



BIOKOVO
Park prirode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“
T +385 (0)21 616 924
F +385 (0)21 616 924
E info@pp-biokovo.hr

W www.pp-biokovo.hr
A Franjevački put 2/A, 21300 Makarska
IBAN HR9824070001100571153
OIB 63685777958

KLASA: 406-01/25-01/155

URBROJ: 2147-26-25-611

Makarska, 28. kolovoza 2025. godine

NARUČITELJ: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Franjevački put 2/A

21 300 Makarska

OIB: 63685777958

PREDMET NABAVE: Monitoring dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*) u Parku prirode Biokovo

EV. BROJ NABAVE: 20/25

POZIV NA DOSTAVU PONUDA U POSTUPKU JEDNOSTAVNE NABAVE

– I izmjena

Naručitelj Javna ustanova „Park prirode Biokovo“ pokrenuo je nabavu za predmet nabave Monitoring dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*) u Parku prirode Biokovo te sukladno članku 6. Pravilnika o provođenju postupaka jednostavne nabave robe, radova i usluga JU PP Biokovo KLASA: 325-01/22-01/83 i URBROJ: 2147-26-696-22 od 30. 12. 2022. godine objavljujemo ovaj Poziv na dostavu ponude.

Sukladno članku 12., stavku 2. i članku 15. Zakona o javnoj nabavi ("Narodne novine" 120/16 i 114/22) za godišnju procijenjenu vrijednost nabave manju od 26.540,00 / 66.360,00 eura bez PDV-a (tzv. jednostavnu nabavu) Naručitelj nije obvezan provoditi postupke javne nabave propisane Zakonom o javnoj nabavi.

1. OPIS PREDMETA NABAVE: Monitoring dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*) u Parku prirode Biokovo

Kroz ovu nabavu traži se monitoring dinarskog voluhara na području Parka prirode Biokovo tijekom 2025. i 2026. godine. U istraživanjima provedenim prijašnjih godina korišteni su ETRS kvadranti uz pomoć kojih je podijeljeno područje Parka. U svakom kvadrantu određeni su ključni lokaliteti za postavljanje fotozamki, koji su temeljeni na poziciji kvadranta te pristupačnosti terena (ceste, planinarske staze, učestalost korištenja puteva i sl.). Kako bi se dobili što pravilnije raspoređeni podaci u prostoru i pri izboru novog lokaliteta potrebno je koristiti upotpunjavanje kvadratne mreže 10x10 km s kvadratnom mrežom 5x5km. Kako bi se mogle definirati i potencijalno provoditi mjere očuvanja ove vrste, nužno je nastaviti s provedbom monitoringa. Kako bi podaci prikupljeni monitoringom bili usporedivi s onima prikupljenim u prethodnim istraživanjima, treba uskladiti sezonu provedbe monitoringa tj. težiti tome da monitoring ili ima kontinuitet ili se ponavlja u istom vremenskom periodu.

Istraživanje bi se provodilo u razdoblju od jeseni 2025. do jeseni 2026.

Metoda rada i provedba monitoringa fotozamikama se i pokazala uspješnom te se preporuča da i u daljnjim istraživanjima bude nepromijenjena. Napominjemo da je korištenje fotozamki neinvazivna metoda istraživanja koja ne ugrožava ni jedan segment u prirodi. Sve fotozamke koje bi se postavile u sklopu istraživanja dinarskog voluhara moraju biti postavljene na iste postavke kako bi radile metodološki usklađeno. Za potrebe ovog istraživanja na minimalno 17

odabranih lokacija potrebno je postaviti fotozamke. **Odabrane lokacije odnose se na lokacije iz prethodnog izvješća koje se nalazi u prilogu Poziva.**

Podatci prikupljeni u okviru ovog istraživanja pridonijeti će poznavanju faune dinarskog voluhara Parka prirode Biokovo, a koristiti će se u svrhu zaštite vrsta i staništa te za izradu edukativnih materijala. U okviru istraživanja potrebno je prikupiti video i fotodokumentaciju dinarskog voluhara i njihovih staništa, koji će dodatno pomoći upoznavanju dinarskog voluhara i njegove ekologije na području Parka prirode Biokovo.

Zbog svega navedenog i specifičnosti samog monitoringa ponuditelj mora raspolagati sa glavnim istraživačem koji ima najmanje 3 godine iskustva na projektima monitoringa dinarskog voluhara i malih sisavaca pomoću fotozamki i drugim istraživačima sa najmanje 1 godinom iskustva na projektima monitoringa malih sisavaca pomoću fotozamki.

Svakom implementacijom ovog tipa monitoringa na području PP Biokovo omogućuje se prikupljanje i formiranje kvalitetnije baze podatka o dinarskom voluharu kojom će se dodatno upotpuniti brojne nepoznanice kako bi se vrstu što kvalitetnije zaštitilo i naposljetku očuvalo.

2. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE (BEZ PDV-A): 11.820,00 eura

3. KRITERIJ ZA ODABIR PONUDE: Najniža cijena ponude, uz zadovoljavanje svih postavljenih uvjeta u ovom pozivu.

4. UVJETI PLAĆANJA: Plaćanje u roku 30 dana od primitka valjanog e-računa sa specifikacijom troškova za izvršenje usluga.

5. DOKAZI POSLOVNE SPOSOBNOSTI:

5.1. Plaćene porezne obveze

Naručitelj će isključiti gospodarski subjekt iz postupka jednostavne nabave ako utvrdi da gospodarski subjekt nije ispunio obveze plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje u Republici Hrvatskoj, ako gospodarski subjekt ima poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj, ili u Republici Hrvatskoj ili u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, ako gospodarski subjekt nema poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj. Naručitelj neće isključiti gospodarski subjekt iz postupka javne nabave ako mu sukladno posebnom propisu plaćanje obveza nije dopušteno ili mu je odobrena odgoda plaćanja.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj mora dostaviti:

- **potvrdu porezne uprave** ili drugog nadležnog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta kojom se dokazuje da ne postoje navedene osnove za isključenje.

Ako se u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta ne izdaju takvi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni izjavom pod prisegom ili, ako izjava pod prisegom prema pravu dotične države ne postoji, izjavom davatelja s ovjerenim potpisom kod nadležne sudske ili upravne vlasti, javnog bilježnika ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin.

Potvrda porezne uprave ili jednakovrijedni dokumenti ne smiju biti stariji od 30 dana računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

5.2. Sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti

5.2.1. Upis u registar

Dokaz o upisu gospodarskog subjekta u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar u državi njegova poslovnog sjedišta.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj u ponudi dostavlja:

- **izvadak** iz sudskog, obrtnog, strukovnog ili drugog odgovarajućeg registra koji se vodi u državi članici njegova poslovnog sjedišta, a kojim ponuditelj dokazuje da ima registriranu djelatnost u vezi s predmetom nabave.

Izvadak ne smije biti stariji od tri mjeseca računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

5.3. Tehnička i stručna sposobnost

Ponuditelj mora dokazati da raspolaže s najmanje:

- 1 (jednim) **glavnim istraživačem** – stručnjakom, najmanje VSS prirodoslovne struke polje biologija sa minimalno 3 (tri) godine iskustva na projektima istraživanja malih sisavaca pomoću foto zamki.
- 1 (jednim) **pomoćnim istraživačem** - stručnjakom, najmanje VSS prirodoslovne struke polje biologija sa minimalno 1 (jednom) godinom iskustva na projektima istraživanja malih sisavaca pomoću foto zamki.

Za potrebe dokazivanja traženih uvjeta stručnjaka, Ponuditelj u svojoj ponudi je obavezan dostaviti potpisani **životopis** stručnjaka s jasno navedenim projektima iz kojih je vidljivo iskustvo stručnjaka. Također je osim životopisa potrebno dostaviti i **diplomu** traženih stručnjaka. Životopis je potrebno dostaviti u formi Europass ili jednakovrijedno.

Svi dokazi se mogu dostaviti u neovjerenoj preslici.

U slučaju podnošenja zajedničke ponude, svi članovi zajednice ponuditelja obavezni su pojedinačno dokazati postojanje sposobnosti.

U slučaju postojanja sumnje u istinitost gore dostavljenih podataka u priloženim dokumentima ili izjavama, naručitelj se može obratiti nadležnim tijelima radi dobivanja informacija, a o slučaju da se radi o ponuditelju sa sjedištem u drugoj državi, naručitelj može zatražiti suradnju nadležnih vlasti.

6. ROK I NAČIN IZVRŠENJA USLUGE:

- **Način izvršenja:** Ugovor
- **Rok trajanja ugovora:** od studenog 2025. do prosinca 2026.
- **Mjesto izvršenja:** Park prirode Biokovo i poslovne prostorije Izvršitelja

7. JAMSTVO ZA UREDNO ISPUNJENJE UGOVORA:

Ponuditelj je obavezan po usvajanju ponude i potpisivanju ugovora Naručitelju dostaviti jamstvo za uredno ispunjenje ugovora u obliku bjanko zadužnice potvrđene od strane javnog bilježnika popunjenu sukladno Pravilniku o obliku i sadržaju zadužnice, u visini od 10 % (deset posto) od ugovorene vrijednosti (bez PDV-a). Ponuditelj umjesto zadužnice ili bjanko zadužnice može dati novčani polog u traženom iznosu.

Polog se uplaćuje na žiro račun ustanove - HR4923600001102248318 kod Zagrebačke banke d.d., OPIS PLAĆANJA: jamstvo za uredno ispunjenje ugovora – OIB ponuditelja.

8. SASTAVNI DIJELOVI PONUDE:

Ponuda treba sadržavati najmanje:

- **Ponudbeni list** (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)
- **Troškovnik** (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)

- **Narativni opis projektnih aktivnosti i terminski plan provedbe**
- **Dokazi iz točke 5.**

U cijenu ponude sa PDV-a uračunavaju se svi troškovi i popusti ponuditelja, cijenu ponude potrebno je iskazati na način da se redom iskaže: cijena ponude bez PDV-a, iznos PDV-a, cijena ponude s PDV-om u brojkama, u eurima.

Ponuda se dostavlja na priloženom Ponudbenom listu i Troškovniku, koje je potrebno potpisati od strane ponuditelja. Naručitelj neće prihvatiti ponudu koja ne ispunjava uvjete i zahtjeve vezane uz predmet nabave iz ovog Poziva na dostavu ponude.

9. NAČIN I MJESTO DOSTAVE PONUDE: Ponuda se dostavlja elektroničkim sredstvima komunikacije do krajnjeg isteka roka za dostavu ponuda na adresu Naručitelja: info@pp-biokovo.hr

10. ROK ZA DOSTAVU PONUDE: **3. rujna 2025. godine do 15:00 sati**

Ponude koje nisu pristigle do naznačenog roka neće se otvarati i razmatrati te će biti vraćene ponuditelju.

11. OTVARANJE PONUDA: Naručitelj neće provoditi javno otvaranje ponuda (nije obaveza po ZJN javno otvarati ponude za jednostavne nabave).

12. OSOBA ZA KONTAKT: Obavijesti u vezi predmeta nabave - kontakt osoba Ivana Glavinić, voditeljica OZP, tel. 021 616924.

13. ROK VALJANOSTI PONUDE: minimalno 30 dana od roka za dostavu ponuda.

14. OBAVIJEST O REZULTATIMA: Pisanu obavijest o rezultatima nabave naručitelj će dostaviti svim ponuditeljima koji su dostavili ponudu u roku.

15. OSTALO: Naručitelj zadržava pravo poništenja natječaja bez dodatnog objašnjenja.

Stručno povjerenstvo

Javne ustanova „Park prirode Biokovo“

TROŠKOVNIK

STAVKA TROŠKA	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNI IZNOS (BEZ PDV-a)
Terenska istraživanja studenj 2025. - rujan 2026. 2 istraživača	1		
Analiza foto materijala i izrada izvještaja	1		
UKUPAN IZNOS BEZ PDV-a			
PDV			
UKUPAN IZNOS S PDV-om			

PONUDBENI LIST									
Predmet nabave: Monitoring dinarskog voluhara (<i>Dinaromys bogdanovi</i>) u Parku prirode Biokovo									
Naručitelj: JU "Park prirode Biokovo", Franjevački put 2/A, 21 300 Makarska, OIB: 63685777958									
Naziv ponuditelja:									
Adresa:									
OIB:									
Broj računa (IBAN):									
Naziv banke:									
Ponuditelj je u sustavu PDV-a (zaokružiti)						DA		NE	
Adresa za dostavu pošte:									
E-pošta:									
Kontakt osoba:									
Telefon:									
Fax:									
PONUDA									
Broj ponude:									
Datum ponude:									
Rok valjanosti ponude:									
Cijena ponude bez PDV-a:									
PDV:									
Cijena ponude s PDV-om:									
Ovjerava ovlaštena osoba ponuditelja: (ime i prezime, potpis)									

Udruga Biom

KONAČNI IZVJEŠTAJ

Nastavak istraživanja i monitoringa dinarskog
voluhara (*Dinaromys bogdanovi* (Martino 1922)) u
Parku prirode Biokovo – 4. godina



Rujan, 2019

Fotografija na naslovnici: Dinarski voluhar, lokalitet Poganovac, PP Biokovo, Udruga BIOM.

Nositelj projekta: Udruga BIOM

Preradovićeva 34

10 000 Zagreb

OIB: 02969783432

Tel/Fax.: 01/4100018

e-mail: info@biom.hr

Voditelj projekta: Ante Kodžoman mag. ing. agr

Borićevac 8

21230 Sinj

Mob.: 097/791-7809

e-mail: ante.kodzoman@biom.hr

Izvoditelji projekta:

Ivana Selanec, mag. oecol. et prot. nat. – terenska istraživanja, obrada podataka, tekst

Ivan Budinski, dipl. ing. šum. – terenska istraživanja, tekst

Ante Kodžoman mag. ing. agr. – terenska istraživanja, obrada podataka, tekst

Biljana Ječmenica mag. oecol. et prot. bat – terenska istraživanja

Iva Mihalić - mag. biol. – gis obrada prostornih podataka

Željko Ćurković mag. ing. agr. – terenska istraživanja, asistent u obradi podataka, tekst

Konačni izvještaj izrađen je temeljem ugovora UGOVOR Ur. broj 597/18. između PP Biokovo i Udruge Biom.

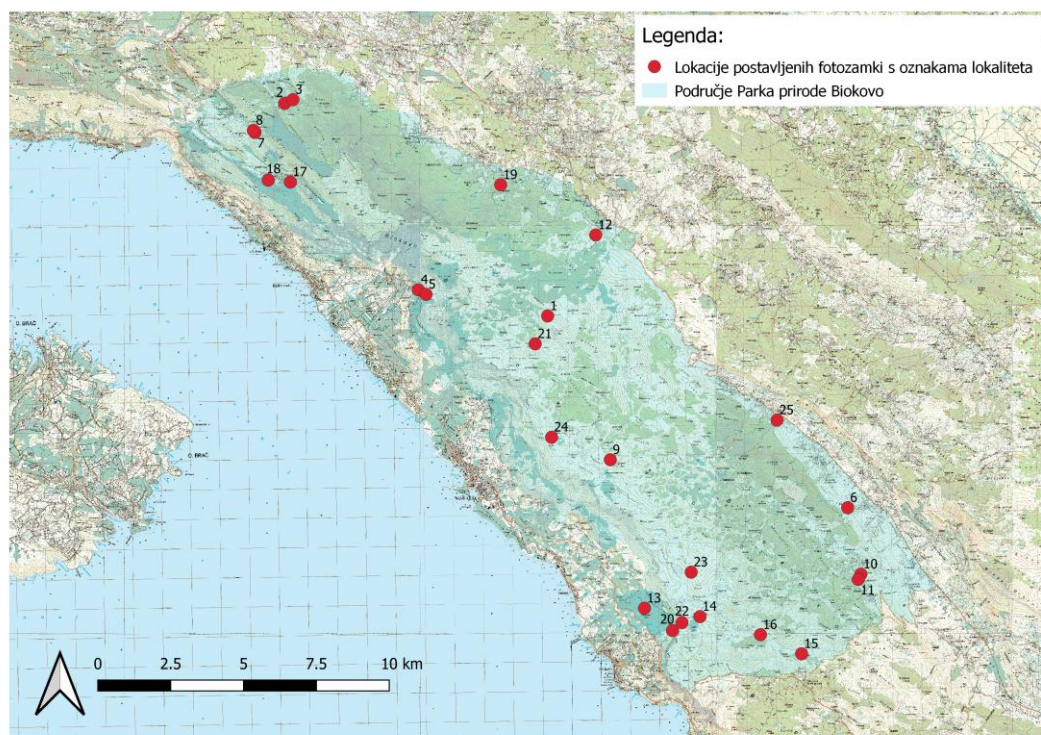
Preporučeno citirati: Kodžoman, A., Budinski, I., Ćurković, Ž., Selanec, I. (2019): Konačni izvještaj-nastavak istraživanja dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*) u Parku prirode Biokovo – 4.godina. Udruga Biom. Zagreb

1.	PODRUČJE ISTRAŽIVANJA.....	3
2.	MATERIJALI I METODE	5
3.	VREMENSKI TIJEK ISTRAŽIVANJA	8
4.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA	10
1.	Lokalitet Gornja Brela	14
2.	Lokalitet Sv. Jure	17
3.	Lokalitet Vošac	18
4.	Lokalitet Topnički put.....	20
5.	Lokalitet Bast.....	23
6.	Lokalitet Prosika	26
7.	Lokalitet Marasi.....	30
8.	Lokalitet Družijanići.....	33
9.	Lokalitet Župa.....	35
10.	Lokalitet Milići	37
11.	Lokalitet Lađena	39
12.	Lokalitet Vilovik	41
13.	Lokalitet Sokolove staje	43
14.	Lokalitet Amfora.....	46
15.	Lokalitet Stanići	48
16.	Lokalitet Bartulovići	50
17.	Lokalitet Poganovac	53
5.	ZAKLJUČAK	58

1. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Kako bi se i ove godine utvrdio trend prisutnosti dinarskog voluhara na području Parka prirode Biokovo, istraživanje i monitoring provodili su se na lokalitetima koji su korišteni u prethodnim istraživanjima dinarskog voluhara uz dodatak jedne nove lokacije. Dodatna fotozamka postavljena je na prošle godine odabrani lokalitet Poganovac koji se nalazi na opožarenom dijelu, nedaleko od glavnog ulaza u Park prirode Biokovo. **(Karta 1.)**

Od runja 2018. do kolovoza 2019. obišđeno je 17 lokaliteta, a ovisno o tipu staništa te prohodnosti i dostupnosti terena, na neka od njih se postavilo po dvije fotozamke. Mjesta postavljanja samih fotozamki označena su kao lokacije dok su lokaliteti širi geografski pojam i na nekim mjestima zahvaćaju i više lokacija. Na području 17 lokaliteta istražene su ukupno 25 lokacija. **(Tablica 1.)**



Karta 1. Lokacije istraživanja dinarskog voluhara (1- Sveti Jure, 2 i 3- Bartulovići, 4 i 5- Bast, 6- Družijanići, 7 i 8 - Gornja Brela, 9- Lađena, 10 i 11- Marasi, 12- Milići, 13 i 14- Poganovac, 15 i 16 –Prosika, 17 i 18- Sokolove staje, 19- Stanići, 20- Topnički put, 21- Amfora, 22- Staza, 24- Vošac, 23- Vilovik, 25- Župa)

Tablica 1. Popis lokacija i lokaliteta sa koordinatama (HTRS96 projekcija)

Br.	Naziv lokacije	Naziv lokaliteta	X	Y
1.	Gbrela 1	Gornja Brela	534452	4807160
2.	Gbrela 2		534397	4807231
3.	Bartulovici 1	Bartulovići	535461	4808154
4.	Bartulovici 2		535743	4808283
5.	Sv. Jure	Sv. Jure	544086	4800032
6.	Vosac	Vošac	544668	4796857
7.	Tput	Topnički put	549179	4790581
8.	Staza	Staza	548857	4790308
9.	Bast 1	Bast	540073	4801843
10.	Bast 2		540337	4801692
11.	Prosika 1	Prosika	553291	4789548
12.	Prosika 2		551874	4790186
13.	Marasi 1	Marasi	555302	4792276
14.	Marasi 2		555207	4792094
15.	Druzijanici	Družijanići	554828	4794534
16.	Župa	Župa	552385	4797497
17.	Milici	Milići	546131	4803748
18.	Ladjena	Lađena	546683	4796106
19.	Vilovik	Vilovik	549482	4792299
20.	Sokolove staje 1	Sokolove staje	535669	4805482
21.	Sokolove staje 2		534915	4805546
22.	Stanici	Stanići	542869	4805430
23.	Amfora	Amfora	544710	4799933
24.	Poganovac 1	Poganovac	547888	4791060
25.	Poganovac 2		549796	4790788

2. MATERIJALI I METODE

U istraživanjima provedenim prijašnjih godina korišteni su ETRS kvadranti (European Terrestrial Reference System (ETRS) 1989, 10x10 km grid) uz pomoć kojih je podijeljeno područje parka. U svakom kvadrantu određeni su ključni lokaliteti za postavljanje fotozamki, koji su temeljeni na poziciji kvadranta te pristupačnosti terena (ceste, planinarske staze, učestalosti korištenja putova i sl.). Također, kako bi se dobili pravilnije raspoređeni podaci u prostoru i pri izboru novog lokaliteta korišteno je upotpunjavanje kvadratne mreže 10 x 10 km s kvadratnom mrežom 5 x5 km. Kao i u prethodnim istraživanjima fotozamke su se postavljale na iste lokacije, (uz jednu novu lokaciju), a koordinate su opet bilježene kroz projekcijski koordinatni referentni sustav poprečne Mercatorove projekcije (HTRS96/TM) koji je trenutno standard za Republiku Hrvatsku.

Valja još jednom podsjetiti, da je korištenje fotozamki neinvazivna metoda istraživanja koja ne ugrožava niti jedan segment u prirodi. Jedinke koje i primijete fotozamke vrlo brzo nauče da im ne stvara nikakvu prijetnju te istraživačima omogućava da ih proučavaju u njihovom najprirodnijem okruženju.

U ovogodišnjem istraživanju korištena su dva modela fotozamki, modeli Ltl Acorn 520a, Ltl Acorn 6210MC. Oba modela fotozamki imaju infracrveno svjetlo, mogućnost fotografiranja i snimanja, a sve fotozamke bile su postavljene na iste postavke kako bi radile metodološki usklađeno. Svakom su aktivacijom snimale 1 fotografiju i 15 sek video snimke ili samo 15 sekundi snimku koje su ključne pri determinaciji i analizi ponašanja mailh sisavaca.

Lokaliteti na koje su ove godine postavljene fotozamke su identični kao i prethodnim istraživanjima, s još jednom fotozomkom postavljenom na dodatnu novo odabranu točku na lokalitetu Poganovac. I ova fotozamka je bila postavljena na mjestu koje je svojim karakteristikama izgledalo kao da bi mogli biti korišteno od strane dinarskog voluhara. Lokalitet je posebno zanimljiv za istraživanje budući da je riječ o području koje je bilo nedavno opožareno te prošle godine na njemu nismo imali zabilježenog dinarskog voluhara.

Pri odabiru nove lokacije i ovaj put je uzeta u obzir skrovitost mjesta, kako fotozamke ne bi bile zapažene od strane ljudi, a istraživanje na taj način ugroženo potencijalnim otuđenjem iste. Za svaku postavljenu fotozomku zabilježena je točna GPS kordinata.

Pojedina fotozamka po izabranoj lokaciji bilježila je aktivnost najmanje 31, a najviše 77 dana. Prikupljeni materijali pregledani su i na temelju mogućnosti determinacije, kvalitete snimke ili fotografije

analizirani. Vremenski podatci o pojavljivanju pojedinih vrsta (datum i vrijeme) su bilježeni kao i specifičnosti u njihovom ponašanju.



Slika 1. Postavljena i aktivna fotozamka

Kako bi se nastavio kvalitetan pristup obradi podataka i u ovogodišnjem istraživanju korištena je web aplikacija Camelot (<https://gitlab.com/camelot-project/camelot>) čije su prednosti kvalitetna obrada podataka, jednostavno i brzo raspoređivanje snimki, lako praćenje fotozamki i podataka o vrstama, brz pristup analizi, usklađenost s drugim programima za obradu istih, te mogućnost istodobnog korištenja od strane više osoba. Osim toga, ovaj program je omogućio korištenje dva tipa podatka koja se programom automatski izračunavaju. To su:

Neovisno opažanje ili NO (eng. *independent observation*) - bilježenje jedne vrste unutar istih 5 minuta na istoj lokaciji smatra se jednim neovisnim opažanjem bez obzira kolikim brojem snimki je rezultiralo

Indeks relativne gustoće ili IRG (eng. *abundance index*) – izračunava se prema sljedećoj formuli:

$100 \cdot \text{broj neovisnih opažanja} / \text{broj noći snimanja}$

3. VREMENSKI TIJEK ISTRAŽIVANJA

Istraživanje se provodilo u razdoblju rujan 2018.- kolovoz 2019. Sve terenske aktivnosti provedene u tom razdoblju navedene su u **Tablici 2.**

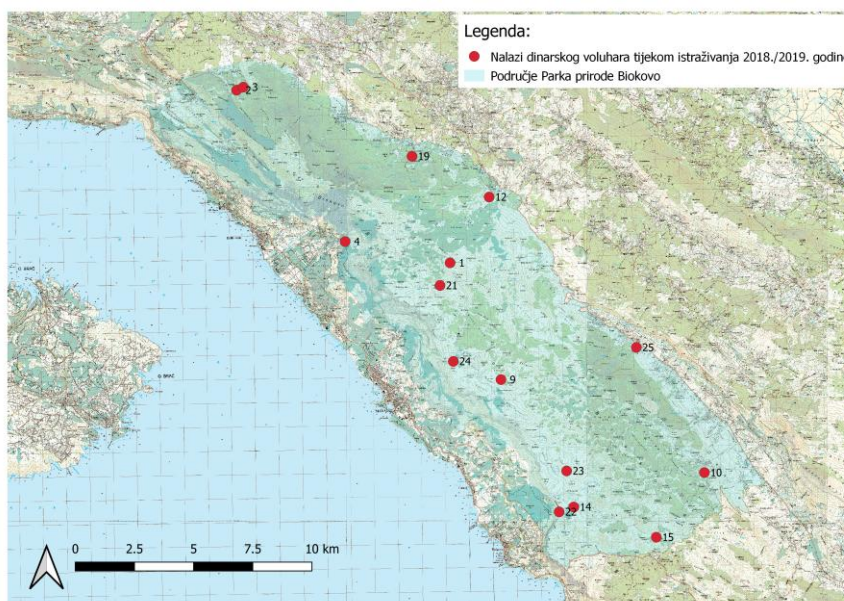
Tablica 2. Popis terenskih aktivnosti

DATUM	LOKALITET	ISTRAŽIVAČI	AKTIVNOSTI
14. rujna 2018.	Marasi, Družijanići, Milići, Stanići	Ante Kodžoman, Željko Ćurković	Pregled terena i postavljanje fotozamki na lokalitete.
16. listopada 2018.	Marasi, Družijanići, Milići, Stanići, Župa i Bast	Ivana Selanec, Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki na lokalitetima Marasi, Družijanići i Milići te postavljanje na lokalitetima Stanići, Župa i Bast.
28. studenog 2018.	Župa, Stanići, Bast, Bartulovići	Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Župa, Stanići i Bast te postavljanje na Bartulovićima.
29. studenog 2018.	Gornja Brela, Sokolove staje	Ante Kodžoman, Biljana Ječmenica	Postavljanje fotozamki na običnim lokalitetima.
13. veljače 2019.	Gornja Brela, Sokolove Staje, Bartulovići	Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Sokolove staje, Gornja Brela te ponovno postavljanje jedne na Bartulovićima i prikupljanje druge.
19. veljače 2019.	Gornja Brela, Sokolove Staje	Ante Kodžoman	Postavljanje fotozamki na Sokolove staje, Gornja Brela te Bartuloviće
25. ožujka 2019.	Gornja Brela, Sokolove staje, Bartulovići, Poganovac i Prosika	Ivana Selanec, Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Gornja Brela, Sokolove Staje te postavljanje na lokalitetima Bartulovići, Poganovac i Prosika.
25. travnja 2019.	Prosika, Poganovac, Vilovik, Vošac, Sv. Jure, Bartulovići	Ante Kodžoman, Željko Ćurković	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Prosika i Bast te postavljanje na Bartulovićima, Sv. Juri, Viloviku i Vošcu.
4. lipnja 2019.	Bartulovići, Poganovac, Vilovik, Žvošac, Sveti Jure	Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Vilovik, Vošac, Sveti Jure i Bartulovići te postavljanje na Poganovcu.

3. srpnja 2019.	Topnički put, Staza, Lađena, Amfora	Ante Kodžoman, Ivan Budinski	Postavljanje fotozamki na lokacijama Topničku put, Staza, Lađena i Amfora.
18. srpnja 2019.	Poganovac	Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamke s lokaliteta Poganovac.
6. kolovoza 2019.	Topnički put i Staza, Lađena, Amfora	Ante Kodžoman	Prikupljanje fotozamki s lokaliteta Topnički put, Staza, Lađena i Amfora.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovogodišnjem istraživanju, **dinarski voluhar zabilježen je na 14 od ukupno 17 lokaliteta (Karta 2.)** na koja su postavljene fotozamke u svrhu provedbe monitoringa (Amfora, Bartulovići, Bast, Lađena, Marasi, Milići, Poganovac, Prosika, Stanići, Sv. Jure, Topnički put, Vilovik, Vošac, Župa). Ove godine dinarski voluhar nije zabilježen na lokalitetima Gornja Brela, Sokolove staje i Družijanići.



Karta 2. Lokacije s potvrđenim prisustvom dinarskog voluhara na Biokovu u razdoblju rujan 2018.- kolovoz 2019. (Amfora, Bartulovići, Bast, Lađena, Marasi, Milići, Poganovac, Prosika, Stanići, Sv. Jure, Topnički put, Vilovik, Vošac, Župa)

Ni u ovogodišnjem istraživanju na snimkama nisu izostale druge vrste malih sisavaca. Najčešće su to bili pripadnici roda *Apodemus* među kojima i obični šumski miš (*Apodemus sylvaticus*) i krški miš (*Apodemus epimelas*), zatim porodice Soricidae, a na nekim lokacijama zabilježeni su vrtni puh (*Eliomys quercinus*) te sivi puh (*Glis glis*). Na nekoliko lokacija zabilježeni su i pripadnici porodice Mustelidae od kojih su sa sigurnošću determinirane kuna bjelica (*Martes foina*) i mala lasica (*Mustela nivalis*). Od gmazova je zabilježena oštroglava gušterica (*Dalmatolacerta oxycephala*), mrki gušter (*Algyroides nigropunctatus*), obični zelembać, (*Lacerta viridis*), poskok (*Vipera ammodytes*), crnokrpica (*Telescopus fallax*). Ptice koje su zabilježene su crvendać (*Erithacus rubecula*), modrokos (*Monticola solitarius*), šumska crvenrepka (*Phoenicurus phoenicurus*), palčić (*Troglodytes troglodytes*), brgljez kamenjar (*Sitta neumayer*), sivi popić (*Prunella modularis*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) i kos (*Turdus merula*) (Tablica 3.).

Tablica 3. Popis zabilježenih vrsta na svim istraživanim lokalitetima

Razred	Porodica	Vrsta	Hrvatski naziv	Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 80/2013)
Mammalia	Cricetidae	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Dinarski voluhar	Strogo zaštićena vrsta
	Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i>	Vrtni puh	
		<i>Glis glis</i>	Sivi puh	
	Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Obični šumski miš	
		<i>Apodemus epimelas</i>	Krški miš	
	Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Kuna bjelica	
		<i>Mustela nivalis</i>	Mala lasica	
Reptilia	Colubridae	<i>Telescopus fallax</i>	Crnokrpica	Strogo zaštićena vrsta
	Lacertidae	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Mrki gušter	Strogo zaštićena vrsta
		<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	Oštroglava gušterica	Strogo zaštićena vrsta
		<i>Lacerta viridis</i>	Obični zelembać	Strogo zaštićena vrsta
	Viperidae	<i>Vipera ammodytes</i>	Poskok	Strogo zaštićena vrsta
Aves	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać	Strogo zaštićena vrsta
		<i>Monticola solitarius</i>	Modrokos	Strogo zaštićena vrsta
		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Šumska crvenrepka	Strogo zaštićena vrsta
	Phasianidae	<i>Alectoris graeca</i>	Jarebica kamenjarka	
	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Sivi popić	Strogo zaštićena vrsta
	Sittidae	<i>Sitta neumayer</i>	Brgljev kamenjar	Strogo zaštićena vrsta
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Palčić	Strogo zaštićena vrsta
	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Kos	

Tablica 4. Prisutnost dinarskog voluhara po istraživanim lokacijama

Vrsta	Lokacija	Datum postavljanja	Datum prikupljanja	Prisutnost	Broj neovisnih opažanja
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Amfora	3.7.2019.	6.8.2019.	Da	6
	Bartulovići 1	28.11.2018.	13.02.2019.	Da	2
	Bartulovići 2	28.11.2018.	13.02.2019.	Da	3
	Bast 1	16.10.2018.	28.11.2018.	Da	1
	Bast 2	16.10.2018.	28.11.2018.	Ne	0
	Družijanići	14.9.2018.	16.10.2018.	Ne	0
	Gornja Brela 1	19.2.2019.	25.3.2019.	Ne	0
	Gornja Brela 2	19.2.2019.	25.3.2019.	Ne	0
	Lađena	3.7.2019.	6.8.2019.	Da	4
	Marasi 1	14.9.2018.	16.10.2018.	Da	11
	Marasi 2	14.9.2018.	16.10.2018.	Ne	0
	Milići	14.9.2018.	16.10.2018.	Da	1
	Poganovac 1	6.6.2019.	18.7.2019.	Ne	0
	Poganovac 2	25.3.2019.	25.4.2019.	Da	5
	Prosika 1	25.3.2019.	25.4.2019.	Da	1
	Prosika 2	25.3.2019.	25.4.2019.	Ne	0
	Sokolove staje 1	19.2.2019.	25.3.2019.	Ne	0
	Sokolove staje 2	19.2.2019.	25.3.2019.	Ne	0
	Stanići	16.10.2018.	28.11.2018.	Da	3
	Staza	3.7.2019.	6.8.2019.	Ne	0
	Sv. Jure	25.4.2019.	6.6.2019.	Da	6
	Topnički put	3.7.2019.	6.8.2019.	Da	2
	Vilovik	25.4.2019.	6.6.2019.	Da	4
	Vošac	25.4.2019.	6.6.2019.	Da	1
	Župa	16.10.2018.	28.11.2018.	Da	2

Tablica 5. Vrste po broju snimki i neovisnih opažanja

Vrsta	Broj lokacija na kojim je zabilježena vrsta	Broj snimki	Broj neovisnih opažanja	Indeks relativne gustoće
<i>Apodemus sp.</i>	19	315	228	23,100
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	1	1	0,101
Chiroptera	1	1	1	0,101
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	15	64	52	5,268
Gliridae	2	3	3	0,304
<i>Eliomys quercinus</i>	3	17	14	1,418
<i>Glis glis</i>	7	46	21	2,128
Rodentia	19	144	124	12,563
<i>Martes sp.</i>	7	36	20	2,026
<i>Martes foina</i>	1	2	2	0,203
<i>Mustela nivalis</i>	1	2	1	0,101
Soricidae	5	6	6	0,608
Mammalia	4	14	6	0,608
Lacerta	7	14	13	1,317
<i>Algyroides nigropunctatus</i>	6	18	17	1,722
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	5	14	13	1,317
<i>Lacerta viridis</i>	1	3	2	0,203
<i>Podarcis taurica</i>	1	2	2	0,203
<i>Telescopus fallax</i>	1	2	1	0,101
<i>Vipera ammodytes</i>	2	2	2	0,203
Reptilia	5	5	5	0,507
<i>Alectoris graeca</i>	1	1	1	0,101
<i>Anthus sp.</i>	1	1	1	0,101
<i>Erithacus rubecula</i>	3	14	9	0,912
<i>Monticola solitarius</i>	2	68	18	1,824
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	2	1	0,101
<i>Prunella modularis</i>	1	1	1	0,101
<i>Sitta neumayer</i>	1	34	11	1,114
<i>Troglodytes troglodytes</i>	5	8	7	0,709
<i>Turdus merula</i>	1	17	4	0,405
Aves	1	11	9	0,912

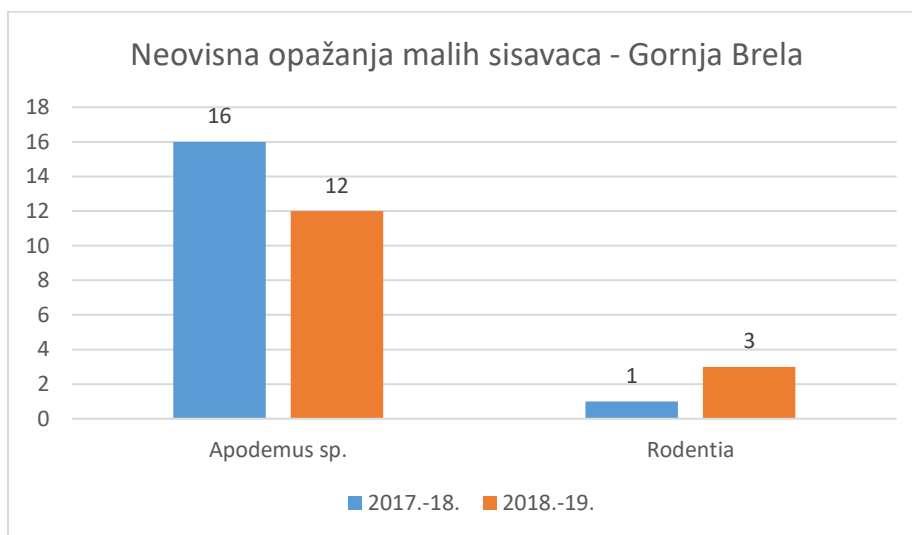
U ovogodišnjem istraživanju ukupan broj snimki vrsta je 868, od kojih minimalno 596 čine snimke malih sisavaca (68,6 %). Na tim snimkama je zabilježeno 449 neovisnih opažanja malih sisavaca

od čega na dinarskog voluhara otpada čak 52 opažanja (11,5 %). 92,5 % opažanja se dogodilo noću. Dinarski voluhar zabilježen je na nadmorskim visinama od 360 -1590 m nadmorske visine i ni ovaj put nisu primijećene nikakve razlike u njegovoj pojavnosti ovisno o nadmorskoj visini.

1. Lokalitet Gornja Brela

Kao i u prethodnim istraživanjima, na lokalitetu Gornja Brela fotozamke su postavljene na dvije lokacije (G. Brela 1 i G. Brela 2). Fotozamke na lokacijama G. Brela 1 i G. Brela 2 snimale su tijekom veljače i ožujka 2019. godine te su zabilježile 15 neovisnih opažanja malih sisavaca (**Graf 1.**).

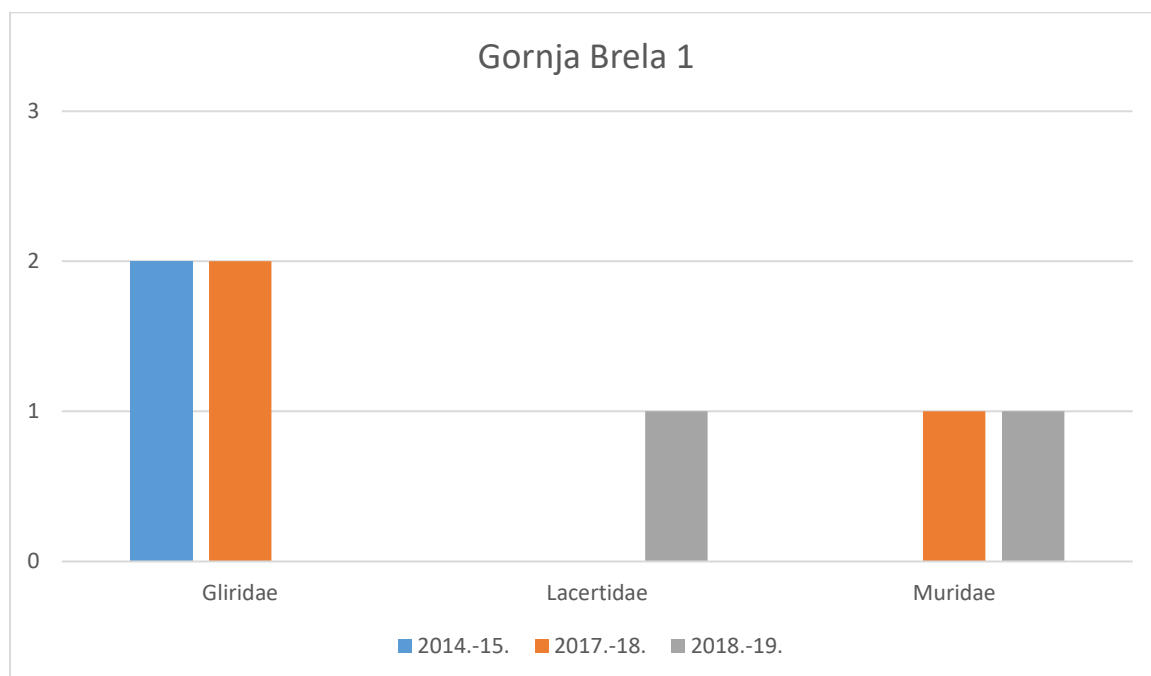
Od 30 snimki na lokaciji G. Brela 1, zabilježeni su samo mali sisavci iz roda *Apodemus* (**Tablica 6.**), dok su na lokaciji G. Brela 2 od 53 snimke zabilježene vrste iz reda Rodentia i roda *Apodemus* (**Tablica 7.**). Dinarski voluhar, kao i kroz prethodno istraživanje, ni ove godine nije bio zabilježen na jednoj od ove dvije lokacije (**Graf 2.**).



Graf 1. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Gornja Brela

Tablica 6. Popis zabilježenih vrsta na lokalitetu G. Brela 1

G. Brela 1		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 385.79 mnv		
Vrste		
2014.- 15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Eliomys quercinus</i>	Apodemus	Apodemus
<i>Glis glis</i>		
<i>Algyroides nigropunctatus</i>		
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>		

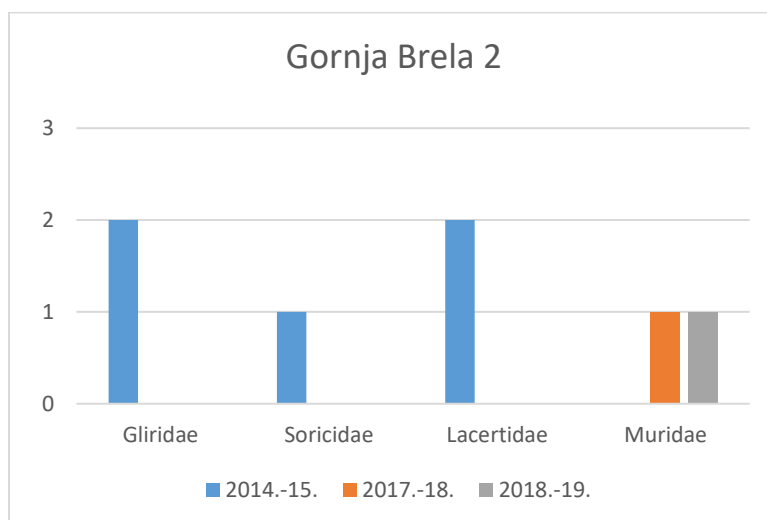


Graf 2. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji G.Brela 1

Tablica 7. Popis zabilježenih vrsta na lokalitetu G. Brela 2

G. Brela 2		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 380.85 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Glis glis</i>	Apodemus	Apodemus
<i>Eliomys quercinus</i>	Rodentia	Rodentia
<i>Crocidura suaveolens</i>		
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>		
<i>Algyroides nigropunctatus</i>		

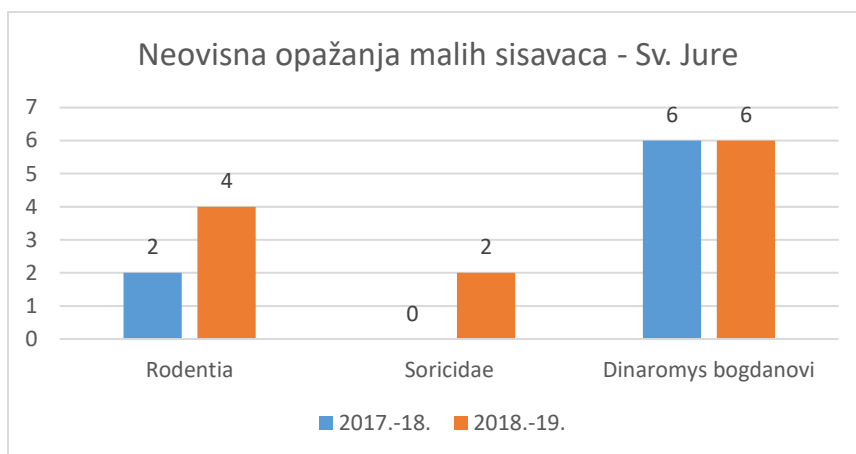
Broj vrsta zabilježenih u ovom istraživanju uspoređen je s rezultatima istraživanja provedenim u 2014. i 2015. te 2017. i 2018. godini. Vrste iz reda Rodentia i roda Apodemus zabilježene su u ovoj i prošloj sezoni, dok su izostale ostale vrste koje su bile zabilježene u istraživanjima iz 2014. i 2015. godine. Razlog izostanka puhova na snimkama u ovoj i prošloj sezoni vjerojatno je rezultat sezonskih razlika u periodima kada su fotozamke bile aktivne.



Graf 3. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji G.Brela 2

2. Lokalitet Sv. Jure

Fotozamka na lokalitetu Sv. Jure u ovom je istraživanju bila postavljena tijekom travnja, svibnja i lipnja 2019. godine te je zabilježila ukupno 163 snimke, među kojima je 12 neovisnih opažanja malih sisavaca i to 6 dinarskog voluhara (**Graf 4.**).



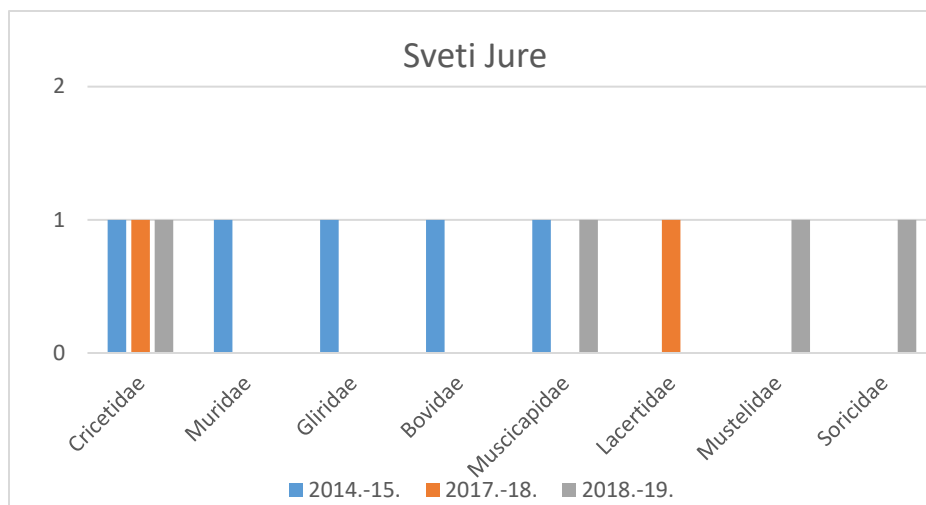
Graf 4. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Sv. Jure

Ove sezone fotozamka je bila postavljena na istoj lokaciji kao u istraživanjima koja su provedena u 2014. i 2015. te 2017. i 2018. godini. Uz dinarskog voluhara, zabilježila je i vrstu iz roda *Martes* (Tablica 8.), koja je i potencijalni predator dinarskog voluhara (**Tablica 8.**).

Tablica 8. Popis vrsta zabilježenih na lokalitetu Sv. Jure

Sv. Jure		
STANIŠTE: Primorske termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 1555.9 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
Apodemus	Rodentia	<i>Martes</i> sp.
<i>Glis glis</i>	<i>Dinarolacerta mosorensis</i>	<u>Soricidae</u>
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Lacerta	Rodentia
<i>Phoenicurus ochruros</i>		

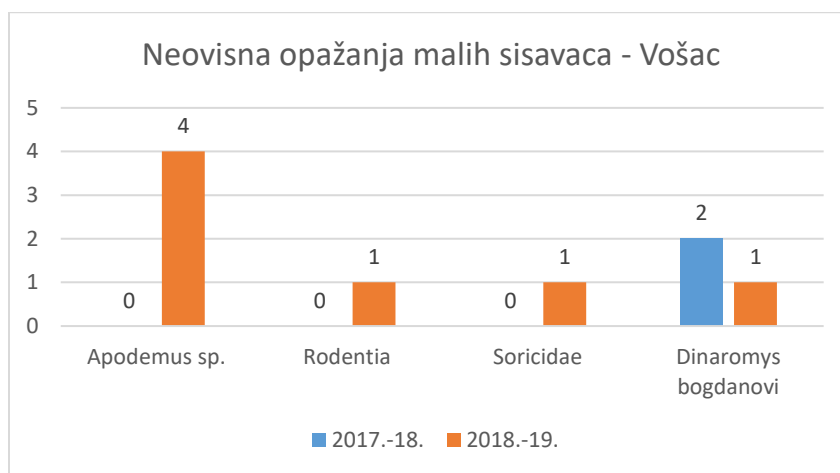
U ovoj sezoni kao i u prošloj, izostali su puhovi, divokoze i ptice koje su bile evidentirane u istraživanjima iz 2014. i 2015. godine (**Graf 5.**).



Graf 5. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Sveti Jure

3. Lokalitet Vošac

U travnju, svibnju i lipnju 2019. godine, na lokalitetu Vošac, u 43 dana snimljeno je ukupno 106 snimki, među kojima su mali sisavci iz roda *Apodemus*, reda Rodentia i porodice Soricidae, koji nisu zabilježeni u prošlom istraživanju provedenom u 2017. i 2018. godini (**Tablica 9.**). Među snimkama se našlo 7 neovisnih opažanja malih sisavaca od kojih se jedno odnosilo na dinarskog voluhara (**Graf 6.**). Od ptičjih vrsta su ovu sezonu na lokaciji Vošac također zabilježene ptice iz porodice Muscipidae, modrokos i crvendać.

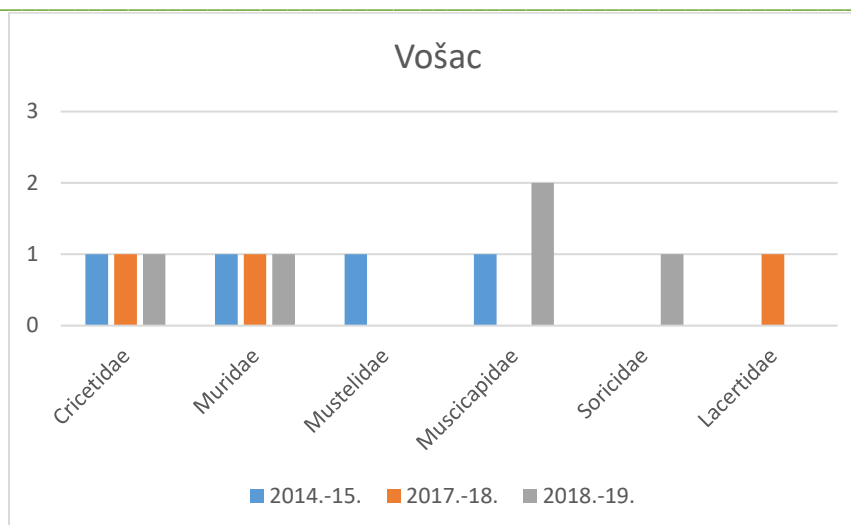


Graf 6. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Vošac

Tablica 9. Popis vrsta na lokalitetu Vošac

Vošac		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci/Dračici		
NADMORSKA VISINA: 1296.3 MNV		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
Apodemus	Lacerta	Apodemus
<i>Mustela nivalis</i>		Soricidae
<i>Phoenicurus ochruros</i>		Rodentia
		Reptilia
		<i>Erithacus rubecula</i>
		<i>Monticola solitarius</i>

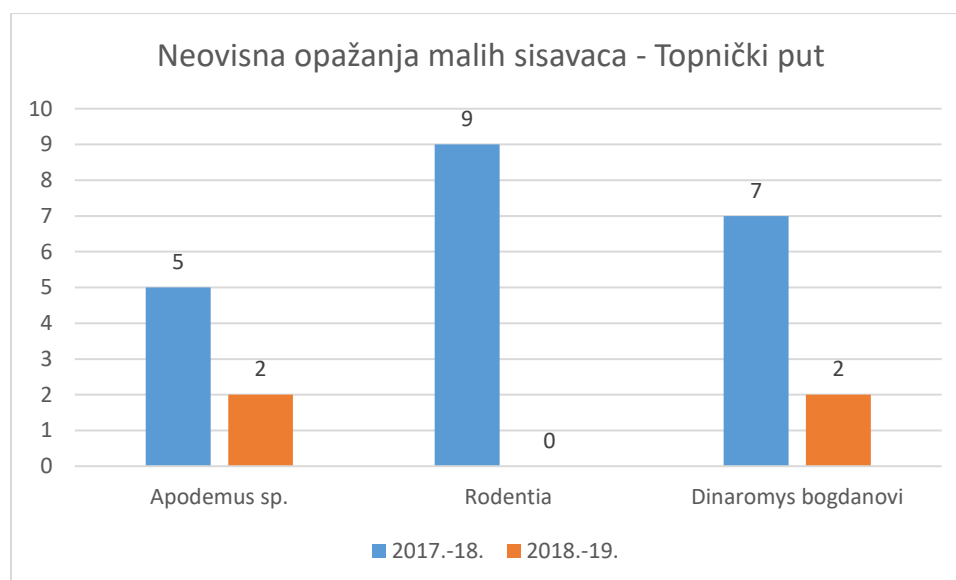
Ove sezone, kao i prošle, dinarski voluhar je zabilježen manje nego u istraživanju koje se provelo u 2014. i 2015. godini. To je moguća posljedica postavljanja fotozamke u kasno proljeće kada je aktivnost ove vrste manja u odnosu na jesen.



Graf 7. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Vošac

4. Lokalitet Topnički put

Na lokalitetu Topnički put fotozamka je postavljena tijekom srpnja i kolovoza 2019. godine. Zabilježena je ukupno 371 snimka, na kojima je vidljiva aktivnost malih sisavaca između ostalog i dva neovisna opažanja dinarskog voluhara (**Graf 8.**). Slično kao u prošlim istraživanjima i ove su sezone zabilježene vrste iz roda *Martes*, oštroglava gušterica te zmija crnokrpica (**Tablica 10.**).

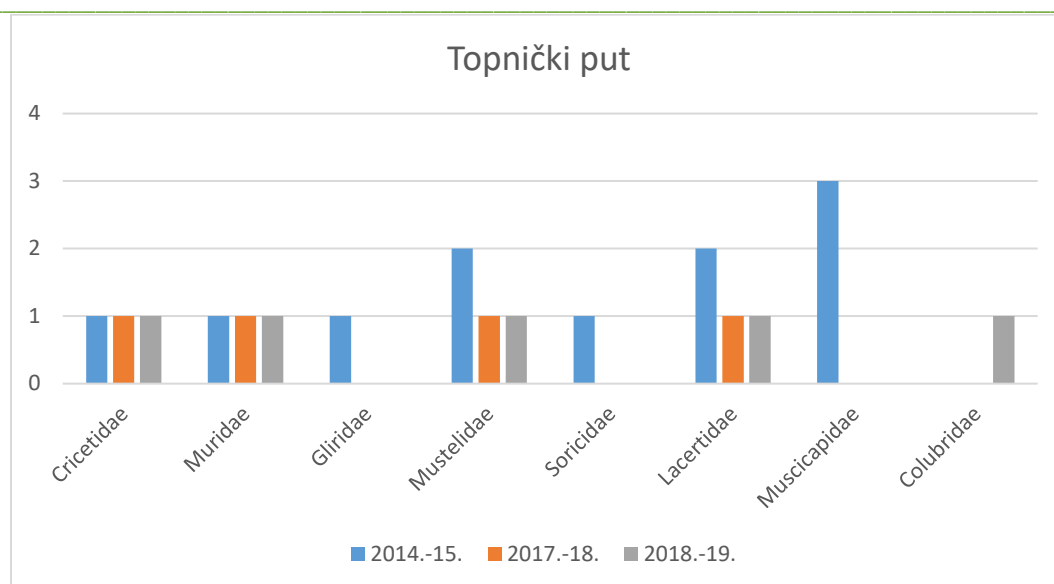


Graf 8. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Topnički put

Ove sezone je zabilježen manji broj vrsta nego u istraživanju provedenom 2014. i 2015. godine unatoč postavljanju fotozamke u gotovo istom periodu godine (**Tablica 10.**).

Tablica 10. Popis vrsta na lokaciji Topnički put

Topnički put		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 886.8 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
Apodemus	Apodemus	Apodemus
<i>Glis glis</i>	Martes sp.	Martes sp.
<i>Martes foina</i>	<i>Martes foina</i>	<i>Telescopus fallax</i>
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>
Soricidae		Lacerta
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>		
<i>Algyroides nigropunctatus</i>		
<i>Oenanthe hispanica</i>		
<i>Oenanthe oenanthe</i>		
<i>Phoenicurus ochruros</i>		



Graf 9. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Topnički put

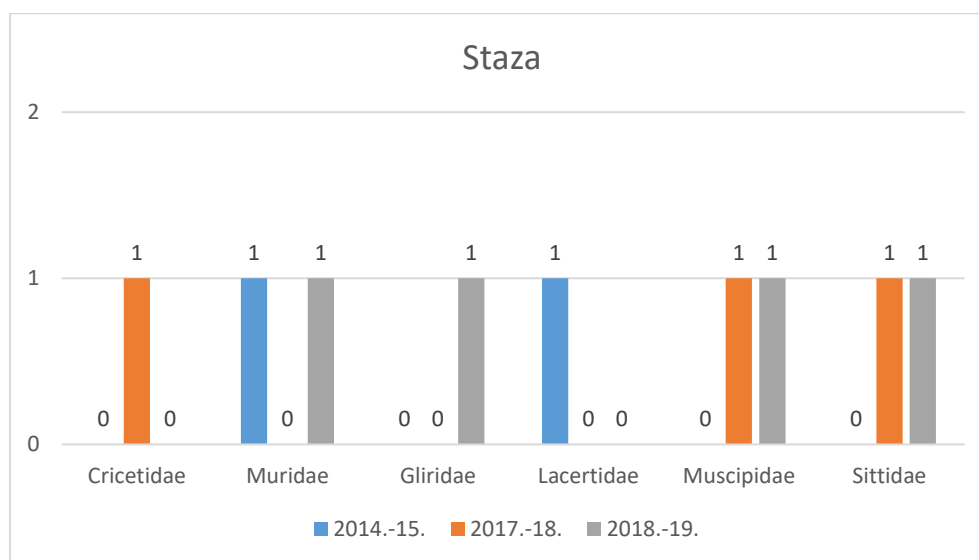
Od ukupno 552 snimke zabilježene na lokaciji Staza, izdvojeno je 15 neovisnih opažanja malih sisavaca, a od toga niti jedno opažanje dinarskog voluhara (**Graf 10.**). Moguća posljedica izostanka dinarskog voluhara jest povećana aktivnost vrsta iz roda *Apodemus* te stalna prisutnost vrsta iz roda *Martes*, koje su potencijalni predatori voluhara. U ovoj sezoni zabilježena je jedna snimka šišmiša koji izlijeće iz rupe te u više navrata ptice modrokos i brgljez kamenjar (**Tablica 11.**).



Graf 10. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Staza

Tablica 11. Popis vrsta na lokaciji Staza

Staza		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračići		
NADMORSKA VISINA: 621.4 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
Apodemus	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Glis glis</i>
<i>Lacerta trilineata</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Martes foina</i>
	<i>Sitta neumayer</i>	Chiroptera
		Apodemus
		Martes sp.
		<i>Sitta neumayer</i>
		<i>Monticola solitarius</i>

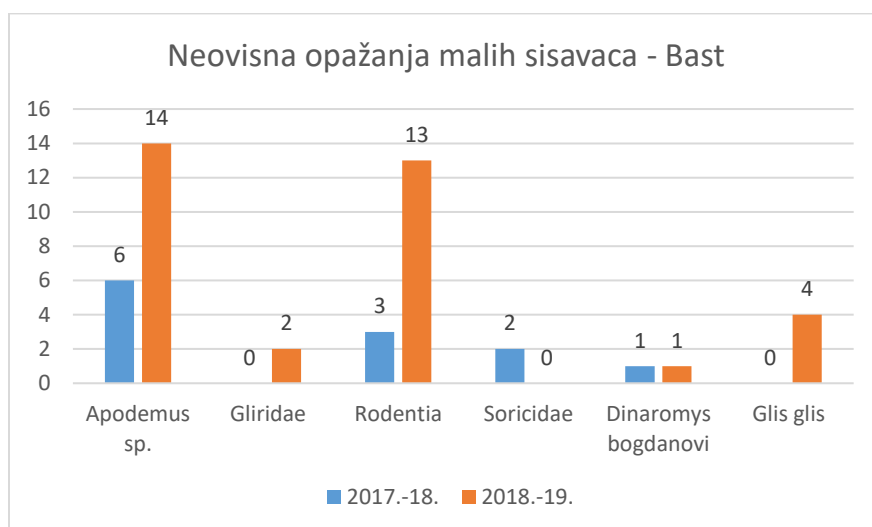


Graf 11. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Staza

5. Lokalitet Bast

Na lokalitetu Bast bile su aktivne dvije fotozamke tijekom listopada i studenog 2018. godine. Zabilježeno je ukupno 113 snimki, među kojima su 34 neovisna opažanja malih sisavaca. Evidentan je

porast aktivnosti pripadnika roda *Apodemus* što je potencijalno mogući uzrok male aktivnosti dinarskog voluhara (**Graf 12.**).

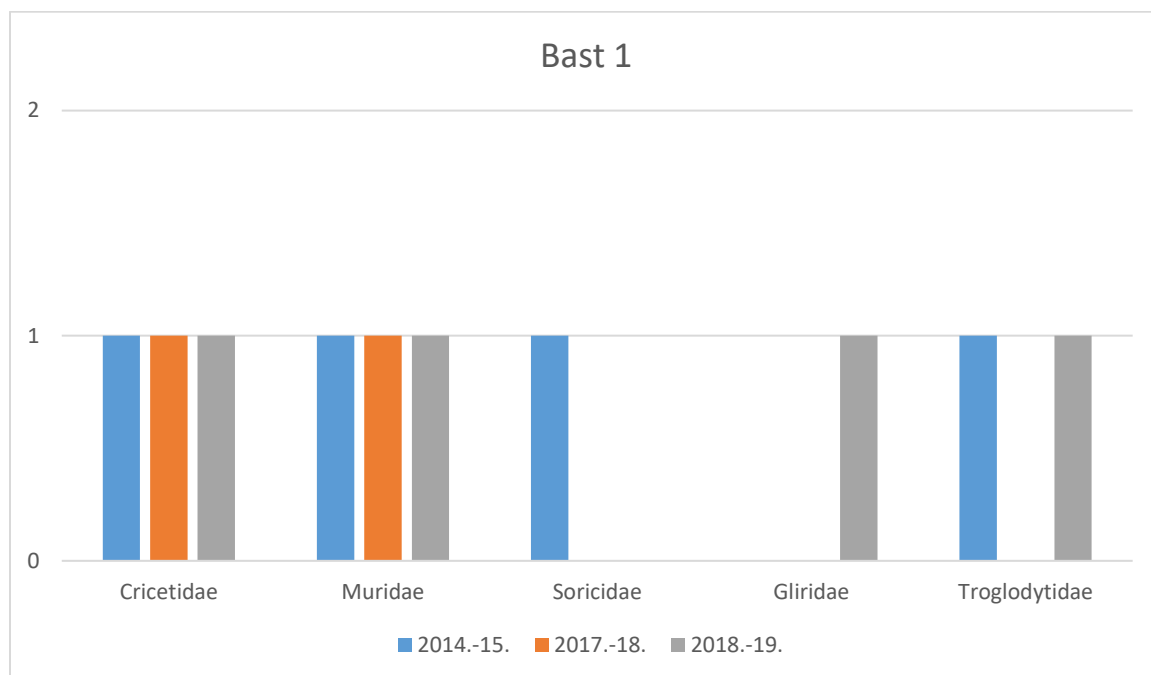


Graf 12. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Bast

Na lokaciji Bast 1 i u ovoj je sezoni zabilježeno samo jedno neovisno opažanje dinarskog voluhara. Osim dinarskog voluhara, fotozamka je zabilježila pripadnike roda *Apodemus*, sivog puha te od ptica samo palčića (**Tablica 12.**).

Tablica 12. Popis vrsta zabilježenih na lokaciji Bast 1

Bast 1		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 500.12mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Apodemus</i>	<i>Apodemus</i>	<i>Apodemus</i>
Soricidae	Rodentia	<i>Glis glis</i>
<i>Troglodytes troglodytes</i>		<i>Troglodytes troglodytes</i>

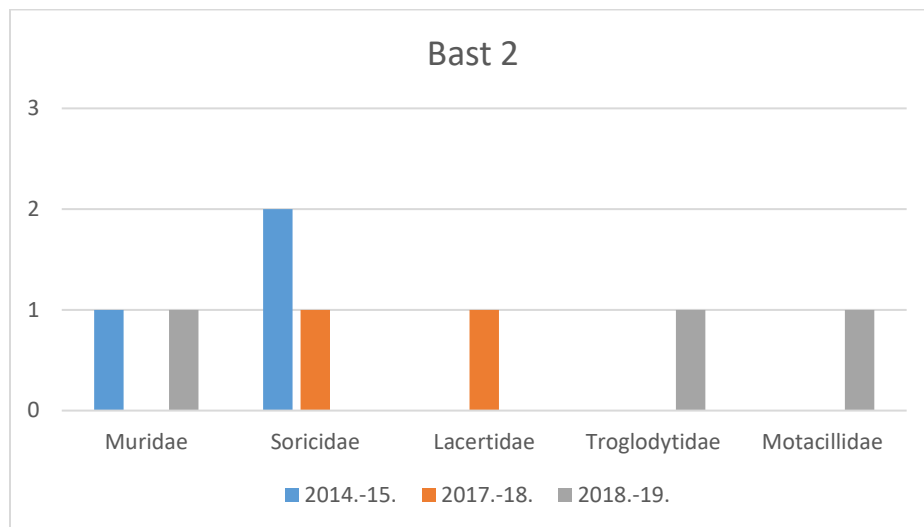


Graf 13. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Bast 1

Tablica 13. Popis vrsta na lokaciji Bast 2

Bast 2		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 596.08 mnv		
Vrste		
2014.-2015.	2017.-18.	2018.-2019.
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Soricidae	Apodemus
<i>Suncus etruscus</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	Rodentia
<i>Crocidura leucodon</i>		<i>Troglodytes troglodytes</i>
		Anthus sp.
		Reptilia

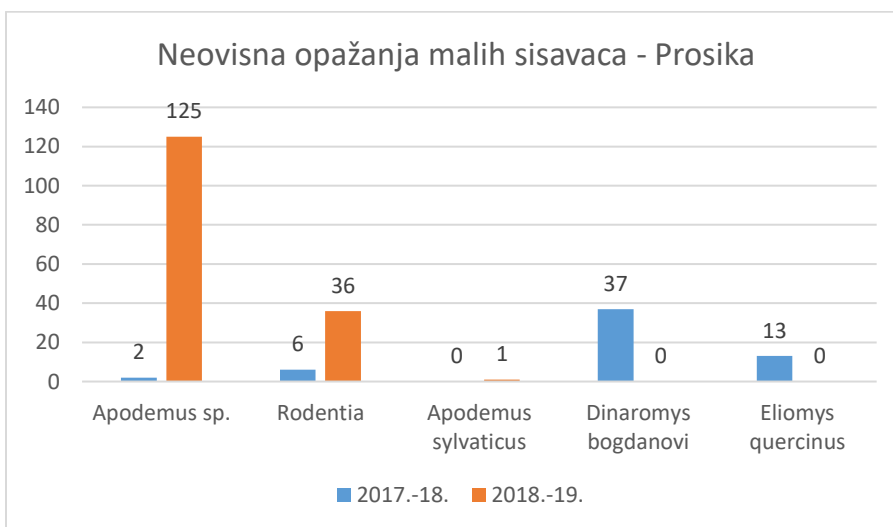
Na lokaciji Bast 2 ukupno su zabilježene 92 fotografije i videa, a na male sisavce otpada 11 od čega je 8 snimki miša pripadnika roda *Apodemus*. Od drugih vrsta zabilježene su ptica iz roda *Anthus* i plačić.



Graf 14. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Bast 2

6. Lokalitet Prosika

Tijekom ožujka i travnja 2019. godine, na lokalitetu Prosika bile su aktivne dvije fotozamke. Zabilježeno je 161 neovisno opažanje malih sisavaca, gdje je evidentna veća aktivnost miševa. Ova pojava uz prisutnost predatorskih vrsta mogu biti potencijalni uzrok izostanak aktivnosti dinarskog voluhara u ovoj sezoni istraživanja (**Graf 15.**).

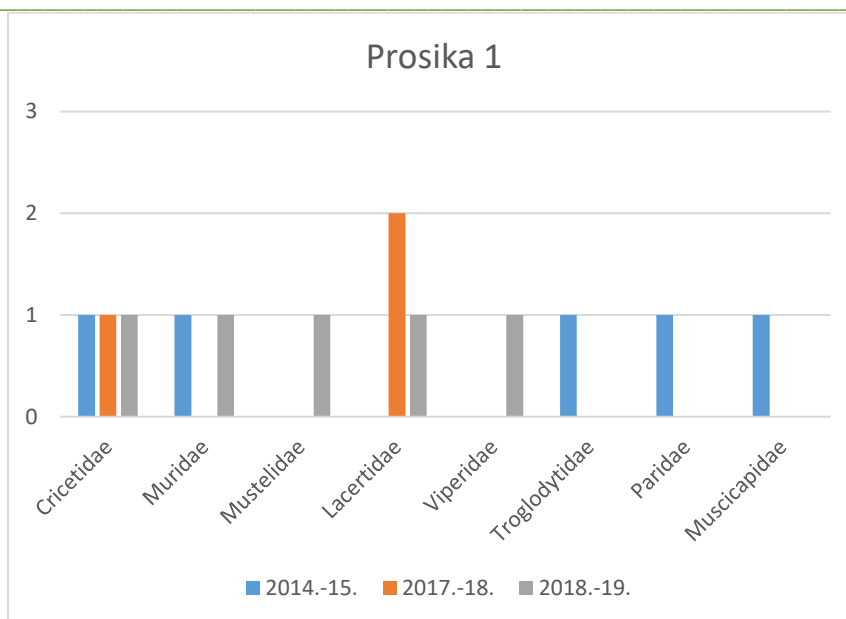


Graf 15. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Prosika

Na lokaciji Prosika 1, osim malih sisavaca zabilježena je aktivnost vrsta iz roda *Martes* te gmazovi *Dalmatolacerta oxycephala* i *Vipera ammodytes* (Tablica 14.).

Tablica 14. Popis vrsta na lokaciji Prosika 1

Prosika 1		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 882 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rodentia	Apodemus
<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Rodentia
<i>Parus major</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Martes foina</i>
<i>Erithacus rubecula</i>	Lacerta	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>
		<i>Vipera ammodytes</i>

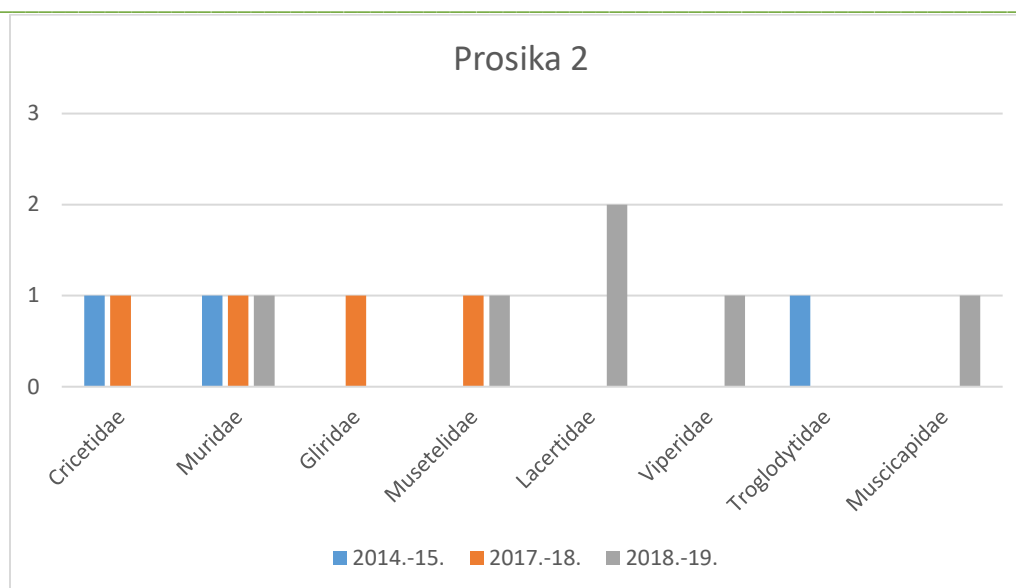


Graf 16. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Prosika 1

Na lokaciji Prosika 2 u ovoj je sezoni zabilježena aktivnost više vrsta nego u proteklom istraživanjima provedenim u 2014. i 2015. te 2017. i 2018. godini, ali je izostao dinarski voluhar (Tablica 15.). Osim vrsta iz roda *Apodemus*, zabilježene su vrste iz rodova *Martes* i *Mustela*. Od ptica je zabilježen samo crvendać dok su od gmazova bili mrki gušter, oštroglava gušterica i poskok (**Tablica 15.**).

Tablica 15. Popis zabilježenih vrsta na lokaciji Prosika 2

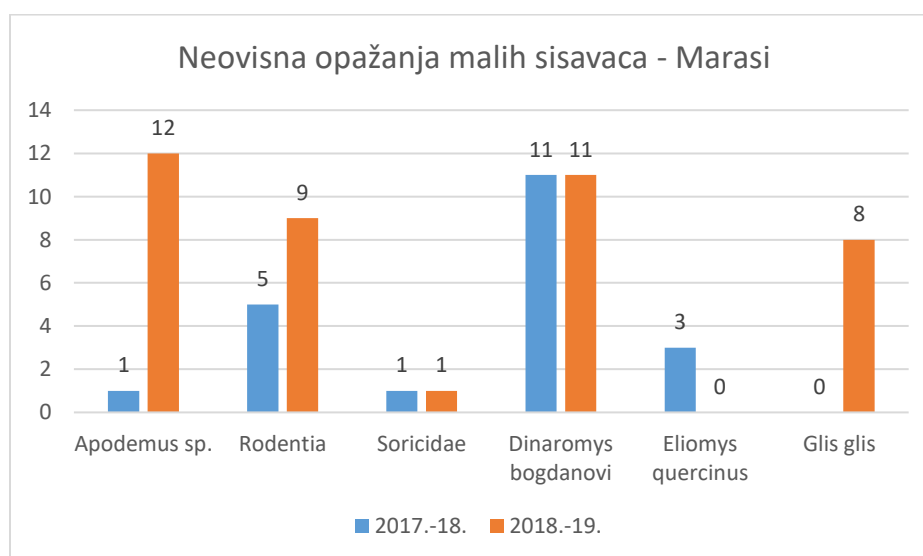
Prosika 2		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 789 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Apodemus
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Apodemus	<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	Rodentia
	Martes sp.	<i>Mustela nivalis</i>
	Rodentia	Martes sp.
		<i>Erithacus rubecula</i>
		<i>Algyroides nigropunctatus</i>
		<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>
		<i>Vipera ammodytes</i>



Graf 17. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Prosika 2

7. Lokalitet Marasi

I u ovoj sezoni, točnije kroz rujan i listopad 2019. godine, postavljene su dvije fotozamke na lokalitetu Marasi i to na identičnim lokacijama koje su se koristile i u dosadašnjim istraživanjima. Zabilježeno je 41 neovisno opažanje malih sisavaca gdje je evidentan porast zabilješki miševa iz roda *Apodemus*, snimljen je sivi puh, ali ove godine nije bilo vrtnog puha zabilježenog u prošlogodišnjem istraživanju (**Graf 18.**).

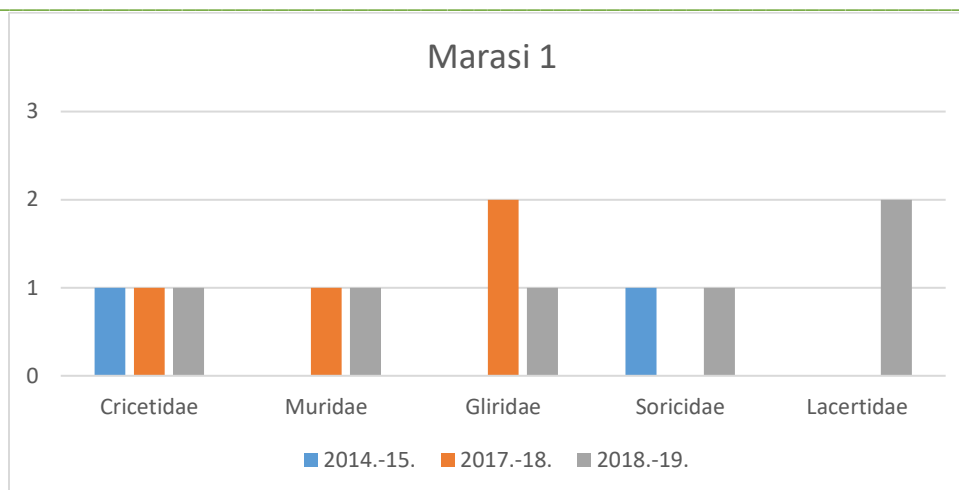


Graf 18. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Marasi

Na lokaciji Marasi 1 ukupno je zabilježeno 108 snimki među kojima su osim malih sisavaca zabilježeni gmazovi oštroglava gušterica i mrki gušter (**Tablica 16.**).

Tablica 16. Popis zabilježenih vrsta na lokaciji Marasi 1

Marasi 1		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci		
NADMORSKA VISINA: 748 mnv		
Vrsta		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Suncus etruscus</i>	Apodemus	<i>Apodemus epimelas</i>
<i>Crocidura leucodon</i>	Rodentia	Apodemus
	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	<i>Glis glis</i>
	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	Rodentia
	Lacerta	Soricidae
		<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>
		<i>Algyroides nigropunctatus</i>

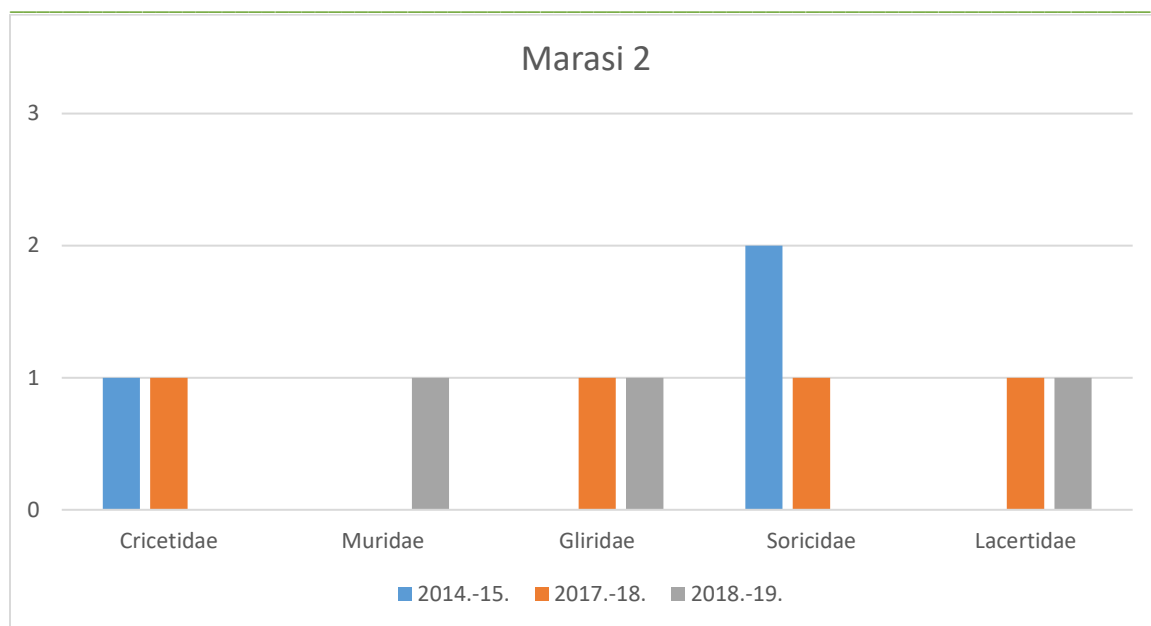


Graf 19. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Marasi 1

Na lokaciji Marasi 2 je zabilježeno ukupno 89 snimki. Ove godine je izostala prisutnost dinarskog voluhara na ovoj lokaciji, ali su zabilježeni miševi iz roda *Apodemus*, sivi puh te mrki gušter (**Tablica 17.**).

Tablica 17. Popis zabilježenih vrsta na lokaciji Marasi 2

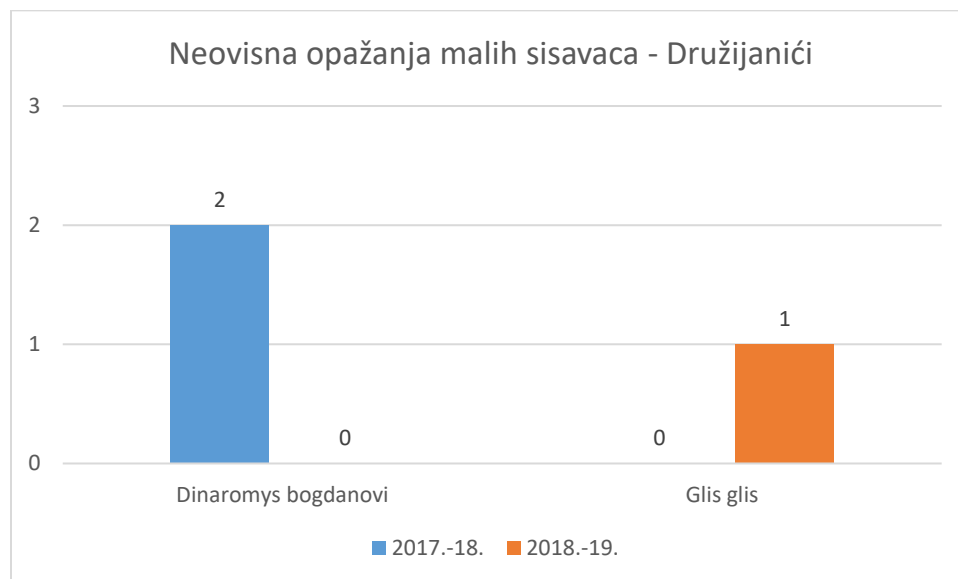
Marasi 2		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 742 mnv		
Vrsta		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Apodemus</i>
<i>Suncus etruscus</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Glis glis</i>
<i>Crocidura leucodon</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	Rodentia
	Soricidae	<i>Algyroides nigropunctatus</i>



Graf 20. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Marasi 2

8. Lokalitet Družijanići

Družijanići su još jedan od lokaliteta na kojemu je fotozamka bila postavljena kroz rujan i listopad 2018. godine. Fotozamka je ukupno zabilježila 53 snimke, među kojima nisu zabilježena opažanja dinarskog voluhara, koji je zabilježen u prošlom istraživanju (**Graf 21.**).

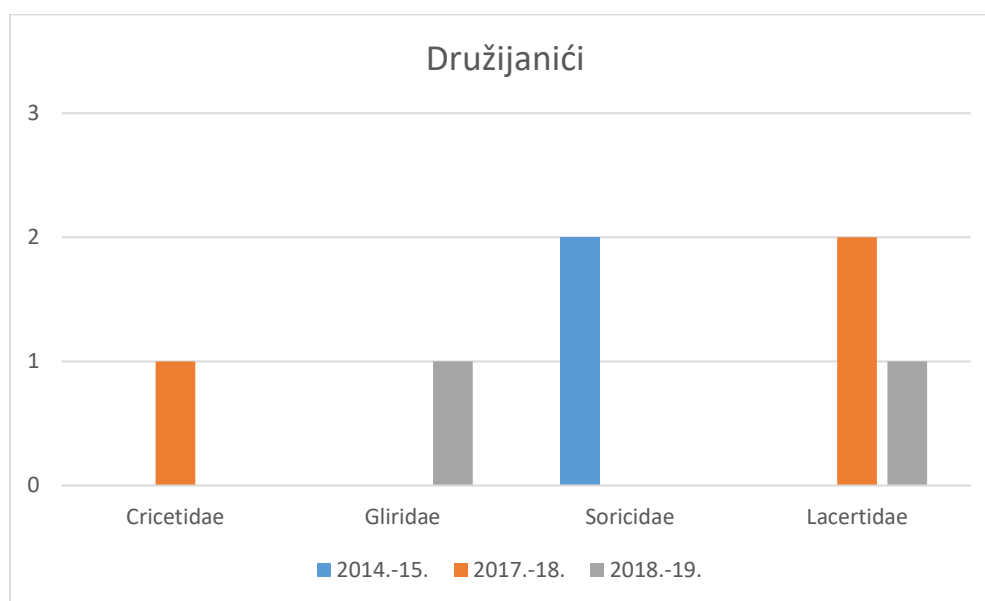


Graf 21. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Družijanići

U ovogodišnjoj sezoni istraživanja na fotozmaci su zabilježeni mrki gušter iz porodice Lacertidae te sivi puh (Tablica 18.).

Tablica 18. Popis zabilježenih vrsta na lokalitetu Družijanići

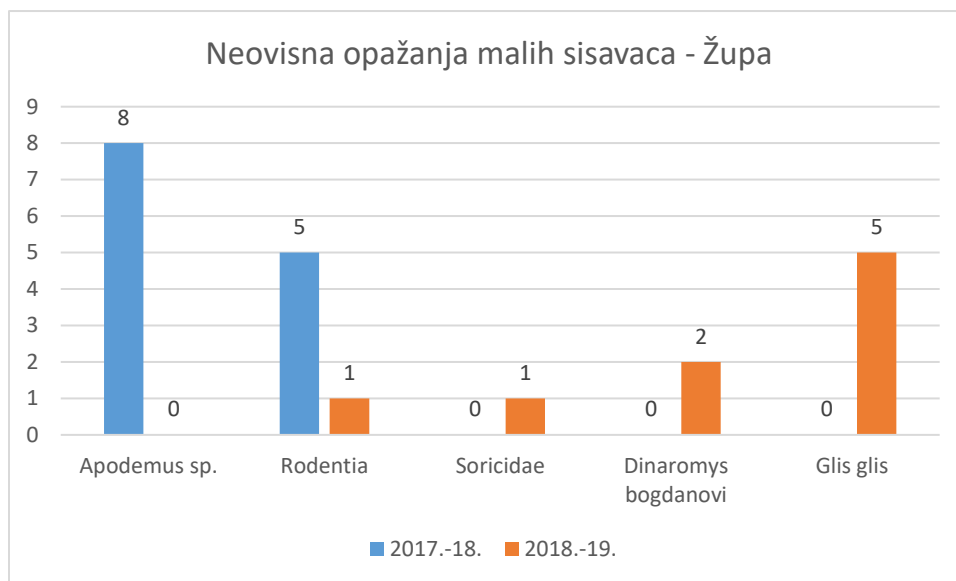
Družijanići		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 427 MNV		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Suncus etruscus</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Glis glis</i>
<i>Crocidura leucodon</i>	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	<i>Algyroides nigropunctatus</i>
	Lacerta	Lacerta



Graf 22. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Družijanići

9. Lokalitet Župa

Tijekom listopada i studenog 2018. godine na lokalitetu Župa, fotozamka je zabilježila ukupno 57 snimki. Zabilježeno je 9 neovisnih opažanja malih sisavaca, gdje je evidentno smanjena količina zabilježene aktivnosti miševa pripadnika roda *Apodemus* u usporedbi s istraživanjem provedenim u 2017. i 2018. godini, ali je zabilježena aktivnost dinarskog voluhara i sivog puha koji nisu snimljeni u prošloj sezoni (**Graf 23.**).

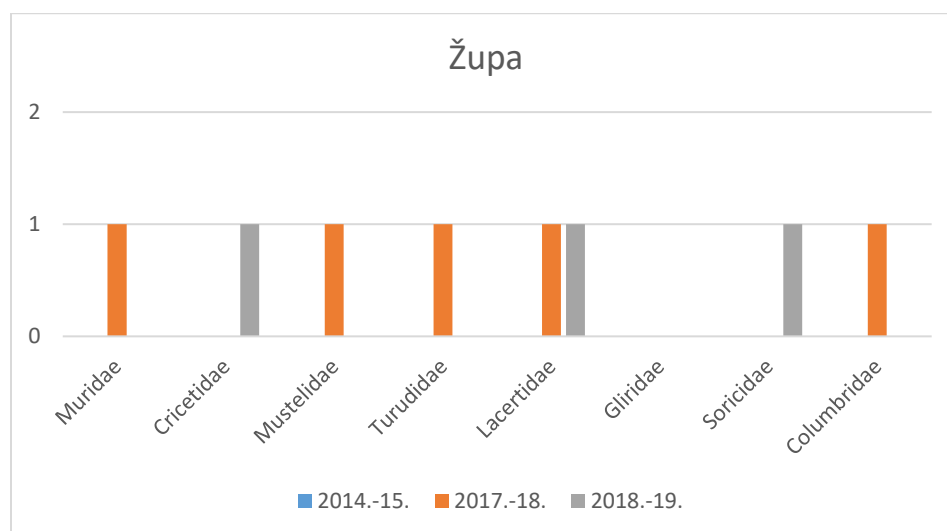


Graf 23. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Župa

Ove sezone nisu zabilježene neke vrste gmazova koje su bile u prethodnoj. Izostale su oštroglava gušterica i šara poljarica, ali je za razliku od prethodne sezone, ove zabilježen mrki gušter (**Tablica 19.**).

Tablica 19. Popis zabilježenih vrsta na lokaciji Župa

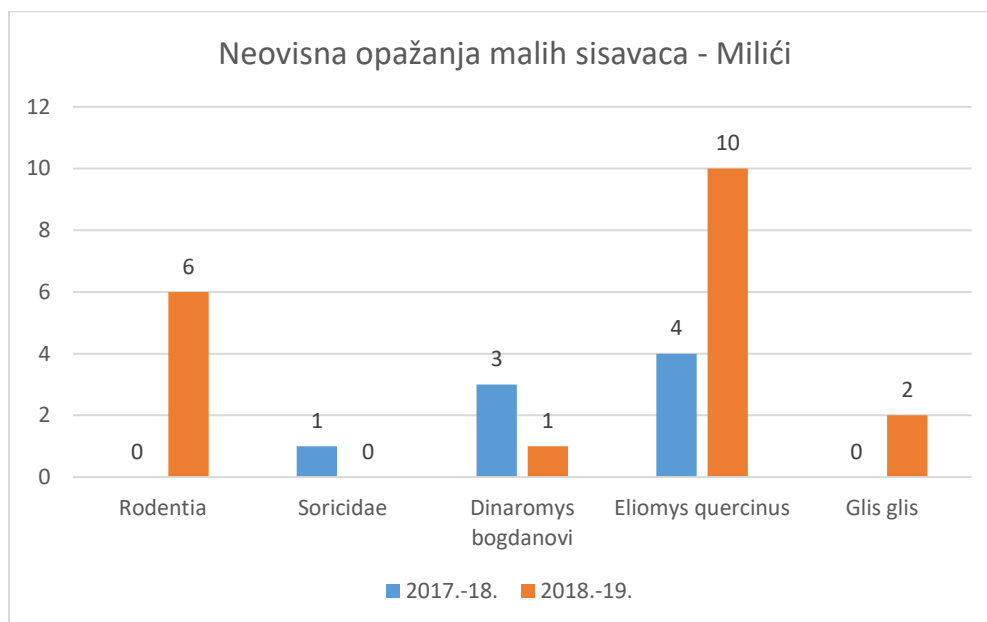
Župa		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 413 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
	Apodemus	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
	Martes sp.	<i>Glis glis</i>
	<i>Mustela nivalis</i>	<i>Eliomys quercinus</i>
	Rodentia	Rodentia
	<i>Turdus merula</i>	Soricidae
	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Algyroides nigropunctatus</i>
	<i>Hierophis gemonensis</i>	



Graf 24. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Župa

10. Lokalitet Milići

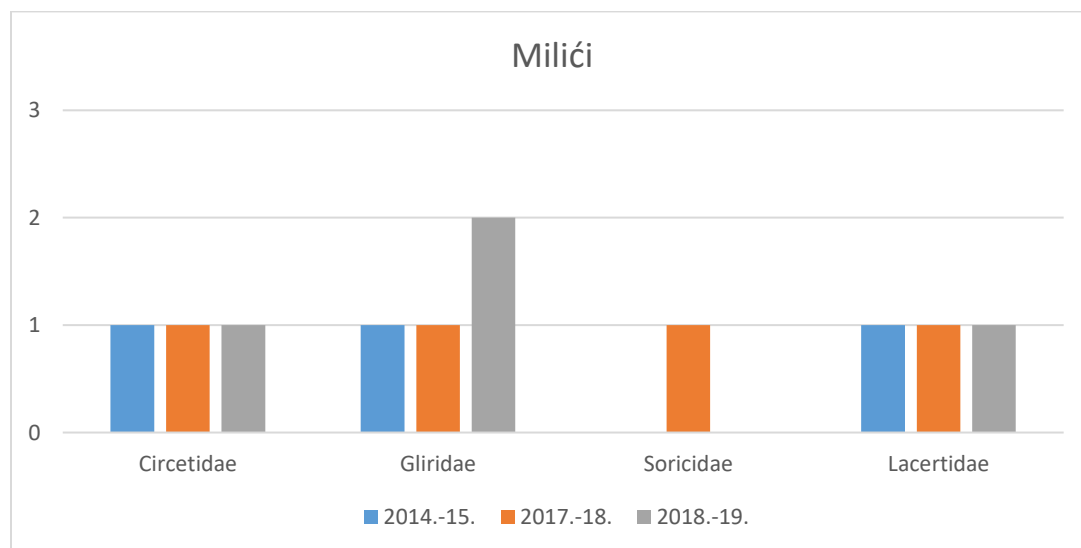
Na lokalitetu Milići tijekom rujna i listopada 2018. godine fotozamka je zabilježila ukupno 70 snimki od kojih je 19 neovisnih opažanja malih sisavaca (**Graf 25.**). Izostale su zabilješke rovki, ali je ove sezone uz vrtnog puha zabilježen i sivi te je bio prisutan i mrki gušter (**Tablica 20.**).



Graf 25. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Milići

Tablica 20. Popis vrsta zabilježenih na lokalitetu Milići

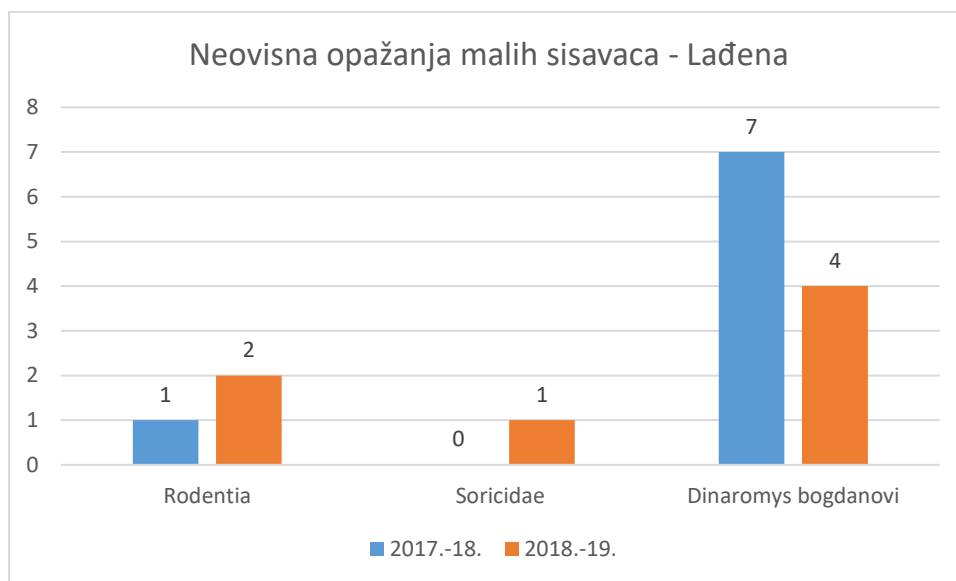
Milići		
STANIŠTE: Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 578 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Eliomys quercinus</i>
Lacerta	Soricidae	<i>Glis glis</i>
	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Rodentia
	Lacerta	Mammalia
		<i>Algyroides nigropunctatus</i>
		Lacerta



Graf 26. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Milići

11. Lokalitet Lađena

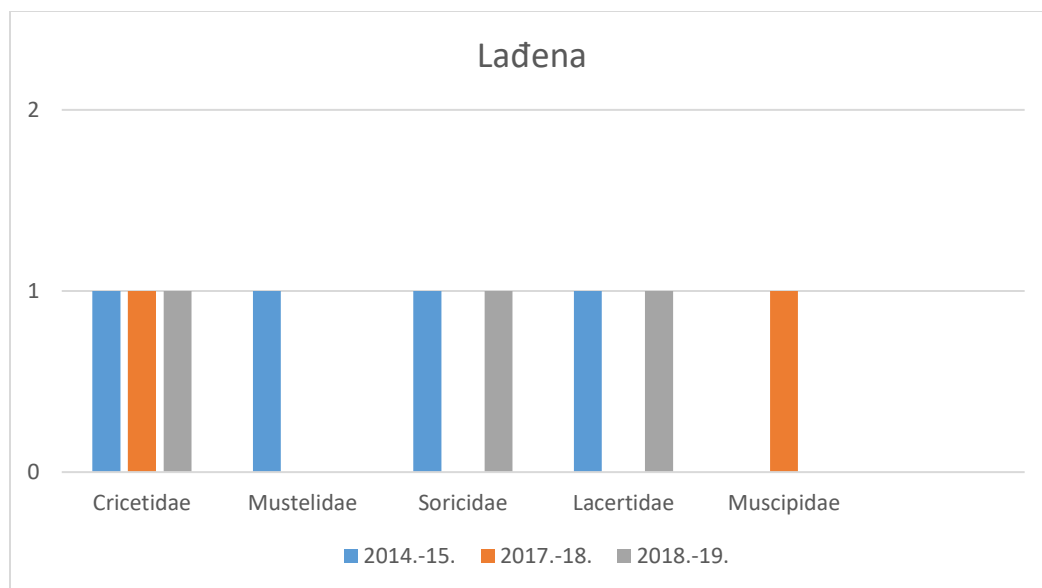
Tijekom srpnja i kolovoza 2019. godine na lokalitetu Lađena fotozamka je zabilježila ukupno 94 snimke, od kojih je 7 neovisnih opažanja malih sisavaca. Usporedno s istraživanjem provedenim u 2017. i 2018. godini, u ovoj je sezoni zabilježen nešto manji broj neovisnih opažanja dinarskog voluhara (**Graf 27.**) te osim malih sisavaca, zabilježene su vrste iz porodice Lacertidae od kojih smo determinirali oštroglavog guštera (**Tablica 21.**).



Graf 27. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Lađena

Tablica 21. Popis vrsta zabilježenih na lokalitetu Lađena

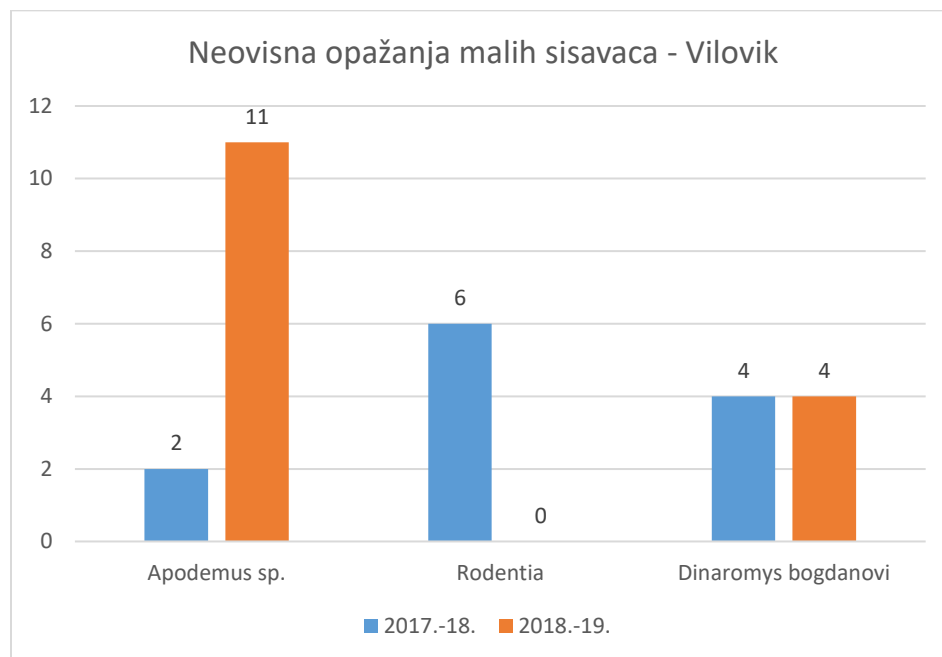
Lađena		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci/Dračici		
NADMORSKA VISINA: 1413 mnv		
Vrste		
2014.-25.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Martes foina</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Soricidae
Soricidae	Rodentia	Rodentia
<i>Algyroides nigropunctatus</i>		<i>Algyroides nigropunctatus</i>
		Lacerta



Graf 28. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Lađena

12. Lokalitet Vilovik

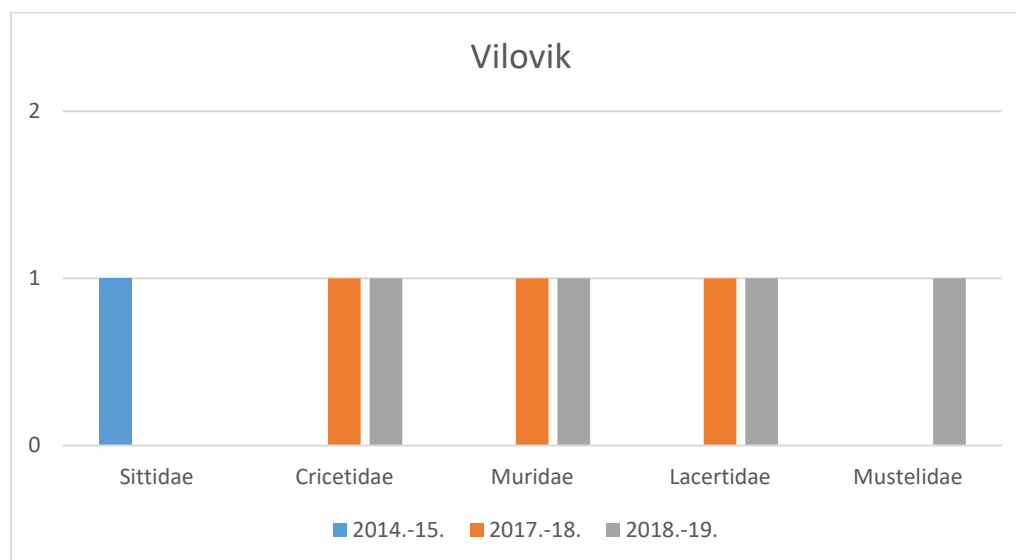
Fotozamka postavljena kroz travanj, svibanj i lipanj 2019. godine na lokalitetu Vilovik je zabilježila ukupno 154 snimke. Među snimkama dobiveno je 15 neovisnih opažanja malih sisavaca od čega se 4 odnose na dinarskog voluhara, što je bio slučaj i u istraživanju provedenom u 2017. i 2018. godini (**Graf 29.**). Uz dinarskog voluhara zabilježen je miš pripadnik porodice Apodemus, kuna i gušter veliki zelembać (**Tablica 22.**).



Graf 29. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Vilovik

Tablica 22. Popis vrsta zabilježenih na lokalitetu Vilovik

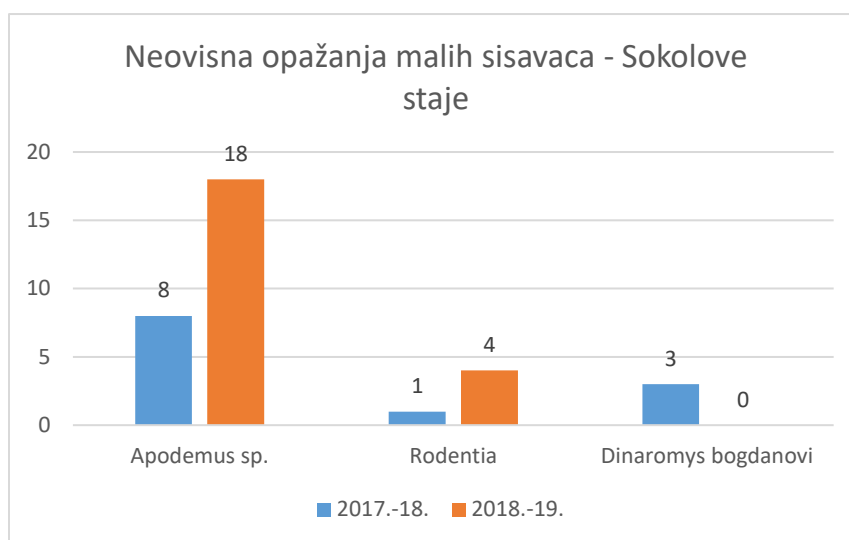
Vilovik		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci		
NADMORSKA VISINA: 1080 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Sitta neumayer</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
	Apodemus	Apodemus
	Rodentia	Martes sp.
	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Lacerta viridis</i>
		Reptilia



Graf 30. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Vilovik

13. Lokalitet Sokolove staje

Na lokalitetu Sokolove staje su i ovaj put postavljene dvije fotozamke, ponovo na istim lokacijama kao i prijašnjih sezona istraživanja. Fotozamke su na lokalitetu Sokolove staje snimale u periodu od studenog 2018. do veljače 2019. godine, ali su neispravno radile. Nakon uočavanja i otklanjanja greške, ponovno su postavljene u periodu od veljače do ožujka 2019 godine. Od ukupno snimljene 284 zabilješke u ovoj sezoni, proizašla su 22 neovisna opažanja malih sisavaca (**Graf 31.**).

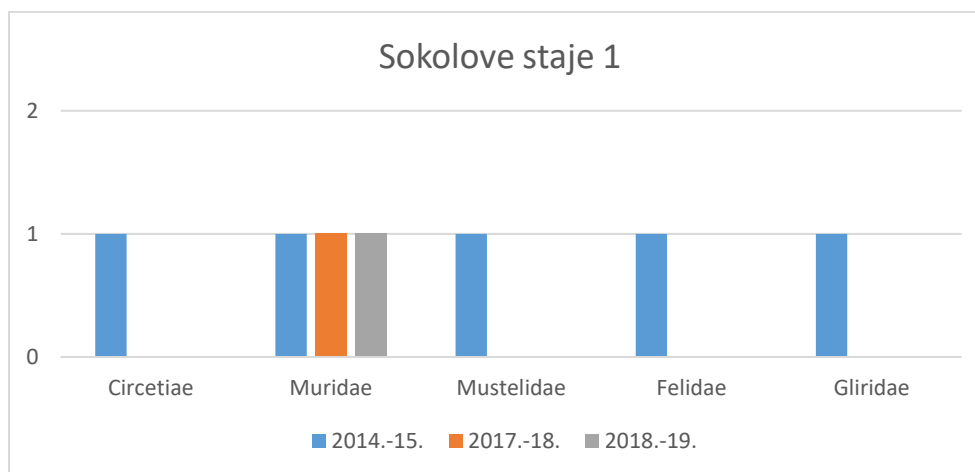


Graf 31. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Sokolove Staje

Tablica 23. Popis vrsta zabilježenih na lokaciji Sokolove staje 1

Sokolove staje 1		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci		
NADMORSKA VISINA: 550 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Apodemus	Apodemus
<i>Apodemus epimelas</i>	Rodentia	Rodentia
<i>Martes foina</i>		Mammalia
<i>Felis silvestris</i>		
<i>Glis glis</i>		

Na lokaciji Sokolove staje 1, kao i u prošloj sezoni, ni ove godine nisu zabilježeni dinarski voluhar, puhovi, kune i divlje mačke, koji su zabilježeni u istraživanjima provedenim u 2014. i 2015. godini (Tablica 23.).

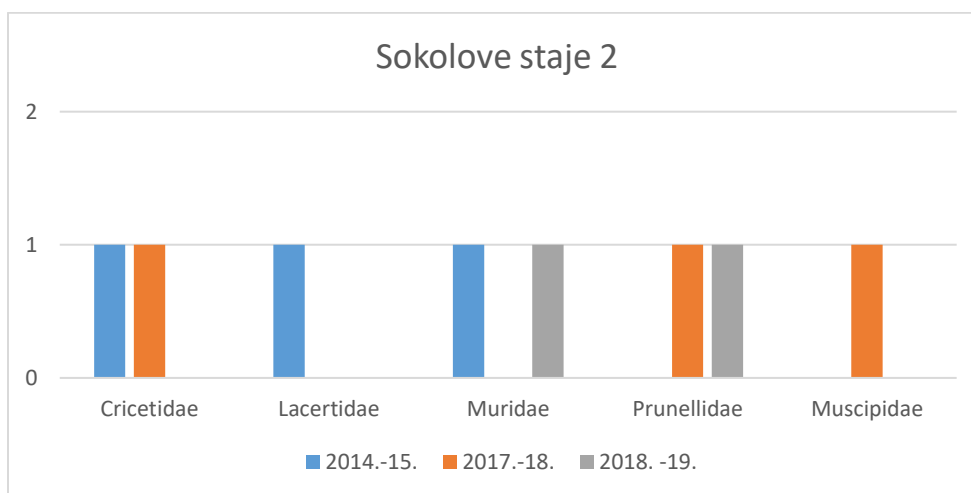


Graf 32. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Sokolove staje 1

Na lokaciji Sokolove staje 2, od malih su sisavaca zabilježene jedino vrste iz roda *Apodemus* te sivi popić, dok je dinarski voluhar ove godine izostao.

Tablica 24. Popis zabilježenih vrsta na lokaciji Sokolove staje 2

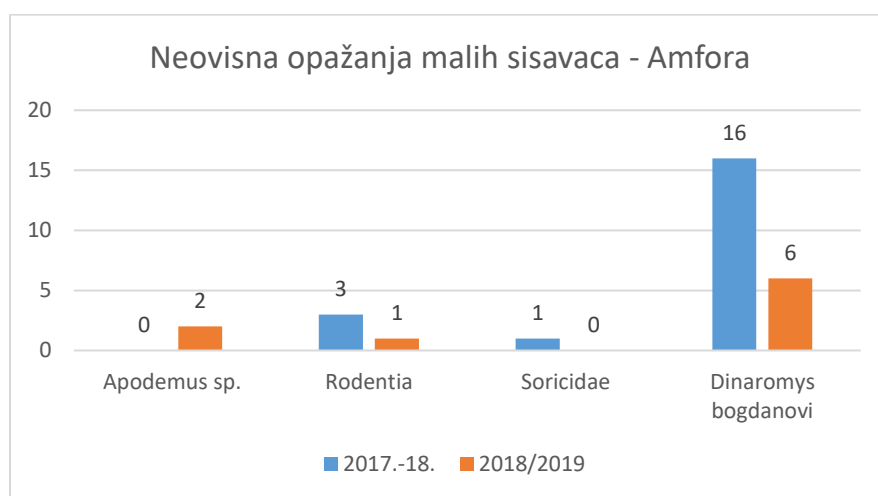
Sokolove staje 2		
STANIŠTE: Nasadi četinjača		
NADMORSKA VISINA: 397.97 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Apodemus</i>
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Apodemus</i>	<i>Prunella modularis</i>
	<i>Erithacus rubecula</i>	
	<i>Prunella modularis</i>	



Graf 33. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Sokolove staje 2

14. Lokalitet Amfora

Početkom srpnja 2019. godine postavljena je fotozamka na lokalitetu Amfora, gdje je tijekom 29 dana zabilježila ukupno 42 snimke, na kojima se nalazi 9 neovisnih opažanja malih sisavaca. U usporedbi s prošlim istraživanjem, ove je sezone zabilježen manji broj opažanja dinarskog voluhara (Graf 34.).

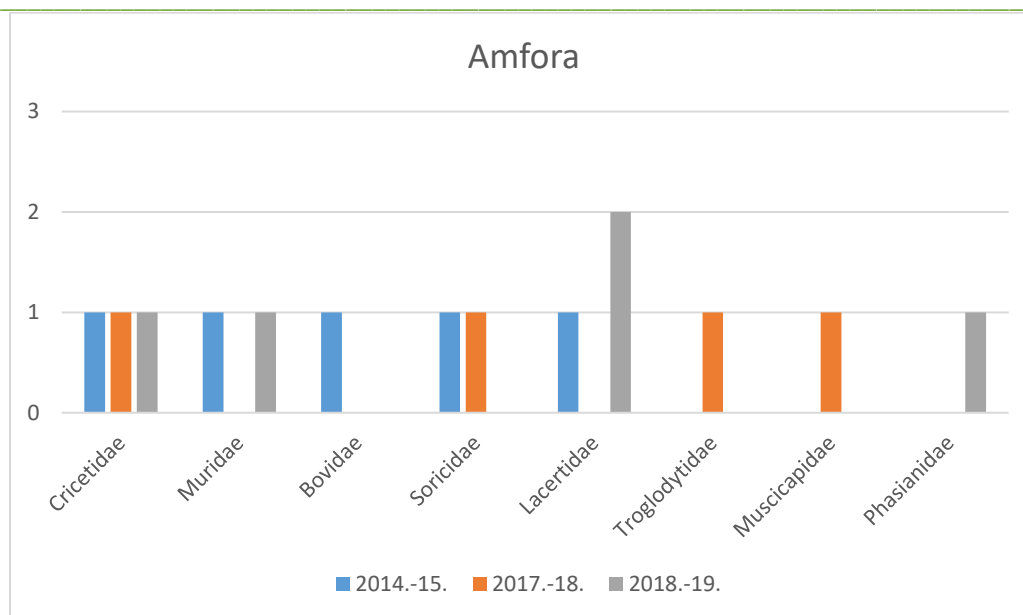


Graf 34. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Amfora

Osim malih sisavaca fotozamka je snimila zvijer iz reda Carnivora kojoj se na snimci vidi samo rep te nekoliko vrsta iz razreda Reptilia, između ostalog i vrstu balkansku zidnu guštericu, a od ptica, jarebicu kamenjarku.

Tablica 25. Popis zabilježenih vrsta na lokalitetu Amfora

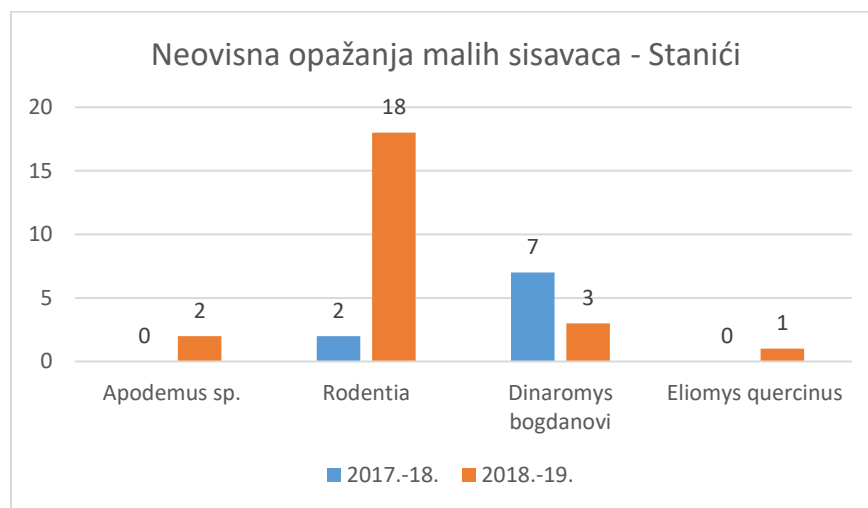
Amfora		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci		
NADMORSKA VISINA: 1590 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Soricidae	Apodemus
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Rodentia	Rodentia
Soricidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Podarcis taurica</i>
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>
		Lacerta
		Reptilia
		<i>Alectoris graeca</i>



Graf 35. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Amfora

15. Lokalitet Stanići

Sredinom listopada 2018. godine postavljena je fotozamka na lokalitetu Stanići na istom mjestu kao i u prethodnim istraživanjima. Fotozamka je u 44 dana zabilježila 86 snimki, među kojima su bila 24 neovisna opažanja malih sisavaca (**Graf 36.**).



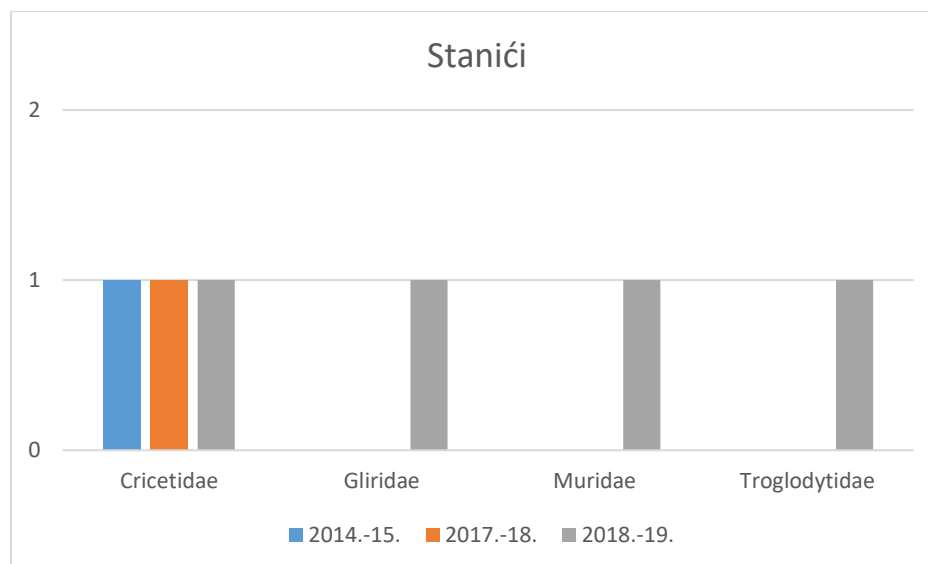
Graf 36. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Stanići

U ovoj sezoni fotozamka je zabilježila aktivnost miševa iz roda *Apodemus*, dinarskog voluhara, vrtnog puha te palčica (**Tablica 26.**), što čini najveći broj zabilježenih vrsta u dosadašnjim istraživanjima na ovom lokalitetu. Kadar fotozamke je bio malo drugačije postavljen nego prethodnih godina te je

uređaj bio pod utjecajem vlage koja je maglila leću što je otežavalo determinaciju vrsta. Takva situacija je pridonijela da velik broj opažanja bude svrstan u kategoriju Rodentia.

Tablica 26. Popis vrsta na lokalitetu Stanići

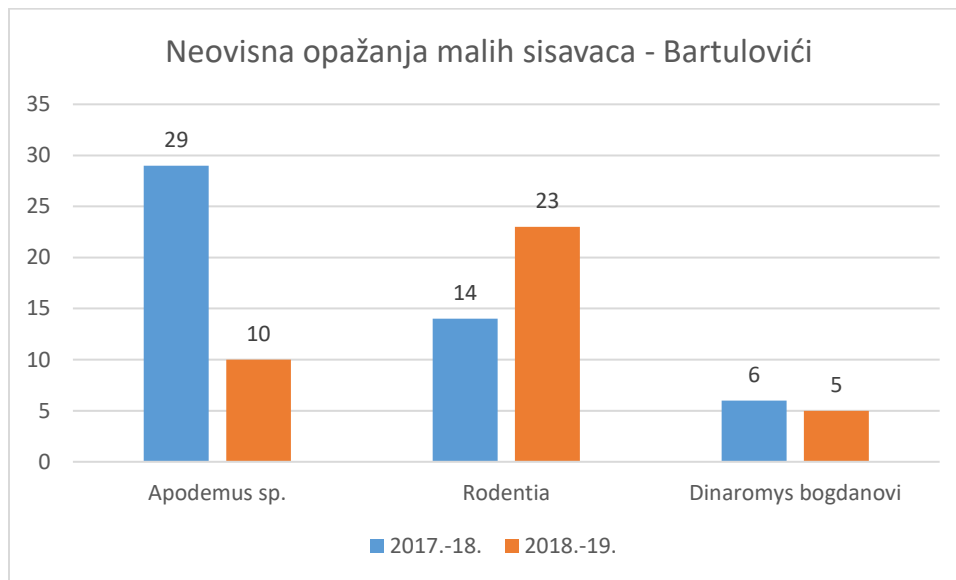
Stanići		
STANIŠTE: Primorske termofilne šume i šikare međunca		
NADMORSKA VISINA: 429.99 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
	Rodentia	<i>Eliomys quercinus</i>
		Apodemus
		Rodentia
		<i>Troglodytes troglodytes</i>



Graf 37. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokalitetu Stanići

16. Lokalitet Bartulovići

U periodu od studenog 2018. do veljače 2019. godine, postavljene su dvije fotozamke na lokalitetu Bartulovići. Tijekom ovog istraživanja fotozamke su osim videozapisa bilježile i fotografije. Kao i u prethodnim istraživanjima, na obje je fotozamke zabilježena aktivnost dinarskog voluhara (**Tablice 27. i 28.**). Osim 5 neovisnih opažanja dinarskog voluhara, podaci pokazuju 33 neovisnih opažanja miševa iz roda *Apodemus* (**Graf 39.**).

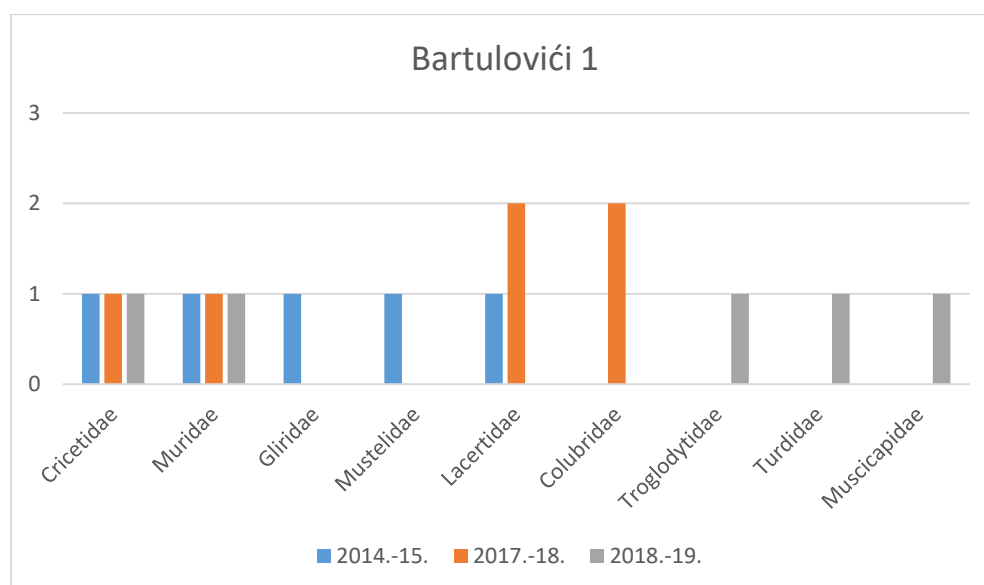


Graf 39. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Bartulovići

Fotozamka na lokaciji Bartulovići 1 ove je godine snimila 191 videozapis i 192 fotografije. Osim malih sisavaca zabilježene su vrste ptica *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *Erithacus rubecula* (**Tablica 27.**). Ove sezone nisu zabilježeni gmazovi pretpostavljamo zato što je fotozamka bila aktivna u hladnijem dijelu godine.

Tablica 27. Popis vrsta na lokaciji Bartulovići 1

Bartulovići 1		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci/dračici		
NADMORSKA VISINA: 359.32 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Apodemus epimelas</i>	Apodemus	Apodemus
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>	Rodentia
<i>Martes foina</i>	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Algyroides nigropunctatus</i>	<i>Natrix natrix</i>	<i>Turdus merula</i>
	<i>Platyceps najadum</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
	Lacerta	Aves

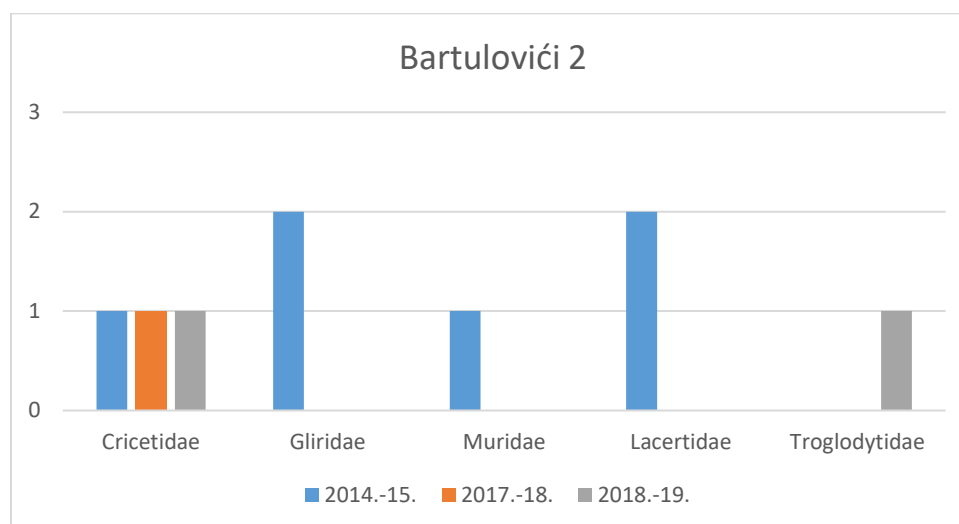


Graf 40. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Bartulovići 1

Fotozamka na lokaciji Bartulovići 2 zabilježila je 194 videozapisa i 193 fotografije. Unatoč velikom broju snimki, zabilježen je manji broj vrsta nego u istraživanjima provedenim u 2014. i 2015. godini pretpostavljamo kao posljedica smanjene aktivnosti životinja u zimskim mjesecima (**Tablica 28.**).

Tablica 28. Popis vrsta na lokaciji Bartulovići 2

Bartulovići 2		
STANIŠTE: Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Primorske, termofilne šume i šikare medunca		
NADMORSKA VISINA: 363 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
<i>Eliomys quercinus</i>		Rodentia
<i>Apodemus epimelas</i>		<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Glis glis</i>		
<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>		
<u><i>Algyroides nigropunctatus</i></u>		



Graf 41. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama zabilježenih na lokaciji Bartulovići 2

17. Lokalitet Poganovac



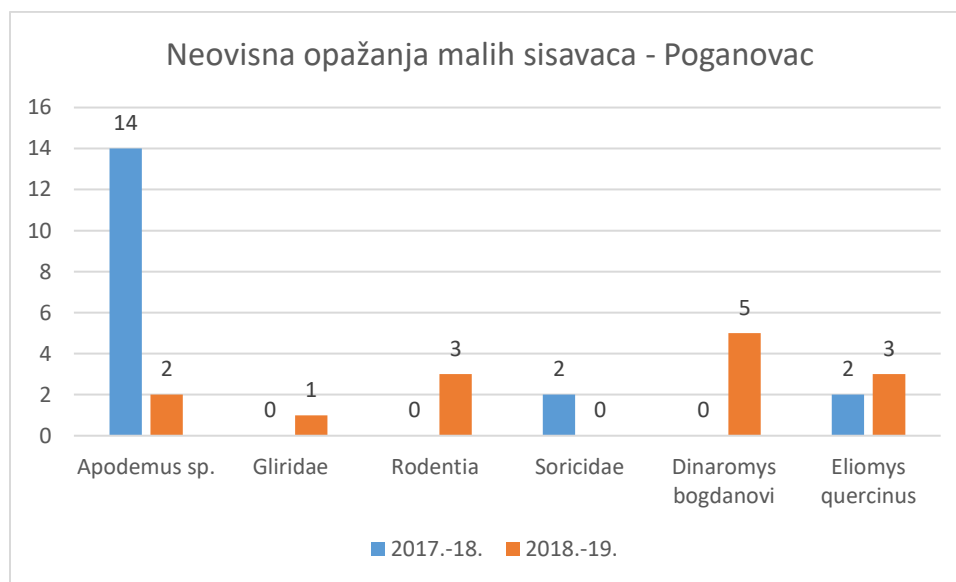
Slika 2. Stanište na lokalitetu Poganovac

Prošle godine u lipnju je postavljena fotozamka na novi lokalitet, Poganovac, koji se nalazi istočno od glavnog ulaza u Park prirode Biokovo. Ovaj lokalitet odabran je jer se radi o nedavno opožarenom

području, kako bismo ustanovili da li dinarski voluhar izbjegava opožarene lokalitete. Radi se o staništu tirensko-jadranskih kopnenih stijena koje je prije bilo okruženo šumom i dračicama. U ovoj sezoni je na lokalitetu zabilježeno 14 neovisnih opažanja malih sisavaca među kojima se 5 odnosilo na dinarskog voluhara (**Graf 42.**)

Na istom lokalitetu je ove godine odabrana dodatna lokacija koja se nalazi istočno od prošlogodišnje lokacije te je nazvana Poganovac 2. Stanište je slično kao što je na lokaciji Poganovac 1, također nedavno opožareno.

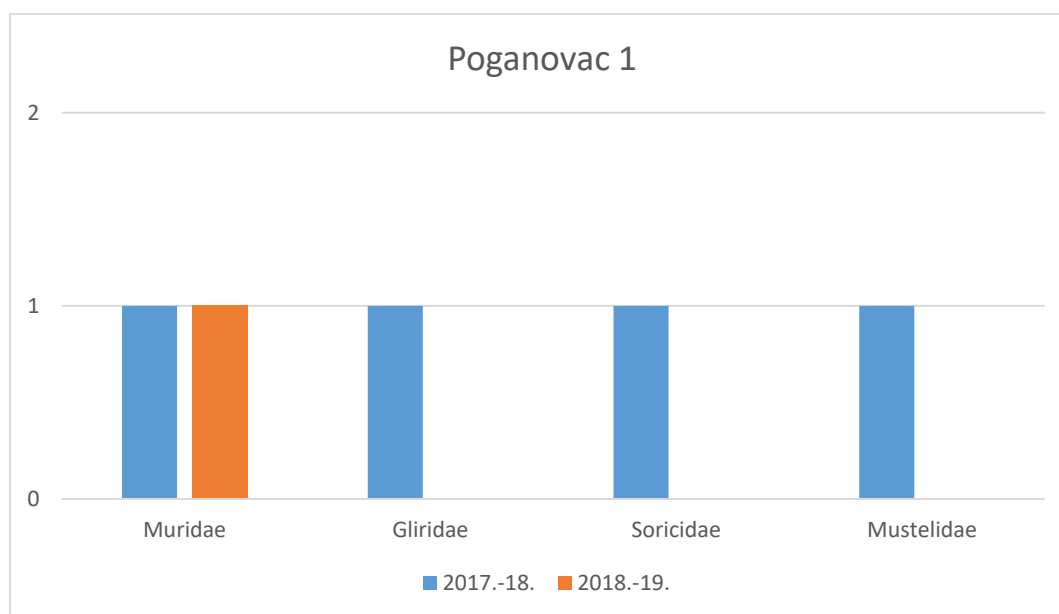
Fotozamka na lokaciji Poganovac 1 bila je postavljena tijekom lipnja i srpnja 2019. godine te je zabilježila ukupno 850 snimki. U tom periodu nije zabilježeno niti jedno neovisno opažanje dinarskog voluhara. Snimljena je jedino aktivnost miševa iz roda *Apodemus* i reda Rodentia (**Tablica 29.**). Fotozamka na lokaciji Poganovac 1 prvotno je bila postavljena kada i fotozamka na lokaciji Poganovac 2, ali je zbog neispravnosti u radu ponovo postavljena u navedenom periodu.



Graf 42. Usporedba broja neovisnih opažanja malih sisavaca na lokalitetu Poganovac

Tablica 29. Popis broja vrsta na lokaciji Poganovac 2

Poganovac 1		
STANIŠTE: Tirensko-jadranske kopnene stijene		
NADMORSKA VISINA: 524 mnv		
Vrste		
2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
/	Apodemus	Apodemus
/	<i>Eliomys quercinus</i>	Rodentia
/	Soricidae	
/	Martes sp.	



Graf 43. Usporedba minimalnog broja vrsta po porodicama na lokaciji Poganovac 1

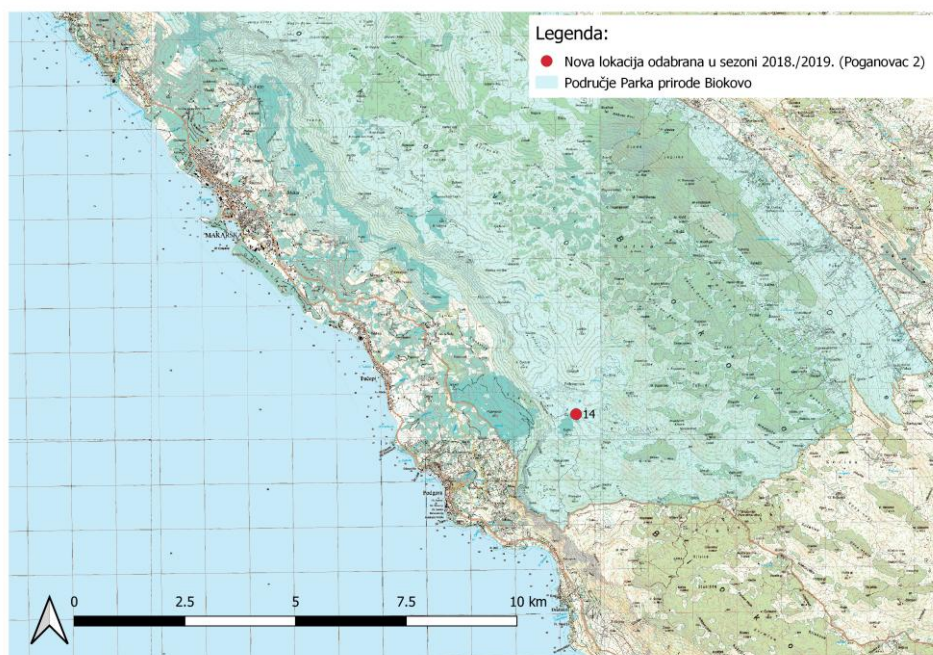
Lokacija Poganovac 2

Na lokaciji Poganovac 2 fotozamka je bila postavljena u ožujku i travnju 2019 godine. Na terenu je provela 32 dana te je zabilježila aktivnost nekoliko vrsta između kojih je bio i dinarski voluhar. Ostale determinirane vrste su bili sivi puh i šumska crvenrepka (**Tablica 30.**).



Slika 3. Fotografija lokacije Poganovac 2

Kao što je već i spomenuto, novoodabrana lokacija se nalazi jugoistočno od lokacije Poganovac 1 koja je dodana prethodne sezone istraživanja (**Karta 3.**). Mjesto gdje je bila postavljena fotozamka naoko izgleda kao kameni vijenac i lako ga je prepoznati (**Slika 3.**), ali ne izgleda kao nešto gdje bi slučajni prolaznici mogli šetati i pronaći fotozamku. Velik broj posječenih spaljenih debala leži okolo i čine teren poprilično neprohodnim i neprivlačnim za lovce, planinare i ostale posjetitelje parka.



Karta 3. Lokacija Poganovac 2

Fotozamka na ovoj lokaciji je osim dinarskog voluhara zabilježila prisutnost vrtnog puha i šumske crvenrepke ali i miševa pripadnika roda *Apodemus*. (**Tablica 30.**).

Tablica 30. Popis vrsta na lokaciji Poganovac 2

Poganovac 2		
STANIŠTE: Tirensko-jadranske kopnene stijene		
NADMORSKA VISINA: 568 mnv		
Razred	Porodica	Vrsta
Mammalia	Cricetidae	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
Mammalia	Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i>
Mammalia	Muridae	Apodemus
Mammalia	Gliridae	Gliridae
Mammalia		Rodentia
Aves	Muscicapidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>

5. ZAKLJUČAK

Rezultati monitoringa dinarskog voluhara tijekom sezone rujan, 2018. – kolovoz, 2019. donose poneku novost i dodatno pomažu upoznavanju dinarskog voluhara i njegove ekologije na području Parka prirode Biokovo. Prisutnost dinarskog voluhara je dokazana na većem udjelu istraživanih lokaliteta (i lokacija) u odnosu na sezonu 2014. - 15., ali isto za jedan lokalitet manja od sezone 2017.-18. (**Tablica 31.**).

Tablica 31. Usporedba rezultata dosad provedenih istraživanja dinarskog voluhara na području PP Biokovo

Sezona istraživanja	2013.-14.	2014.-15.	2017.-18.	2018.-19.
Broj snimki i fotografija dinarskog voluhara	245	659	190	64
Udio u ukupnom broju snimki i fotografija malih sisavaca	34%	56%	44%	10%
Broj lokaliteta na kojima je dinarski voluhar potvrđen	11	12	15	14
Udio lokaliteta na kojima je d.v. potvrđen u svim istraživanim lokalitetima	91% (11/12)	75% (12/16)	88% (15/17)	82% (14/17)
Broj lokacija na kojima je dinarski voluhar potvrđen	13	15	18	15
Udio lokacija na kojima je d.v. potvrđen u svim istraživanim lokalitetima	72% (13/18)	65% (15/23)	75% (18/24)	60% (15/25)
Broj neovisnih opažanja dinarskog voluhara	/	/	135	52
Relativni indeks gustoće	/	/	13,184	5,268
Ukupan broj dana rada fotozamki	/	/	994	987

Od ukupno 17 lokaliteta na kojima je ove sezone istraživan dinarski voluhar, njegova prisutnost potvrđena je na njih 14. Unutar tih 14 lokaliteta, postavljeno je 20 fotozamki (lokacije), od kojih je dinarskog voluhara ove sezone istraživanja potvrdilo njih 15.

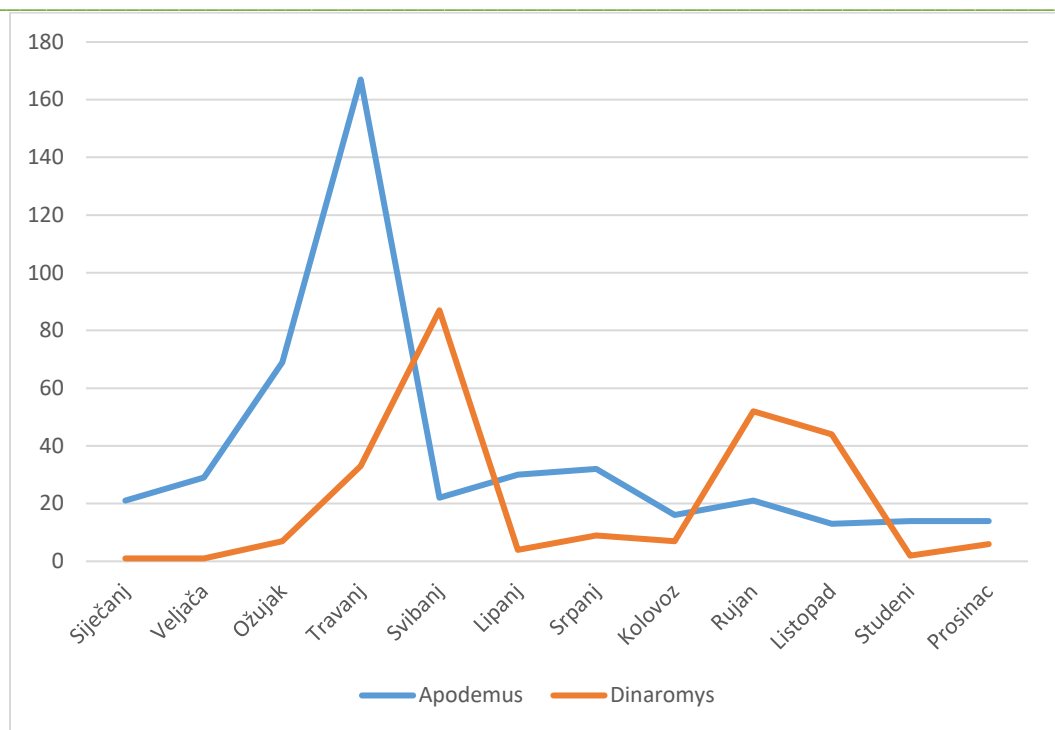
Fotozamke su radile gotovo isti broj dana kao i prethodne godine, a zanimljiv je podatak da ove sezone udio snimki dinarskog voluhara u ukupnom broju snimki malih

sisavaca iznosi značajno manje nego prijašnjih godina (**Tablica 31.**). Osim donekle povećane aktivnosti drugih vrsta malih sisavaca, uzrok tome mogu biti i postavke samih fotozamki koje smo prilagodili najefikasnijem radu (kvalitetnija zapažanja s manjim brojem snimki).

Rezultati istraživanja na nekoliko ključnih lokaliteta donekle daju objašnjenje za ovakvu situaciju.

Na Amfori je ovu sezonu zamijenjena lokacija na koju se postavljala fotozamka te je za razliku od prošlogodišnjih 16 ove godine dokumentirano samo 6 neovisnih opažanja dinarskog voluhara. Na odstupanje od prošlogodišnjih rezultata je također mogla utjecati prisutnost predatorske vrste iz reda Carnivora (zabilježen kitnjasti rep no nije sigurno da li se radi o lisici ili kuni).

Naročito su zanimljivi rezultati na lokacijama Prosika 1 i 2 te Staza. Ovo su lokacije koje po svojim obilježjima čine optimalna staništa za male sisavce i do ovogodišnjeg istraživanja su nam bile bogat izvor bilježenja dinarskog voluhara. Fotozamke koje su bile postavljene na identična mjesta kao i prije, u ovom istraživanju niti jednom nisu zabilježile aktivnost voluhara, a na snimkama je, osim prisutnosti predatorskih vrsta primjetan i značajan porast miševa iz roda *Apodemus*. Ova situacija nameće pitanje da li su ti miševi svojom prisutnošću istisnuli dinarskog voluhara ili se on povukao s lokaliteta, što je njima omogućilo da zauzmu područje. Iz grafa 44. možemo isčitati da postoji potencijal da se ove vrste, u svojim pikovima aktivnosti, sezonski isključuju. Kako bi pronašli odgovor na to potrebno je kroz buduća istraživanja dodatnu pažnju posvetiti ovim lokacijama tako da fotozamke postavimo na periode duže od 30 dana i/ili više puta tijekom cijelog istraživanja npr. jednom u proljeće i jednom u jesen.



Graf 44. Usporedba broja bilježenja dinarskog voluhara i vrsta iz roda *Apodemus* kroz sezone istraživanja 2017/18 i 2018/19

Trebalo bi spomenuti i Družijaniće koji su nam zanimljiv lokalitet radi toga što se fotozamka postavlja jako blizu ljudskih naselja tj. uz krške vrtove koji se redovno obrađuju. To čini stanište jako interesantnim i kako bi saznali koliko učestala ljudska prisutnost utječe na dinarskog voluhara trebalo bi i ovoj lokaciji/lokalitetu posvetiti dodatnu pozornost u budućim istraživanjima. Iako je prošle sezone dinarski voluhar zabilježen na ovom lokalitetu, ove godine je bilježenje izostalo.

Brojnost lokaliteta i sam podatak o prisutnosti dinarskog voluhara na određenoj lokaciji su važni pokazatelji, no za što potpuniju analizu potrebno je sagledavati više tipova podataka i uzeti u obzir sezonske i druge vanjske čimbenike.

Također nam je već otprije poznato da broj fotografija/snimki nije samostalan pokazatelj stanja i statusa populacije. Kako bi se izbjeglo isključivo korištenje broja video snimki i fotografija u usporedbi rezultata istraživanja dinarskog voluhara, prošle godine u istraživanje je uvedeno korištenje programa Camelot za obradu i analizu snimki i podataka istraživanja, koji je istraživačima omogućio korištenje podatka „neovisno opažanje“ (NO), detaljno objašnjeno u

poglavlju o metodama istraživanja (Poglavlje 2 Materijali i metode). Od tada se isto u analizi podataka istraživanja koristi i podatak „indeks relativne gustoće“ (IRG), kojim se olakšalo usporedbu rezultata dobivenih istraživanjima na Biokovu, ali se može koristiti i za usporedbu s podacima drugih područja gdje se/će se dinarski voluhar istraživati metodom fotozamki. Iz **tablice 31.** se očito vidi da je ovogodišnji IRG gotovo 3 puta manji od prošlogodišnjeg zbog isto toliko puta manjeg broja NO dinarskog voluhara.

Dinarski voluhar je ove sezone zabilježen na 60% istraživanih lokacija te potvrđuje rezultat dosadašnjeg istraživanja, koji pokazuje da je njegova populacija na Biokovu široko rasprostranjena i relativno stabilna. Rezultati s lokaliteta Poganovac pokazuju da može biti prisutan čak i na područjima koji su relativno nedavno bili podvrgnuti ekstremnim uvjetima kao što su požari.

U nekoliko navrata primijećena je povećana aktivnost vrsta koje su potencijalni predatori na male glodavce općenito. Najčešće se radilo o kunama iz porodice Mustelidae ali na lokalitetu Prosika zabilježeni su i poskoci.

Povećana aktivnost miševa iz roda *Apodemus*, a i veći broj zabilježenih puhova (naročito sivih) nego prethodne sezone, može se još smatrati posljedicom veće dostupnosti hrane koju konzumiraju ove vrste. Povećana količina hrane je rezultat relativno tople, vlažne i plodne godine na području istraživanja.

Bitno je napomenuti da i ni ove sezone nije zabilježena snježna voluharica koja se smatra ključnim kompetitorom dinarskom voluharu i faktorom koji bi mogao negativno utjecati na njegovu lokalnu distribuciju.

Preporuke za daljnje očuvanje vrste su nastavak praćenja utjecaja značajnijih zahvata u prirodu na području Parka, praćenje aktivnosti (potencijalnih) kompetitorskih i predatorskih vrsta te kontrola mačaka unutar Parka i rad s lokalnim stanovništvom za postavljanje zvonaca na ogrlice mačaka.

ZANIMLJIVE FOTOGRAFIJE DINARSKOG VOLUHARA I DRUGIH VRSTA U SEZONI ISTRAŽIVANJA 2018.-19.

- 1) Dinarski voluhar
 - a. Amfora



b. Milići



c. Topnički put



d. Župa



2. Ostale vrste

a. Ptica iz roda *Anthus*, Bast



b. Mrki gušter, Lađena



c. Šumski miš, Prosika



d. Tri kune, Staza



e. Brgljev kamenjar, Staza



f. Poskok, Prosika

