

Osnovna šola Tržič

Lisica je prav zvita zver ...

Biologija

Raziskovalna naloga



Avtor: Lenart TIŠLER

Mentorici: Sergeja OSREDKAR, univ. dipl. inž. rač.
Asja ŠTUCIN, prof.

Tržič, marec 2023



Naslov naloge:

Lisica je prav zvita zver ...

Področje:

Biologija

Avtor:

Lenart TIŠLER

Mentorici:

Sergeja Osredkar, univ. dipl. inž. rač.
Asja Štucin, prof.

Jezikovni pregled:

Azemina Cinac, prof.

Leto izdelave:

2023

Šola:

Osnovna šola Tržič

Izdelek je zaveden v šolski knjižnici.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	CILJI	1
1.2	HIPOTEZE.....	2
2	TEORETIČNE PREDPOSTAVKE.....	3
2.1	KLASIFIKACIJA LISICE	3
2.2	TELESNE ZNAČILNOSTI	3
2.3	ŽIVLJENJSKI PROSTOR	4
2.4	LISICE v SLOVENIJI.....	5
2.5	LISIČINA	6
2.6	RAZLIKA MED STOPINJO LISICE IN PSA	6
2.7	KDAJ SE LISICE PARIJO.....	7
2.7.1	MLADIČI.....	7
2.8	ČUTILA.....	8
2.8.1	SLUH.....	8
2.8.2	VID.....	9
2.8.3	VOH.....	9
2.9	LOBANJA IN ZOBOVJE	10
2.10	PREHRANA	11
2.11	BOLEZNI LISICE.....	12
2.11.1	STEKLINA.....	12
2.11.2	GARJAVOST	12
3	EMPIRIČNI DEL.....	13
3.1	METODE DELA	13
3.2	KAKO SEM RAZISKOVAL	13
3.2.1	OBMOČJE RAZISKOVANJA.....	13
3.2.2	POTEK RAZISKOVANJA	14
3.2.3	PRIPOMOČKI	15
3.2.4	LOVSKA PREŽA.....	15
3.3	TABELA OPAZOVANJA NAVAD PREHRANJEVANJA LISICE NA LOKACIJI KOŽUHOVCA	17
3.4	ANALIZA TABELE	19
3.4.1	PRVO OBDOBJE.....	19
3.4.2	DRUGO OBDOBJE	23
3.4.3	TRETJE OBDOBJE	25
3.4.4	VSA OBDOBJA	28
4	ZAKLJUČEK.....	29
4.1	IZZIV ZA NADALJEVANJE.....	31
5	VIRI IN LITERATURA	32

KAZALO SLIK

Slika 1: Lisica.....	4
Slika 2: Lisica na travniku	5
Slika 3: Lisičina	6
Slika 4: Stopinja lisice	7
Slika 5: Mladiči lisice.....	8
Slika 6: Oči lisice	9
Slika 7: Okostje lobanje lisice	10
Slika 8: Skica lobanje lisice	10
Slika 9: Lisica v lovru	11
Slika 10: Garjava lisica	12
Slika 11: Kožuhovca – območje raziskovanja	13
Slika 12: Kožuhovca – območje raziskovanja	14
Slika 13: Nastavljanje hrane ponoči	14
Slika 14: Z mentorji na ogledu terena.....	15
Slika 15: Lovska opazovalnica, skica	16
Slika 16: Lovska opazovalnica	16
Slika 17: Lisica je mrhovino	20
Slika 18: Fotografija lisice z dne 13. 1. 2023	20
Slika 19: Fotografija lisice podnevi z dne 14. 1. 2023	21
Slika 20: Lisičji iztrebek na terenu	21
Slika 21: Koščici in kremplji iz lisičjega iztrebka	21
Slika 22: Opazovanje z lupo	22
Slika 23: Lisičji iztrebek	22
Slika 24: Srna na opazovalnem območju	22
Slika 25: Sled v snegu	24
Slika 26: Pot do Kožuhovce, ki je zaradi snega komaj prehodna	24
Slika 27: Sled lisice v snegu	26
Slika 28: Sled lisice v snegu	26
Slika 29: Sledenje lisičnim sledem	26
Slika 30: Lisica zraven mrhovine, 9. 2. 2023	27
Slika 31: Lisica poleg hrane, 15. 2. 2023	27

KAZALO TABEL

Tabela 1: Tabela opazovanja navad prehranjevanja lisice	17
Tabela 2: Število dni prvega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena	19
Tabela 3: Število dni drugega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena.....	23
Tabela 4: Število dni tretjega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena	25

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Število dni prvega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena	19
Graf 2: Število dni drugega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena.....	23
Graf 3: Število dni tretjega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena	25
Graf 4: Prikaz gibanja povprečne dnevne temperature in debeline snežne odeje Napaka! Zaznamek ni definiran.	
Graf 5: Primerjava števila dni, ko je bila hrana pojedena po obdobjih	28

POVZETEK

Naslov naloge: Lisica je prav zvita zver ...

Področje: Biologija

Avtor: Lenart TIŠLER

Šola: Osnovna šola Tržič

Mentorici: Sergeja OSREDKAR, univ. dipl. inž. rač., Asja ŠTUCIN, prof.

Namen naloge je bil ugotoviti, ali splošne trditve iz literature o prehrani lisice držijo.

V prvem delu sem lisico podrobno opisal in predstavil njene značilnosti. Pregledal sem vso literaturo, ki sem jo imel, in se o njej tudi sam poučil. Česar nisem vedel, sem se pozanimal pri lovcu, ki mi je pri nalogi pomagal. Najbolj sem se posvetil lisičji prehrani.

Drugi del je bil namenjen raziskavi. Uporabil sem različne metode dela. Podatke, ki sem jih pridobil s pomočjo mesec in pol dolgega opazovanja na terenu, snemanja z lovsko kamero, iskanja iztrebkov in opazovanja živalskih sledi, sem si skrbno zapisoval in beležil. Pri tem mi je pomagal lovec, saj mi je vse natančno in sproti obrazložil ter razjasnil. Preučeval sem tudi, kako vremenske razmere vplivajo na prehranjevanje lisice.

Ugotovil sem, da vse moje hipoteze držijo in da sem sklepal pravilno.

Ključne besede: lisica, pojedena hrana

ABSTRACT

Assignment title: The fox is quite a cunning beast ...

Field: biology

Author: Lenart TIŠLER

School: Primary school Tržič

Mentors: Sergeja Osredkar, univ. dipl. inž. rač., Asja ŠTUCIN, prof.

The aim of the task was to find out whether the general statements from the literature about the diet of foxes are true.

In the first part, I described the fox in detail and presented its characteristics. I went through all the literature I had and educated myself on it. What I didn't know, I asked the hunter, who helped me with the task. I devoted myself mostly to the fox's diet.

The second part was devoted to research. I used different methods of work. I carefully wrote down and recorded the data that I obtained with the help of a month and a half long observation in the field, recording with a hunting camera, searching

for droppings and observing animal tracks. The hunter helped me with this, as he explained and clarified everything to me precisely and in real time. I also studied how weather conditions affect the fox's diet.

I found that all my hypotheses were correct and that I had reasoned correctly.

Key words: fox, food eaten

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentoricama, gospe Asji Štucin in Sergeji Osredkar, ki sta mi pomagali pri oblikovanju in izdelavi te raziskovalne naloge. Zahvaljujem se jima tudi, ker sta me spodbujali in priganjali. Vedno sta si vzeli čas in mi pomagali pred začetkom ali po koncu pouka. Za to sem jima res hvaležen.

Zahvaljujem se očetu, ki je šel velikokrat z mano in bil ob meni, ko sem opazoval.

Zahvaljujem se gospe Azemini Cinac, ki je celotno nalogo lektorirala.

Hvala tudi lovcu Primožu Grosu za strokovno pomoč in hrano za nastavljanje.

Vsem še enkrat iskrena hvala.

1 UVOD

Rdeča lisica (*Vulpes vulpes*) je vrsta lisice, ki živi na območju Slovenije. Je pretežno mesojeda, prehranjuje se namreč z malimi glodavci. Ko je mesa manj, se prehranjuje tudi s sadjem in travo. Lisice so samostojne živali, ki svojega plena ne delijo z nikomer (Divjad in lovstvo, 2012, Boris Leskovic in Igor Pičulin).

Ko sem o tem razmišljal, sem prišel na idejo, da bi preveril, ali to splošno dejstvo drži. Zato smo se z mojima mentoricama dogovorili, da bi o tem naredili raziskovalno nalogu. Ta naloga mi je pisana na kožo, saj živim daleč od večjih mest in v stiku z gozdom. Divjad velikokrat hodi okoli naše hiše, lisica pa se mi zdi od vseh živali najbolj zanimiva. Nalogo mi je olajšalo tudi to, da je moj sosed državni lovec v LPN (lovišču s posebnim namenom) Kozorog Kamnik, revir Jelendol, ki je tudi na območju, kjer živim. Želel sem preveriti, kaj se zgodi, če ima lisica na izbiro več vrst hrane. Kaj bo izbrala? To so bila vprašanja, ki sem si jih zastavljal. Zato sem to raziskal in si vse zapisal ter iz teh podatkov izdelal nalogu.

1.1 CILJI

Moji cilji v tej raziskovalni nalogi so bili:

- vsakodnevno opazovati in spremljati lisice;
- ugotoviti, s katero nastavljeno hrano se lisica najpogosteje prehranjuje;
- spremljati, kako vremenske razmere vplivajo na prehrano lisic;
- premagati strah pred nočnim, samotnim opazovanjem živali;
- privabiti lisico, da začne redno prihajati po nastavljeno hrano.

1.2 HIPOTEZE

1. HIPOTEZA

Lisice se pozimi prehranjujejo večinoma z mesom.

2. HIPOTEZA

Vremenske razmere vplivajo na hranjenje lisic.

3. HIPOTEZA

Višina snežne odeje omejuje gibanje lisic.

4. HIPOTEZA

V času parjenja se lisica prehranjuje manj kot običajno.

2 TEORETIČNE PREDPOSTAVKE

2.1 KLASIFIKACIJA LISICE

Rdeča lisica (*Vulpes vulpes*)

Kraljestvo: Animalia	So živ organizem, ki se hrani in razmnožuje.
Razred: Mammalia	Imajo dlake in mlečne žleze za hranjenje mladičev.
Družina: Canidae	So psom podobne živali (lisice, volkovi, kojoti).
Rod: <i>Vulpes</i>	So iz rodu lisic.
Vrsta: <i>Vulpes vulpes</i>	Je rdeča lisica iz rodu <i>vulpes</i> .

(Divjad in lovstvo, 2012, Boris Leskovic in Igor Pičulin)

2.2 TELESNE ZNAČILNOSTI

Odrasla lisica lahko tehta od 3 do 14 kilogramov, povprečne vrednosti telesnih mas pa se spremenjajo od območja do območja. Telesna masa lisic v Sloveniji je od 4,7 do 7,3 kilogramov. Telo ima dolgo od 46 do 68 centimetrov, rep pa od 30,5 do 55,5 centimetrov. O njeni velikosti sklepamo po velikosti njenih stopinj. Navadno je lisičja stopinja široka 4,4 cm in dolga 5,7 cm. Njen korak je dolg od 33 do 38 cm. Rdeča lisica je najpogosteje rjasto rdeča z belim trebuhom, črnimi uhlji in črnimi nogami, njen rep pa ima na koncu belo konico. Rep ji pri njenih skokih pomaga, da je bolj stabilna in da ima hitro usklajevanje gibov. Lisičje oči so jantarne barve in imajo izrazito pokončno zenico, podobno mačkam. Ima kratke in močne noge, ki ji omogočajo hitrost okoli 48 km/h ter ji dajo prednost pri lovljenju plena in izogibanju sovražnikom. Ima tudi zelo dobro razvit voh, vid in sluh. Proti zimi lisici zraste več dlake, ki zadržuje toploto. To dlako postopoma izgublja spomladi. Lisičino telo je podaljšano, gobec je raven in koničast. Uhlji so trikotne oblike in dolgi, oči pa poševne. Blazinice na prstih so gole, noge pa ima manj poraščene z dlako kot telo. Na repu ima dlako, dolgo 5 do 6 cm, pri sedmem vretencu pa ima dišavno žlezo. Lisice so dnevne in nočne živali. Na splošno so najbolj aktivne v jutranjih in večernih urah, ko se premikajo in iščejo hrano. Ponoči spijo kratek čas, podnevi pa dremajo v brlogih (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 1: Lisica

(vir: https://galerija.foto-narava.com/albums/userpics/101192/DSC_2056.jpg)

2.3 ŽIVLJENJSKI PROSTOR

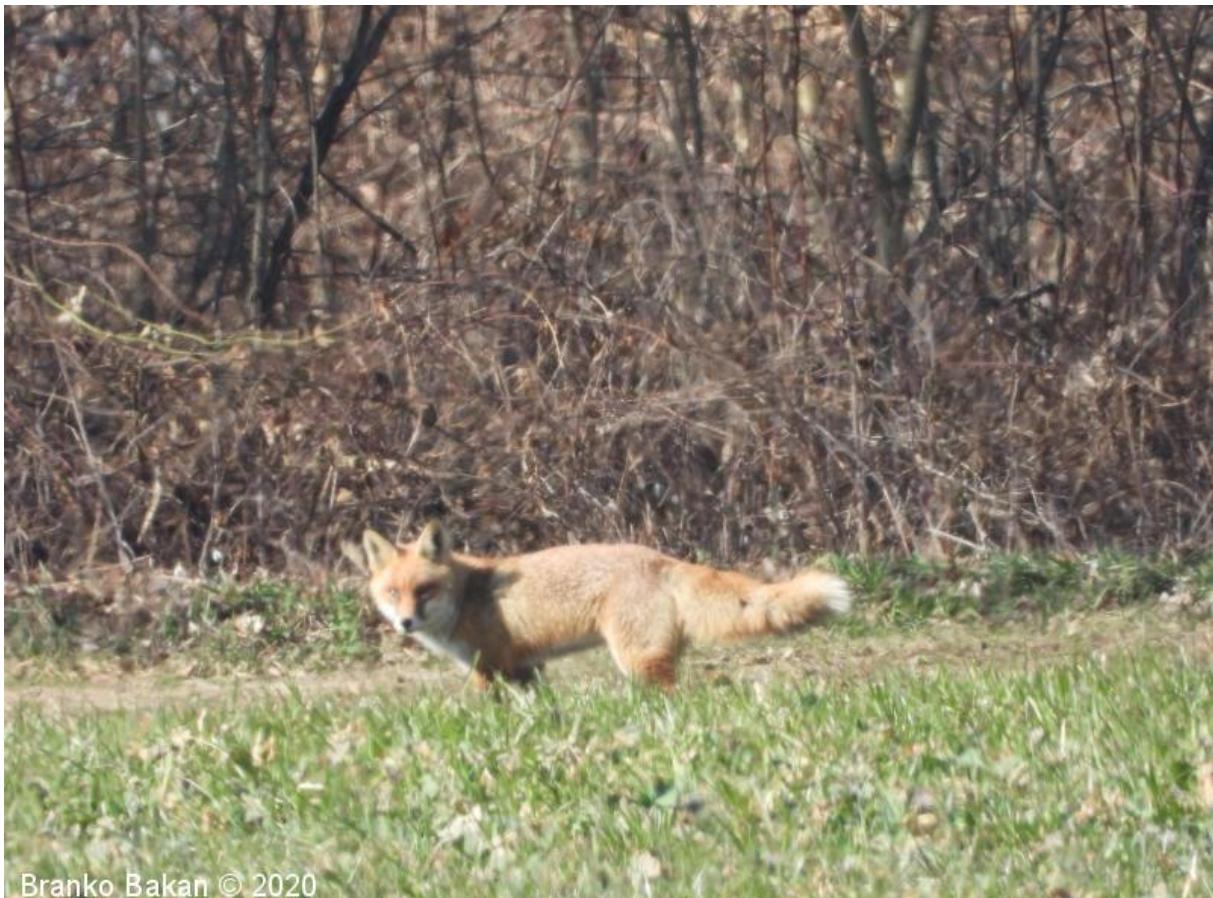
Lisica ima izjemno obsežno življenjsko območje. Živi v Severni Ameriki, Evraziji, na južnem delu Avstralije in v Afriki. Lisice, ki jih srečamo pri nas, najpogosteje vidimo v gozdovih, ki se nadaljujejo v travniški svet. Še posebej jim ugajajo območja z mladim drevjem, saj je tam največ hrane. Je prilagodljiva vrsta, ki lahko prebiva v različnih okoljih. Okoliš sega od tundre in visokogorja do travnikov in gozdov ter vključuje tudi mesta. Lisica živi v bližini vodnih virov in virov hrane. Njen teritorij je velik od 2,5 do 15 km².

Lisica svoj življenjski prostor označi z različnimi metodami, s katerimi opozori druge lisice, da je to njeno ozemlje.

Označbo pa uporablja za privabljanje med parjenjem:

- Oznaka z urinom: svoj prostor označi z urinom i s tem opozori druge lisice, da je prostor zaseden.
- Oznaka z iztrebki: z njimi označi lastništvo nad teritorijem. Pusti jih na vidnih in njej privlačnih mestih.

- Oznaka z dišavno žlezo: vonjava, ki jo uporablja za označevanje ozemlja. Vonjava je specifična, saj ima vsaka svojo in same točno vedo, katera lisica je na katerem teritoriju (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Branko Bakan © 2020

Slika 2: Lisica na travniku

(vir:

https://www.urbanatura.si/data/galerija/2860a7ffe02c1f107b5f6f25660cdba5feed4e2c/31594973990Vulpes_vulpes_8.JPG)

2.4 LISICE V SLOVENIJI

To je ena najpomembnejših plenilcev v slovenski naravi in je prisotna od nižin do visokogorja, od gozdov do pašnikov in polj. Rada se zadržuje tudi v bližini človeških naselij.

V zadnjih desetletjih se je populacija stabilizirala z ukrepom lovske zveze:

- lovna doba v Sloveniji: od 1. 7. do 15. 3.;
- cepljenje: vsako leto lovska zveza s pomočjo letal odvrže vabe, v katerih je zdravilo proti steklini (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

2.5 LISIČINA

Na določenem mestu se lisice ustalijo. Najraje se naselijo v zapuščene jazbine ali pa lisičino izkopljejo same. Lisičji rovi so lahko globoki tudi do 3 m. Ima več izhodov ter v svoji lisičini več zasilnih plitvejših lisičin. Za grajenje lisičin uporabljajo različne materiale, kot so trava, listje, mah, kamenje in druge naravne materiale. Blizu vhoda v lisičino so kosti in mnogo ostankov hrane. Kadar je lepo vreme, lisice rade spijo na kakšni skali, zvite v klobčič (*Leskovic in Pičulin, 2012; Krofel in Potočnik, 2016*).

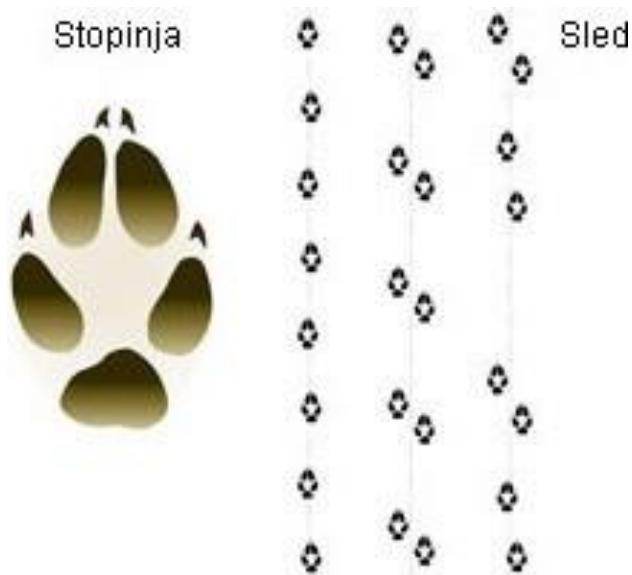


Slika 3: Lisičina

(vir: https://s6.mojablum.com/13482376_15154464_15154824/nanoscica/lisicina_z.jpg)

2.6 RAZLIKA MED STOPINJO LISICE IN PSA

Stopinja lisice je zelo podobna stopinji manjšega psa. Lisičje stopinje imajo izrazitejše odtise prstnih blazinic, ki pa so po svojem obsegu in velikosti manjše, manj okrogle in so v stopinji pomaknjene nekako bolj ob zunanje robove stopinje. V sredini lisičje stopinje je vedno več prostora kot pri pasji stopinji, kjer je prostor zapolnjen. Razlika je tudi, da lisica pušča raven niz stopinj, za razliko od psa, ki pušča cikcakastega. Lisica za ravnotežje pri hoji uporablja svoj rep, zato v snegu lahko opazimo tudi sledi repa (*Mehle in Leskovic, 2010; Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 4: Stopinja lisice

(vir: <https://www.lovska-zveza.si/wp-content/uploads/2020/12/lisica-02.jpg>)

2.7 KDAJ SE LISICE PARIJO

V naših krajih se lisice parijo od januarja do marca, višek parjenja pa je v februarju. Samci se selijo v teritorije plodnih lisic, vendar se pri tem ne bojujejo z drugimi samci, ampak se jim skušajo izogniti. Pri lisici je brejost neprekinjena in traja od 50 do 56 dni (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

2.7.1 MLADIČI

Balogi za kotitev so posebno izbrani in se nahajajo v bližini vode in hrane ter stran od plenilcev in slabih vremenskih pogojev. V lisičjem leglu je povprečno 5 mladičev. Večina mladičev se skoti v aprilu ali začetku maja. Samica za mladiče skrbi sama, v redkih primerih, ko je hrane premalo, pa lahko pomaga samec, ki s tem poskrbi za preživetje mladičev. Mladiči so sprva slepi, tehtajo pa od 60 do 150 g. Oči se jim odprejo po 14 dneh, pri petih tednih pa prvič hodijo zunaj lisičine. Lisica jih doji do približno osmega tedna, pri desetih tednih pa jih popolnoma neha dojiti. Samostojni postanejo pri starosti petih mesecev. Jeseni se lisice izselijo s starega območja in si poiščejo nov teritorij. Lisice so zrele pri 10 mesecih starosti. Med 12 in 14 tednom so mladiči sposobni samostojno loviti in se prehranjevati. V ujetništvu je lahko stara tudi 12 let, v naravi pa okoli 3 leta (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 5: Mladiči lisice

(vir: <https://i2.wp.com/zelenyjmir.ru/wp-content/uploads/2017/06/Lisa-87.jpg>)

2.8 ČUTILA

2.8.1 SLUH

Rdeča lisica ima zelo razvit sluh, ki omogoča, da zaznava zvoke v različnih smereh in na različnih razdaljah. Tako lahko oceni oddaljenost plena tudi pod snegom. Za komunikacijo z drugimi lisicami pa oddaja različne zvoke: kavkanje, lajanje in cviljenje (Leskovic in Pičulin, 2012).



(Povezava na: https://encrypted-vtbn0.gstatic.com/video?q=tbn:ANd9GcQqfE-U-PISXjsN0jEm_wIVsta4KyNTFrSnQg)

2.8.2 VID

Lisice imajo širok vidni kot in to jim omogoča, da vidijo skoraj v vse smeri hkrati in spoznajo plen ali nevarnost iz različnih zornih kotov. Oči jim dajejo zelo jasno in ostro sliko in s tem omogočajo, da ločijo majhne predmete na velikih razdaljah. Imajo tudi nočne oči, ki jih uporabljajo, da vidijo v slabši svetlobi. To sposobnost omogoča struktura mrežnice očesa, ki odbija svetlobo in se imenuje tapetum lucidum (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 6: Oči lisice

(vir: https://zanimljiv.org/images/lov/tekstovi/lisica/lice_lisice.jpg)

2.8.3 VOH

Rdeča lisica ima zelo razvit voh, ki ji omogoča, da zaznava vonjave iz različnih smeri in na različnih razdaljah. Zaznava divje živali, ki se skrivajo, in tako izvede uspešen lov.

Lisice uporabljajo vonj tudi za komunikacijo z drugimi lisicami. Lisice z vonjem prepoznajo drugo lisico na več kilometrov oddaljenosti (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

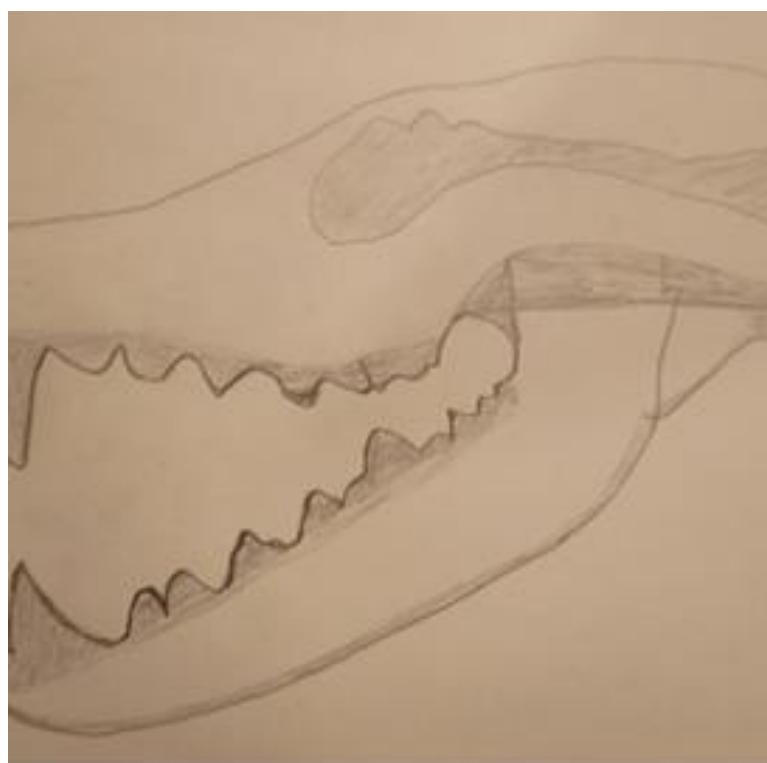
2.9 LOBANJA IN ZOBOVJE

Lisičja lobanja je nizka, podolgovata in zgrajena iz tankih kosti. Sprednji del lobanje je koničast, lobanjski del pa je zmerno velik. Zobovje ima značilne podočnike, ki so dolgi, ozki in skoraj ravni (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 7: Okostje lobanje lisice

(Vir: <https://www.pms-lj.si/si/imagelib/magnify/default/O-naravi/Zivali/Vretencarji/Sesalci/lisica-lobanja.jpg>)



Slika 8: Skica lobanje lisice

(Vir: lasten)

2.10 PREHRANA

Rdeča lisica je izjemno prilagodljiva. V naravi se prehranjuje z različnimi vrstami hrane, večinsko je mesojedka. Večino njene prehrane prestavljajo vretenčarji, še posebno mali glodavci, kot so miši, krt, žaba, ptice ..., ki predstavljajo od 75 do 90 % njene celotne prehrane. Lisica je tudi čistilec v naravi, saj se rada prehranjuje z ostanki pognulih živali. Jeseni pa poje tudi nekaj sadja, kot je na primer jagodičevje, in nekaj trave. V bližini naselij se prehranjujejo z ostanki hrane in odpadki.

Lisice navadno lovijo same. S svojim odličnim sluhom zaslišijo, kje v travi se skriva mali glodavec. Ulovijo ga tako, da skočijo visoko v zrak in iz viška padejo na plen. Lisice so zelo posestniške do svoje hrane in je ne delijo z drugimi, razen z lisjaki, ki med dvorjenjem nosijo hrano lisici. Na dan zaužije med 0,5 do 1 kg hrane. Glede na svojo velikost imajo sorazmerno majhen želodec. V obdobju izobilja si bodo hrano nakopičile v skrivališče, če bodo kdaj stradale (*Leskovic in Pičulin, 2012*).



Slika 9: Lisica v lovu

(vir: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQJeWv9tdL6XqNg3ZHnNkxwAzI1IzO-xhCxHA&usqp=CAU>)

2.11 BOLEZNI LISICE

Rdeče lisice lahko zbolijo za več boleznimi. Med njimi so:

- parvovirus (virusna bolezen, ki povzroča hudo drisko in bruhanje, lahko pa tudi smrt mladičev);
- steklina;
- garjavost (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

2.11.1 STEKLINA

Je resna bolezen. Okužijo se z virusom stekline. Da bi to okužbo preprečili, je pomembno, da lisico cepijo. Slovenija je država, ki je stekline prosta.

Cepljenje se ne izvaja več. Zadnji aktiven primer stekline v Sloveniji je bil leta 2013.

<https://www.veterina-nm.si/na-kratko-o-steklini/>

2.11.2 GARJAVOST

Garjavost je stanje pri lisici, ko ji začne dlaka odpadati. Je posledica virusov, neustrezne prehrane, parazitov in stresa. Garjave lisice je treba čim prej odstraniti. <http://www.forum-lov.org/aktualno/zivali-in-okolje/1155-lisice-garje>



Slika 10: Garjava lisica

(vir: <http://www.fotografi.lovci.si/Galerija/albums/userpics/10003/827A1061g.jpg>)

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 METODE DELA

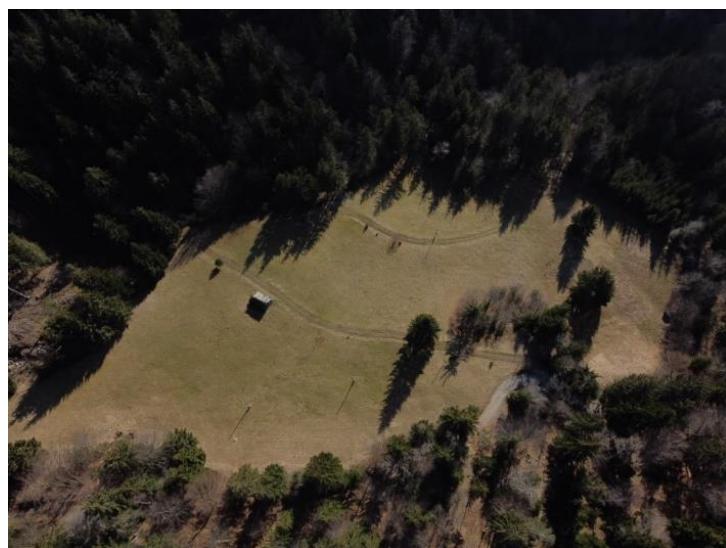
Pri raziskovanju sem uporabljal naslednje metode dela:

- delo z besedilom;
- praktično delo: risanje skic, priprava hrane, nastavljanje hrane;
- terensko delo: namestitev lovske kamere, opazovanje s prežo, pregled terena;
- monitoring ali beleženje rezultatov v preglednico;
- dokumentiranje: fotografiranje, snemanje z lovsko kamero;
- opazovanje z lupo.

3.2 KAKO SEM RAZISKOVAL

3.2.1 OBMOČJE RAZISKOVAJA

Območje, kjer sem raziskoval, se imenuje Kožuhovca. To je travnik, na katerem je lesena kočica za spravljanje orodja. Leži na JZ pobočju Konjščice na 900 m n. v. Lovec, s katerim sem sodeloval, mi je pripovedoval, da je tam že večkrat opazil lisice, zato sem se odločil, da bo to odličen kraj za moje opazovanje in raziskovanje, saj je od mojega doma oddaljen le dobrih 15 minut hoje v hrib. Na njem je nekaj osamljenih dreves in pod enim od njih je tudi lovska preža, iz katere sem opazoval. Ker je površina travnata, sem imel lep pregled nad celotnim terenom.



Slika 11: Kožuhovca – območje raziskovanja

(Vir: lasten, dron)



*Slika 12: Kožuhovca – območje raziskovanja
(Vir: Google zemljevidi)*

3.2.2 POTEK RAZISKOVANJA

Območje Kožuhovce smo si najprej ogledali skupaj z lovcem in mentoricama. Določili smo, na katero mesto bom polagal hrano in kam bomo namestili lovsko kamero.

Z raziskovanjem sem pričel 1. januarja. Zadal sem si, da bom na teren hodil vsak dan, in sicer en mesec in pol, torej do 15. februarja. Z lovcem sva se dogovorila, kako bo potekalo moje delo. Preden sem se odpravil na teren, sem vsak dan stehtal določeno količino hrane, jo zapakiral in odnesel v Kožuhovco. Na določeno mesto sem namestil tri različne vrste hrane: pasje brikete, sadne tropine in mrhovino. Potem sem se odpravil v prežo, se usedel in čakal približno 1 uro. Nato sem se odpravil nazaj domov. Včasih sem snemal tudi z dronom. Svoja opažanja sem si skrbno zapisoval v tabelo. S pomočjo ogledov posnetkov in fotografij, ki so se shranili na lovski kameri, sem ves čas sledil dogajanju na območju raziskovanja. Lahko sem določil, katera žival se je približala nastavljeni hrani. Na začetku sem opazil, da lisica ne je pogosto, zato sem vprašal lovca, ki mi je pomagal. Povedal mi je, da to ni nič nenavadnega, saj je to obdobje parjenja in zato lisice manj jedo.



*Slika 13: Nastavljanje hrane ponoči
(Vir: lasten, lovská kamera)*



Slika 14: Z mentorji na ogledu terena

(Vir: lasten, lovska kamera)

3.2.3 PRIPOMOČKI

Pri opazovanju sem uporabil lovsko kamero. Lovska kamera deluje tako, da vsakič, ko zazna premike, vklopi snemanje in slika prizor.

Prostor prav tako rahlo osvetli. Tako lahko zdrži veliko časa, saj je, ko ni gibanja, ugasnjena. Kamera je prav tako gozdnih barv, zato se, ko jo namestiš na drevo, zlige z okoljem in jo žival teže opazi.

Uporabljal sem še daljnogled, da sem še bolj natančno videl vse dele na travniku in da sem žival hitreje opazil.

Prav mi je prišel tudi dron, saj sem vse lahko slikal in pregledal tudi dele, ki jih zaradi dreves s prostim očesom nisem videl.

3.2.4 LOVSKA PREŽA

Med opazovanjem sem sedel v lovski preži. Postavljena je približno 20 metrov stran od mesta, kamor sem polagal hrano. Dobro je skrita, saj veje zakrivajo del nje in je ne opaziš takoj. Preža je visoka 80 cm, dolga 100 cm in široka 70 cm. Zgradil jo je lovec Primož Gros, ki mi je vseskozi pomagal. Narejena je iz lesa, ki je bil v naravi in ima vejo, ki je pritrjena tako, da se dviga in spušča. V preži je klop, na kateri sem sedel in opazoval. Na vrhu sprednje strani je tudi polica, na katero sem odlagal pripomočke, ki sem jih imel s seboj (daljnogled, dron, škatle s hrano).



*Slika 15: Lovska opazovalnica, skica
(Vir: lasten)*



*Slika 16: Lovska opazovalnica
(Vir: lasten)*

3.3 TABELA OPAZOVANJA NAVAD PREHRANJEVANJA LISICE NA LOKACIJI KOŽUHOVCA

Tabela 1: Tabela opazovanja navad prehranjevanja lisice

DATUM	VРЕME IN TEMPERATURA	ČAS OPAZOVANJA	PASJI BRIKETI 60– 80 GRAMOV	SADNE TROPINE 200– 300 GRAMOV	MRHOVINA 200–300 GRAMOV	OPAŽANJA
1. 1.	8 °C	16:00–16:30	+DA	+NE	+DELNO	
2. 1.	9°C	14:30–15:00	+DA	NE	+DA	
3. 1.	8,5°C	16:20–17:20	+DELNO	DA	+DA	VIDEL SRNO IN ČLOVEKA S PSOM.
4. 1.	7,5°C	16:40–17:20	+NE	+NE	+DA	
5. 1.	3°C	17:00–18:00	+NE	NE	+NE	VIDEL KOŠUTO.
6. 1.	5°C	21:00–22:00	NE	NE	NE	VIDEL LISICO.
7. 1.	5°C	18:00–18:10	NE	NE	NE	POLOŽIL NA NOVO MESTO.
8. 1.	2°C	19:00–19:30	NE	NE	NE	
9. 1.	1°C	18:00–19:00	NE	NE	NE	
10. 1.	2°C	21:00–22:00	NE	NE	NE	
11. 1.	0°C	17:15–18:45	NE	NE	NE	
12. 1.	5°C	18:00–19:00	NE	NE	NE	
13. 1.	3°C	14:00–15:00	NE	+DA	+DA	
14. 1.	2°C	16:00–18:00	NE	+DA	+DA	
15. 1.	1°C	16:00–17:30	+DA	+DA	+DA	
16. 1.	-2°C 40 cm	15:00–16:00	NE	NE	+DA	
17. 1.	-3°C 50 cm	-----	-----	-----	-----	ZARADI SLABEGA VREMENA NISEM OPAZOVAL.
18. 1.	-2°C 55 cm	14:30–15:30	NE	NE	NE	
19. 1.	-2°C 60 cm	15:00–16:30	NE	NE	NE	
20. 1.	-3°C	18:00–19:00	NE	NE	NE	

	65 cm					
21. 1.	-3°C 60 cm	18:00–18:45	NE		NE	
22. 1.	-3°C 55 cm	15:00–16:30	NE	NE	NE	
23. 1.	-2°C 70 cm	-----	-----	-----	-----	ZARADI BOLEZNI NISEM OPAZOVAL.
24. 1.	-4°C 72 cm	15:00–15:30	NE	NE	NE	
25. 1.	-3°C 70 cm	15:00–15:45	NE	NE	+DA	
26. 1.	-5°C 65 cm	16:00–17:30	NE	NE	+DA	
27. 1.	0°C 60 cm	18:00–17:00	NE	NE	+DA	
28. 1.	-2°C 60 cm	15:00–18:00	NE	NE	NE	VIDEL SRNI.
29. 1.	-2°C 55 cm	16:00–18:00	+DA	+DA	+DA	
30. 1.	-2°C 55 cm	15:30–16:00	NE	NE	NE	
31. 1.	-1°C 55 cm	15:00–16:00	NE	NE	NE	
1. 2.	0°C 50 cm	15:00–16:00	+DA	+DA	+DA	VIDEL ČLOVEKA S PSOM.
2. 2.	2°C 40 cm	16:00	NE	+DA	+DA	
3. 2.	5°C 40 cm	16:00	NE	NE	+DA	
4. 2.	5°C 35 cm	16:00	NE	NE	+DA	VIDEL ZAJCE.
5. 2.	4°C 32 cm	16:00	NE	NE	+DA	
6. 2.	2°C 30 cm	16:00	NE	NE	+DA	
7. 2.	-2°C 30 cm	16:00	NE	NE	+DA	
8. 2.	-8°C 30 cm	16:00	NE	NE	+DA	
9. 2.	-3°C 30 cm	16:00	NE	NE	+DA	
10. 2.	4°C 25 cm	16:00	NE	NE	+DA	VIDEL JELENA.
11. 2.	4°C 25 cm	16:00	NE	NE	+DA	
12. 2.	5°C 20 cm	15:00	NE	NE	+DA	VIDEL ORLA.
13. 2.	6°C 15 cm	16:00	NE	NE	+DA	
14. 2.	8°C 8 cm	16:00	NE	NE	+DA	
15. 2.	8°C 0 cm	16:00	NE	NE	+DA	

RAZLAGA ZNAKOV



– VREMENSKI ZNAKI

°C – TEMPERATURA

1:00–2:00 – ČAS OPAZOVANJA NA LOVSKI PREŽI

+ – NOV OBROK HRANE IN KOLIČINA OSTANKA

3.4 ANALIZA TABELE

Zaradi lažjega pregleda in ugotavljanja rezultatov naloge sem se odločil, da bom svojo tabelo razdelil na tri obdobja:

- od 1. 1. do 15. 1. (dokaj toplo, spremenljivo vreme, padavine v obliki dežja);
- od 16. 1. do 25. 1. (obdobje močnega sneženja in nizkih temperatur);
- od 26. 1. do 15. 2. (obdobje stabilnega zimskega vremena).

3.4.1 PRVO OBDOBJE

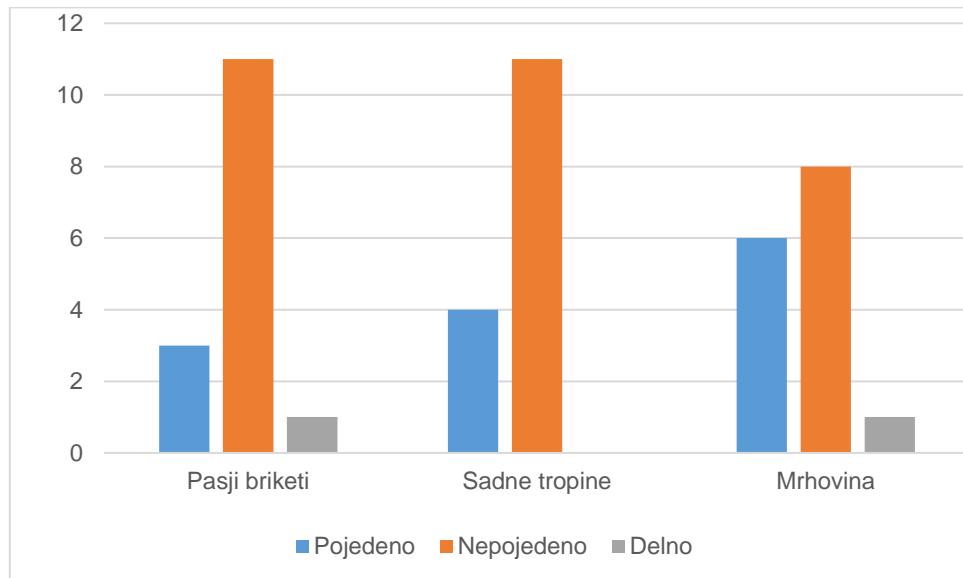
Tabela:

Tabela 2: Število dni prvega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena

	Pojedeno	Nepojedeno	Delno
Pasji briketi	3	11	1
Sadne tropine	4	11	0
Mrhovina	6	8	1

Graf:

Graf 1: Število dni prvega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena



Iz grafa je razvidno, da je bila v obdobju 15 dni največkrat pojedena mrhovina, in sicer šestkrat. Iz fotografij je razvidno, da je hrano odnašala lisica.

Fotografski material, s katerim sem dokazal, da je hrano pojedla lisica:



Slika 17: Lisica je mrhovino

(Vir: lasten, lovska kamera)



Slika 18: Fotografija lisice z dne 13. 1. 2023

(Vir: lasten, lovska kamera)



Slika 19: Fotografija lisice podnevi z dne 14. 1. 2023

(Vir: lasten, lovska kamera)

Ostala opažanja tega obdobja:

V času prvega obdobja sem našel tudi 2 iztrebka, ki sem ju razdelil na več kosov in pogledal pod binokularno lupo (10-kratna povečava). V prvem iztrebku sem našel več majhnih kosti in nekaj kremljev. Po posvetovanju z lovcem sem sklepal, da so kremlji najbrž zajčji, kosti pa pripadajo nekemu glodavcu. Verjetno se je lisica prehranjevala z živalmi, ki jih je ulovila.

Ko sem raziskal še drugi iztrebek, sem ugotovil, da v njem ni bilo niti ene koščice. Sklepam, da je lisica jedla drugo vrsto hrane, skoraj verjetno mojo, ki sem jo nastavil. Lahko pa je to posledica tega, da je bilo to obdobje parjenja, v katerem manj je.



Slika 20: Lisičji iztrebek na terenu

(Vir: lasten)



Slika 21: Koščici in kremlji iz lisičjega iztrebka

(Vir: lasten)



Slika 22: Opazovanje z lupo
(Vir: lasten)



Slika 23: Lisičji iztrebek
(Vir: lasten)

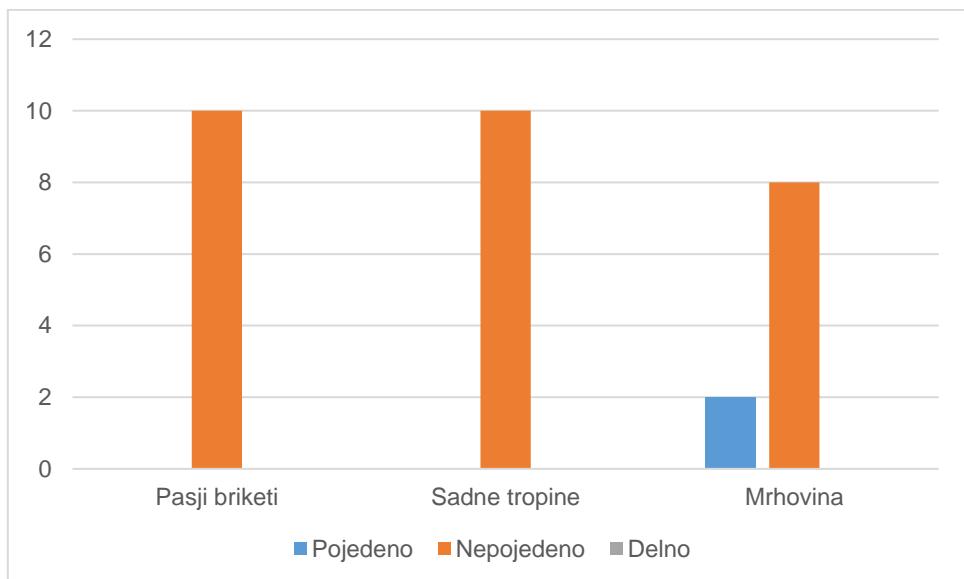


Slika 24: Srna na opazovalnem območju
(Vir: lasten, lovska kamera)

3.4.2 DRUGO OBDOBJE

Tabela:*Tabela 3: Število dni drugega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena*

	Pojedeno	Nepojedeno	Delno
Pasji briketi	0	10	0
Sadne tropine	0	10	0
Mrhovina	2	8	0

Graf:*Graf 2: Število dni drugega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena*

Iz grafa je razvidno, da lisica v tem obdobju ni hodila k vabam, razen na koncu obdobja, ko je bila tam dvakrat, saj je takrat prva plast snega že bila strjena.

Ostala opažanja tega obdobja:

Opazil sem sledi, a niso bile lisičine. Snežna odeja je bila zelo debela, gibanje po snegu je bilo močno oteženo. Sklepal sem, da se lisice v takšnih razmerah zadržujejo v lisičinah in ne hodijo na teren. Verjetno se prehranjujejo z zalogo, ki si jo prinesejo s terena ali pa stradajo. Nastavljena hrana je večinoma ostala nepojedena. To sem ugotovil tako, da sem s hrane odkopal sneg. Izjema so bili zadnji dnevi drugega obdobja. Takrat se je prva plast snega že strdila, nastala je nekakšna »skorjica«. Sklepal sem, da se je lisica po takem terenu lažje gibala, zato je bila moja hrana pojedena. Te podatke sem tudi razbral z lovske kamere.

Fotografski material iz tega obdobja:



Slika 25: Sled v snegu

(Vir: lasten)



Slika 26: Pot do Kožuhovce, ki je zaradi snega komaj prehodna

(Vir: lasten)

3.4.3 TRETJE OBDOBJE

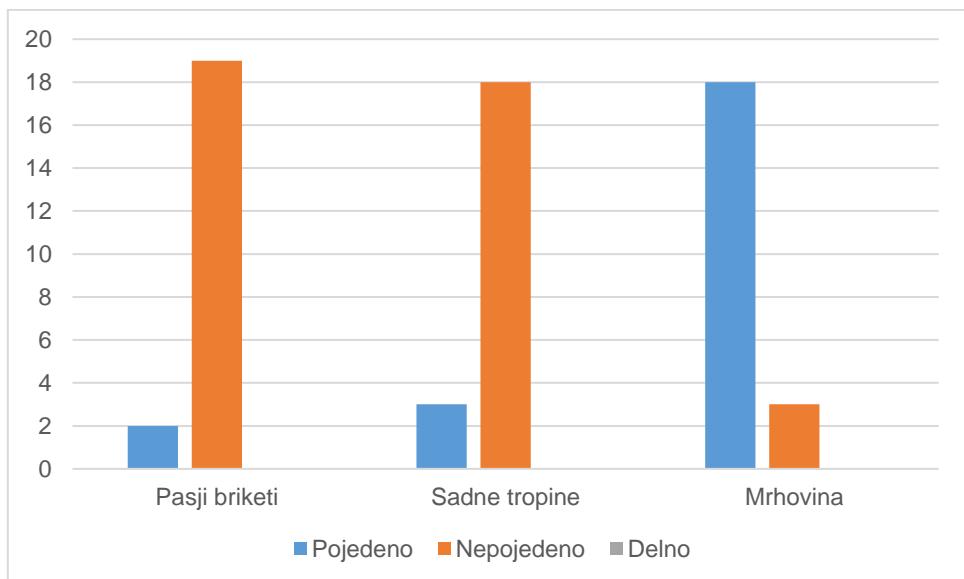
Tabela:

Tabela 4: Število dni tretjega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena

	Pojedeno	Nepojedeno	Delno
Pasji briketi	2	19	0
Sadne tropine	3	18	0
Mrhovina	18	3	0

Graf:

Graf 3: Število dni tretjega obdobja, ko je bila določena hrana pojedena



Ostala opažanja tega obdobja:

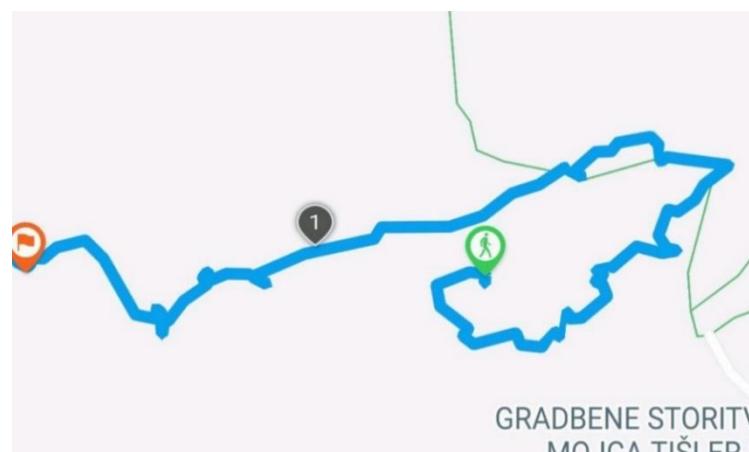
Ko se je sneg počasi posedal in kopnel, sem redno opazoval živalske sledi, ki jih je bilo res veliko. Opazil sem, da je bila nastavljena mrhovina vsak dan pojedena. Zato sem 9. 2. 2023 ob 10. uri dopoldne sledil lisičjim sledem. Vodile so me do majhnega izvira vode, kjer sem lisico zagledal. Hitro je zbežala, jaz pa sem ji sledil, kolikor je bilo mogoče. Potem mi je ušla izpred oči, a sem si zabeležil pot, po kateri sem ji sledil. Fotografiral sem tudi sledi.



*Slika 27: Sled lisice v snegu
(Vir: lasten)*



*Slika 28: Sled lisice v snegu
(Vir: lasten)*



*Slika 29: Sledenje lisičinim sledem
(Vir: lasten, pametna ura)*

Fotografski material, s katerim sem dokazal, da je hrano pojedla lisica:



Slika 30: Lisica zraven mrhovine, 9. 2. 2023

(Vir: lasten, lovska kamera)

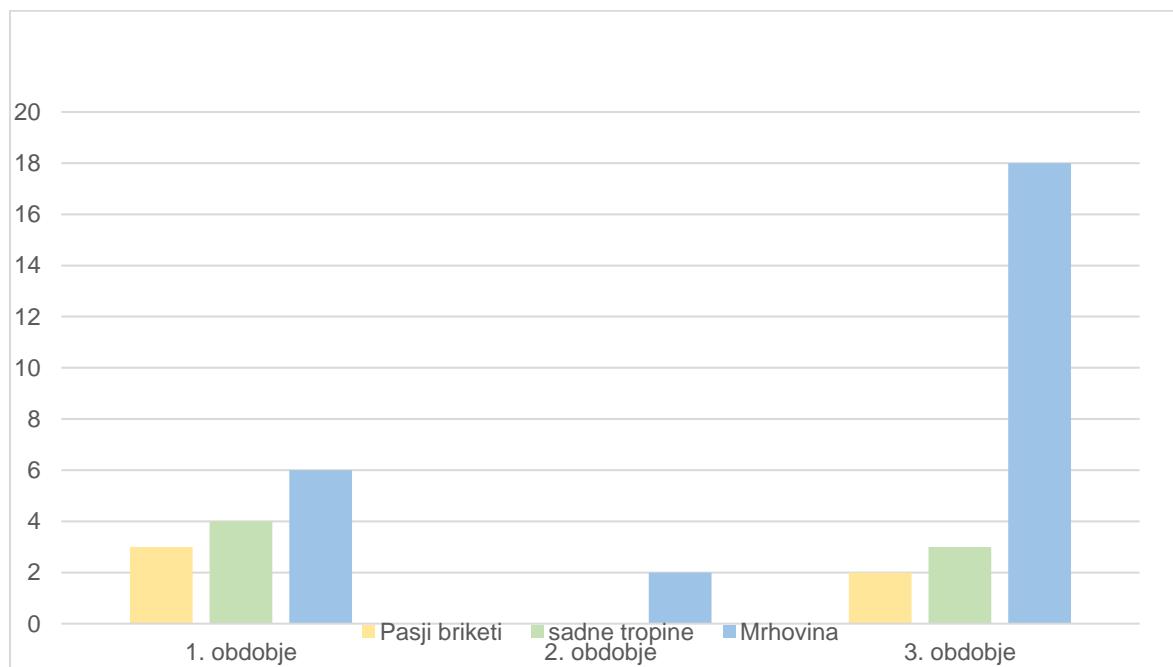
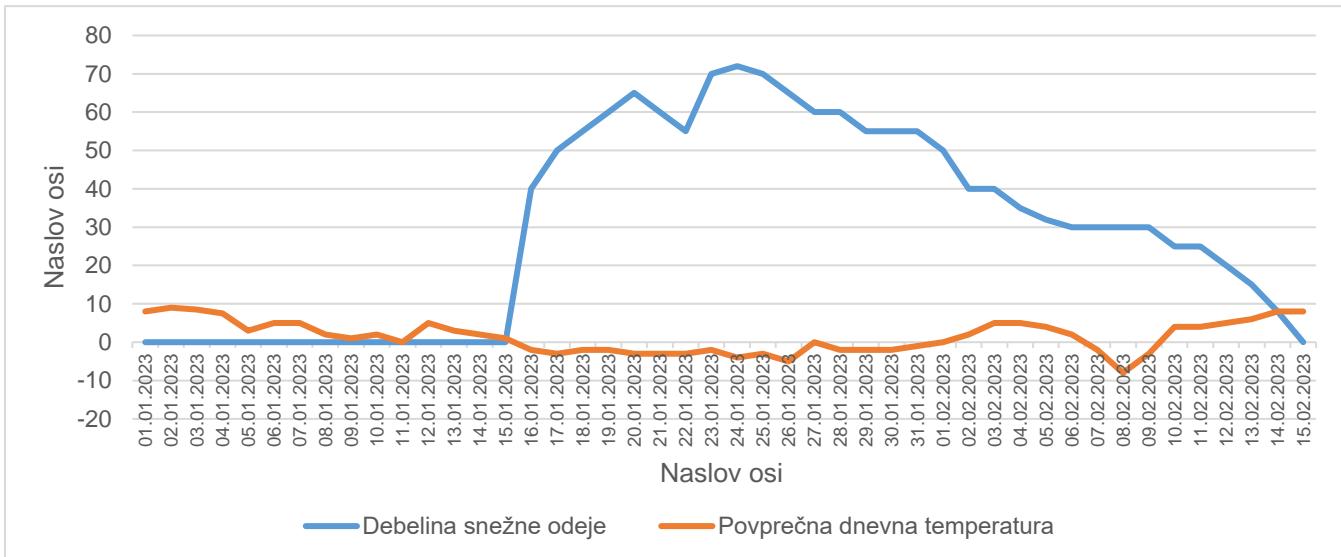


Slika 31: Lisica poleg hrane, 15. 2. 2023

(Vir: lasten)

3.4.4 VSA OBDOBJA

Graf 4: Prikaz gibanja povprečne dnevne temperature in debeline snežne odeje



Iz grafa je razvidno, da je bila hrana največkrat pojedena v tretjem obdobju, v drugem pa najmanj. Sklepam, da je debelina snežne odeje v drugem obdobju preprečevala lisici prihajanje na območje opazovanja.

4 ZAKLJUČEK

Po analizi rezultatov, ki sem jih pridobil z neposrednim opazovanjem na terenu (sledi, iztrebki...), beleženjem ali monitoringom podatkov v tabelo, pregledu posnetkov in fotografij na lovski kamери, lahko strnem naslednje ugotovitve.

Moji cilji, ki sem jih opredelil na str. 2, so izpolnjeni. Res sem se vsak dan odpravil na prežo z namenom, da bom opazoval in spremjal lisice ter njihov način prehranjevanja. Tja sem se zato odpravil pozno popoldne oziroma zvečer. V literaturi sem namreč zasledil, da so lisice prvenstveno somračne oziroma nočne živali (*Leskovic in Pičulin, 2012*). To pomeni, da je njihova aktivnost vključno s prehranjevanjem vezana na večerni in nočni čas.

Hrano sem nastavljal redno, na isto mesto, ves mesec januar in polovico februarja. Ker sem želel ugotoviti, s katero hrano se najpogosteje prehranjuje, sem izbral tri vrste hrane: rastlinsko (sadne tropine) in mesno (brikete in mrhovino). Pazil sem, da sem nastavil enako količino hrane, zato sem jo vsakič natančno stehtal oziroma odmeril.

Moj čas opazovanja je bil vezan na zimo in na paritveno obdobje lisice, ki traja med januarjem in marcem, kar sem zasledil v literaturi. Imel sem srečo, da je bilo obdobje opazovanja vremensko zelo pestro: od sorazmerno toplega in vlažnega obdobja (polovica januarja) do mrzlih, zasneženih in pravih zimskih dni v drugi polovici januarja. Februarja je bila temperatura pretežno nad zmrziščem z izjemo nekaj zelo mrzlih in oblačnih dni v drugem tednu. Padavin pa skorajda ni bilo. Te pestre vremenske razmere so mi zagotovo pomagale pri interpretaciji rezultatov.

S pomočjo očeta, ki me je na začetku spremjal na nočno prežo, sem počasi odpravil strah pred temo in nočnim opazovanjem živali. Večino opazovanj sem potem opravil sam.

Moje končne ugotovitve pa so sledeče:

1. HIPOTEZA

Lisice se pozimi večinoma prehranjujejo z mesom.

Na podlagi analize rezultatov je hipoteza POTRJENA. Če ima lisica na izbiro različno hrano, bo večinoma izbrala meso. Literatura sicer navaja, da lisice jeseni zaužijejo precej sadja, borovnic in nekaj trave (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

Glede na analizo posnetkov in slik ter z neposrednim opazovanjem pa ugotavljam, da lisice na lokaciji Kožuhovca niso posegale po rastlinski hrani. Hrano rastlinskega izvora (tropine) so pojedle druge živali, kar sem ravno tako ugotovil s pomočjo posnetkov na kamери.

2. HIPOTEZA

Vremenske razmere vplivajo na hranjenje lisic.

Na podlagi analize rezultatov je hipoteza POTRJENA. Debolina snežne odeje med 16. in 24. januarjem je preprečevala gibanje lisic in s tem iskanje hrane. Najverjetnejše so se lisice v tem času zadrževale v lisičinah in čakale na ugodnejše razmere za lov ali iskanje hrane. Sodeč po navedbah v literaturi sklepam, da si lisice v obdobju prehranskega izobilja hrano nakopičijo v skrivališča za slabe čase, ko bi morda morale stradati (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

Mogoče so lisice mojo nastavljeno hrano (mrhovino) znosile v svoje lisičine. Lisice imajo raje več majhnih skladišč, ki so raztresena po njihovem teritoriju, kot da bi si uredile eno veliko shrambo na enem mestu (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

3. HIPOTEZA

Višina snežne odeje omejuje gibanje lisic.

Na podlagi analize rezultatov je hipoteza POTRJENA. Lovska kamera ni zabeležila nobene živali, ki bi se približala nastavljeni hrani. V snegu nisem opazil nobenih živalskih sledi in iztrebkov. Ko je sneg pomrznil in se je na vrhu snežne odeje naredila skorja, sem zabeležil, da je bila mrhovina pojedena. Po ogledu posnetkov in fotografij na lovski kameri sem videl, da je mrhovino pojedla lisica. V času mojega opazovanja je zapadla velika količina snega. V eni noči je zapadlo 40 cm snega. V devetih dneh pa se je višina odeje zvišala vse tja do 72 cm. Vsekakor opisane vremenske razmere močno otežijo gibanje divjadi.

4. HIPOTEZA

V času parjenja se lisica prehranjuje manj kot običajno.

Na podlagi analize rezultatov je hipoteza DELNO POTRJENA. Glede na podatke, zabeležene v tabeli, sklepam, da so se lisice na območju Kožuhovce parile v prvi polovici januarja. Literatura sicer navaja, da se lisice parijo med januarjem in marcem in da je višek parjenja v februarju (*Leskovic in Pičulin, 2012*).

Zabeležil sem, da lisice niso pojedle vse nastavljene mesne hrane. V prvi polovici januarja, torej v prvem obdobju raziskovanja, so meso pojedle le šestkrat. Predvidevam, da so ga mogoče znosile tudi v svoje lisičine in ga shranile kot rezervno hrano za slabe čase, ko bi morale stradati. V obdobju sneženja je iskanje hrane zagotovo preprečevala tudi višina snežne odeje. Februarja sem zabeležil, da so lisice vso nastavljeno mrhovino odnesle ali pojedle. Po tem sklepam, da se je obdobje parjenja že zaključilo. Možno pa je tudi, da so hrano znosile v svoje lisičine, kot sem omenil že prej.

4.1 IZZIV ZA NADALJEVANJE

Obdobje opazovanja in raziskovanja lisičje prehrane je trajalo samo mesec in pol. Bolje bi bilo, da bi čas opazovanja podaljšal še v pomladanske in poletne dni. Moja želja je, da bi svojo nalogu nadgradil, zato bom z raziskovanjem nadaljeval v srednji šoli. Rad bi ugotovil, kakšna je lisičja prehrana v vseh letnih časih. Vsekakor pa me zanimajo tudi druge prostoživeče živali. Posnetki lovske kamere in opazovanje s preže mi razkrivajo skrivnostno življenje divjadi, ki živi v neposredni bližini mojega doma.

5 VIRI IN LITERATURA

Leskovic, B., Pičulin, I. 2012. *Divjad in lovstvo*. Ljubljana: Lovska zveza Slovenije.

Leskovic, B., Mehle, J. 2003. *Stopinje in sledovi divjadi*. Ljubljana: Lovska zveza Slovenije.

Krofel, M., Potočnik, H. 2016. *Stopinje in sledovi živali*. Ljubljana: Lovska zveza Slovenije.

Andrijanič, T. 2021. *Na kratko o steklini*. Prevzeto s spletnne strani <https://www.veterina-nm.si/na-kratko-o-steklini/>, dne 21. 1. 2023.

Lisičje garje. Prevzeto s spletnne strani <http://www.forum-lov.org/aktualno/zivali-in-okolje/1155-lisicje-garje>, dne 23. 1. 2023