su rijetke/ugrožene/endemične? Zna li neku vrstu za koju mislite da rijetko ko zna?	Prisutni su naveli da je ugrožene vrste faune: tetrijeb (iako ga niko nije uočio zadnjih 10 godina), crni medvjed te tvrde da su pojedinci vidjeli u planinskog djetlića i jarebicu (s tim da nisu sigurno da li se radi o jarebici ili divljoj kokoši) a od flore: bosanski ljiljan, lincura, hajdučka trava te iva. Složili su se da dugo nisu uočili tetrijeba, te smatraju da je važno utvrditi zbog čega ga nema. Neki su naveli razlog mogućeg nestanka tetrijeba uslijed izvođenja stoke na ispašu te uslijed buke koju stoka ispušta tetrijeb je napustio svoje stanište. Zaključili su da s obzirom da stoke više nema na ovom području tetrijeb će se sam nastaniti opet.
Zna li da li su rađena neka istraživanja, od strane vašeg udruženja/organizacije ili drugih i za koje skupine (flora, fauna, gljive). Molim Vas budite specifični koliko možete npr. ljekovito bilje, drveće, ptice, insekti ili slično. Posjedujete li neke podatke/istraživanja ili studije?	Predstavnici JU Šume TK su naveli da se u sklopu njihove djelatnosti gospodarenja šumom izradila crvena lista flore i faune u kojoj se vodi evidencija o prisutnosti vrsta te njihovoj brojnosti. Fehim Mezetović iz BD Konjuh je naveo studiju rađenu prije 40 godina sa prof.dr. Midhatom Uščuplićem a koja se odnosila na uticaj kiselih kiša na izumiranje hrasta i smrče na ovom području. Naveo je da je taj projekat finansirala država Njemačka te da je moguće da postoji primjerak na Šumarskom fakultetu u Sarajevu .
Smatrate li da se biološka raznolikost smanjuje, povećava ili održava istom u zadnjih pet godina? Koje promjene i gdje ste primijetili?	Primjetili su upravo nestajanje hrasta i smrče kao i naravno tetrijeba kojeg su prethodno naveli. Naveli su da je period od 5 godina malo da bi se takvo mišljenje dalo. S obzirom na prethodno pomenutu crvenu list, predstavnik JU Šume TK je izjavio da prema toj evidenciji nema opadanja biodiverziteta na ovom području
Možete li reći koja vrsta bi bila dobar indikator promjena u ekosistemima, kako bi se ista pratila u narednom periodu.	Na ovo pitanje prisutni nisu dali konkretan odgovor, smatraju da su to njihova subjektivna mišljenja te da ovakve indikatore treba utvrditi stručnim analizama.

8.5 Prilog 5 - Lista učesnika fokus grupe

LISTA UČESNIKA FOKUS GRUPA ZP KONJUH, 13.04.2017. godine			
Br.	Ime i prezime	Organizacija	Potpis
1.	Munib Hasanović	J.U.Z.P. "Konjuh"	
2.	Salkan Selić 061 163 913	BICIKLISTIČKI KLUB ŽIVINICE	
3.	FETIM MEZETOVIĆ 061-178-133	BK "KLADANJ" - KLADANJ	
4.	SOFTIĆ MUHAMED 062 323 544	P.D. MILJKOVAC KLADANJ	
5.	ŠUVALIĆ HIMO 061 406 800	PD "MILJKOVAC" KLADANJ	
6.	Hergić Hekad	J.A. Šume TK "KLADANJ" "Še. Sprečo" DIVINICE	
7.	Laorć Milanod	J.A. Šume TK "KLADANJ" "Še. Sprečo" DIVINICE	
8.	Refik Redić	J.P. Šume TK	
9.	Modić Erel	JU ZP KONJUH Banovici	