

# Napadi vuka na lovačke pse u Republici Hrvatskoj

---

**Pervan, Ivan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:806521>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-16**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

**NAPADI VUKA NA LOVAČKE PSE U  
REPUBLICI HRVATSKOJ**

**DIPLOMSKI RAD**

Ivan Pervan

Zagreb, rujan, 2018.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

Diplomski studij:  
Ribarstvo i lovstvo

**NAPADI VUKA NA LOVAČKE PSE U  
REPUBLICI HRVATSKOJ**

**DIPLOMSKI RAD**

Ivan Pervan

Mentor: izv.prof.dr.sc. Nikica Šprem

Neposredni voditelj: Krešimir Kavčić mag.ing.agr; mag. oecol. et  
prot. nat.

Zagreb, rujan, 2018.

# SVEUČILIŠTE U ZAGREBU AGRONOMSKI FAKULTET

## IZJAVA STUDENTA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Ivan Pervan**, JMBAG 0248041030, rođen 09.11.1994. u Splitu, izjavljujem da sam samostalno izradio diplomski rad pod naslovom:

### **NAPADI VUKA NA LOVAČKE PSE U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Potpis studenta*

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZVJEŠĆE  
O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA**

Diplomski rad studenta **Ivana Pervana**, JMBAG 0248041030, naslova

**NAPADI VUKA NA LOVAČKE PSE U REPUBLICI HRVATSKOJ**

obranjen je i ocijenjen ocjenom \_\_\_\_\_, dana \_\_\_\_\_.

Povjerenstvo:

potpisi:

1. Izv. prof. dr. sc. Nikica Šprem mentor

\_\_\_\_\_

2. doc. dr. sc. Daniel Matulić član

\_\_\_\_\_

3. dr. sc. Marina Tomić član

\_\_\_\_\_

Neposredni voditelj\*

Krešimir Kavčić mag. ing. agr. mag. oecl. et prot. nat.

\_\_\_\_\_

## *Sadržaj:*

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Uvod.....                                                          | 1  |
| 1.2. Raspostranjenost vuka u RH .....                                 | 1  |
| 1.3. Biologija sivog vuka.....                                        | 3  |
| 1.3.1. Opći izgled .....                                              | 3  |
| 1.3.2. Način života.....                                              | 4  |
| 1.3.3. Razmnožavanje .....                                            | 5  |
| 1.3.4. Stanište i prehrana .....                                      | 6  |
| 2. Status zaštite vuka na međunarodnoj i nacionalnoj razini .....     | 9  |
| 3. Brojnost stoke na području raspostranjenosti vuka .....            | 12 |
| 4. Procjena brojnosti populacije vuka i raspored čopora za 2016. .... | 15 |
| 5. Pregled literature i medija .....                                  | 17 |
| 6. Cilj istraživanja .....                                            | 22 |
| 7. Materijali i metode .....                                          | 22 |
| 8. Rezultati .....                                                    | 23 |
| 9. Rasprava .....                                                     | 34 |
| 10. Zaključak .....                                                   | 37 |
| 11. Literatura .....                                                  | 38 |

# Sažetak

Diplomskog rada studenta **Ivana Pervana**, naslova

## NAPADI VUKA NA LOVAČKE PSE U REPUBLICI HRVATSKOJ

U zadnjih nekoliko godina sve je više dokaza o napadima vuka (*Canis lupus*) tijekom prigonskih lovova na lovačke pse. Napadi predstavljaju ozbiljan problem uzrokujući velike štete lovačkom kadru. Problem upućuje na promjene ponašanja vuka, koji su biološki izrazito zanimljivi i neistraženi. Ovim istraživanjem utvrđeno je mjesto, vrijeme, učestalost, okolnosti i posljedice napada vuka na lovačke pse. Izrađen je zemljovid s mjestima napada. Prikazani su podaci o broju papkara na područjima prisutnosti vuka. Ukupan zabilježeni broj interakcije vuka i lovačkog psa u Republici Hrvatskoj bio je 112. Istraživanje je pokazalo da su u 91,9 % slučajeva psi napadnuti za vrijeme trajanja lova, te da je najviše lovačkih pasa stradalo za vrijeme gonjenja divljači 70,5 %. Blizina stočarske proizvodnje povezana je s mjestima napada vuka. Vuk češće napada mužjake lovačkih pasa nego ženke. Najviše napada vuka na lovačkog psa (51) dogodilo se na teritorijima gdje je poznat problem napada vuka na divljač i na stoku. Napadi uz granicu s Bosnom i Hercegovinom pokazuju veliku aktivnost graničnih čopora o čijem se kretanju izvan Hrvatske ne zna gotovo ništa zbog nepostojanja prekogranične suradnje, tako se nameće potreba jačanja monitoringa s Hrvatske strane granice.

**Ključne riječi:** Vuk (*Canis lupus*), lovački pas, divlji papkari, stoka, štete.

## Summary

Of the master's thesis - student **Ivan Pervan**, entitled

### **Wolf attacks on hunting dogs in Republic of Croatia.**

In the last few years there is more evidence of wolf (*Canis lupus*) attacks during driven hunts on hunting dogs. Attacks are a serious problem causing great damage to the hunting society. The problem points to wolf behaviour changes, which are biologically extremely interesting and unexplored. This research identified the place, time, frequency, circumstances and consequences of wolf attack on hunting dogs. Geographic map was drawn up with the places of wolf attacks. We took a data about number of ungulates on the territory of wolf presence. The total number of wolf and hunting dogs interaction in the Republic of Croatia was 112. Research has shown that in 91,9 % of cases dogs are attacked during the hunting time, and that the highest number of hunting dogs was injured during quarry shootings (70,5 %). The proximity of livestock production is associated with the places of wolf attacks. The wolf more often attacks male dogs than females. Most of the wolf attacks on hunting dogs (51) occurred in areas where there is a known problem of wolf attack on game and livestock. The attacks along the border with Bosnia and Herzegovina show a large activity of border packs on whose outbreaks outside of Croatia almost nothing is known because of the lack of cross-border cooperation, which imposes a need for strengthening of the monitoring of the wolf on the Croatian side of the border.

**Keywords:** Wolf (*Canis lupus*), hunting dog, wild ungulates, livestock, damage

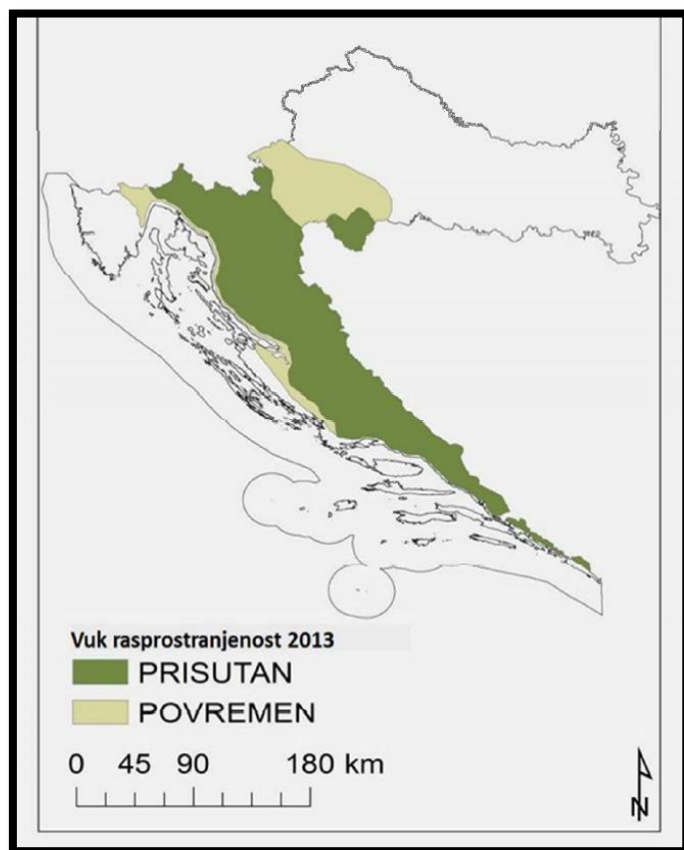
## 1. Uvod

U Republici Hrvatskoj, vuk (*Canis lupus*) je zaštićen od 9. svibnja 1995. godine. 1999. godine donesen je „Privremeni plan gospodarenja vukom u Republici Hrvatskoj“. Pojačana aktivnost upravljanja vukom i njegovom zaštitom značajnije se povećala 2002. godine s LIFE III. projektom „Zaštita i upravljanje vukovima u Republici Hrvatskoj.“ U okviru projekta, 2004. godine usvojen je plan upravljanja vukom u Hrvatskoj čiji su ciljevi: osigurati dugoročni opstanak vuka u Hrvatskoj; ublažiti i/ili izbjeći sukob između vuka i čovjeka; uspostaviti prekograničnu suradnju s državama s kojima Hrvatska dijeli populaciju vuka (Jeremić i sur. 2015.). Dok je u nas sve više nezadovoljnih zaštitom vuka, u svijetu se radi na reintrodukciji vukova u bivša staništa ili se omogućuje i usmjerava njihovo prirodno širenje, npr. u Njemačkoj i Francuskoj (Vinšer 1996.).

### 1.2. Raspostranjenost vuka u RH

Vukovi mogu živjeti u svim staništima koja imaju dovoljno plijena i dovoljno zaklona. Sivi vuk je nekada nastanjivao područja sjeverne polutke Zemlje, gdje je imao dovoljno prirodnog plijena: cijelu Sjevernu Ameriku, Europu, Aziju i sjeverne dijelove Afrike. Tijekom 20. stoljeća sivi vuk je proganjan i potiskivan iz svojih prirodnih staništa. Nakon što je u Europi zaštićen, došlo je do oporavka populacije, a time i povratka vukova na područja u kojima je nekad obitavao i koja su još zadržala nekadašnja obilježja i uvjete za njihov opstanak. Upravo na takvim područjima najviše dolazi u sukob s ljudima zbog šteta koje počinu na domaćim životinjama, naročito ako je ljudskim djelovanjem smanjena i brojnost divljih papkara kao njihovog prirodnog plijena. Stanovništvo nenaviklo na prisutnost vuka u blizini pašnjaka ne poduzima dovoljne mjere zaštite čime svoja stada izlažu napadima što posljedično može prouzročiti promjenu ponašanja vukova. Dolaskom u novo stanište vuk se tek treba prilagoditi postojećem ekosustavu i naći svoje mjesto u njemu. Ako mu je stoka dostupniji plijen od divljači glavnu prehranu usmjerit će prema njoj čime se narušava prirodna samokontrola brojnosti vukova na nekom prostoru (Kaczensky i sur. 2012.). Iako su bili istrijebljeni u zapadnoj Europi, populacije vuka su u porastu posljednjih 20-ak godina i vuk opet nastanjuje područja gdje ga nije bilo više od 100 godina (Barkham 2014.). Populacija vuka u Hrvatskoj dio je Dinarsko-balkanske populacije koja nastanjuje Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu te se nastavlja na jug Dinarida.

Vuk je u Hrvatskoj stalno prisutan duž Dinarida, od granice sa Slovenijom do Crne Gore (Slika 1). Područje rasprostranjenosti vuka u Hrvatskoj nije bilo mijenjano u posljednje četiri godine (Jeremić i sur. 2015.). U travnju 2016. zabilježeno je kako su vukovi zaklali 46 janjadi u okolini Daruvara u zapadnoj Slavoniji (Trajković 2016.), što ukazuje na moguće širenje populacije vuka u područje Slavenskog gorja, prije svega Papuka.



*Slika 1: Rasprostranjenost vuka u Hrvatskoj u 2013. godini.  
izradio: J. Kusak, 2013.  
Izvor: (Jeremić i sur. 2016.).*

Iako se činilo da vuk nalazi svoje mjesto u nekadašnjem staništu i da populacija napreduje, procjena brojnosti vukova zadnjih godina pokazuje nagli pad. Nasuprot tome lovci i sveukupno stanovništvo se sve više žale na napade vuka na stoku i lovačke pse te na njihovu prisutnost u blizini naselja. Mnogim kućanstvima je ekstenzivno stočarstvo jedini izvor prihoda pa je razumljivo negodovanje stanovništva zbog zaštite predatora koji im radi ekonomsku štetu. Tvrdnje stočara da se vuk više ne boji ljudi i da napada stoku u samim naseljima, naočigled ukazuju na moguće promjene prirodnog ponašanja vukova.

Kako bi se ustanovilo u kojoj mjeri su ove tvrdnje istinite i da li vuk u Republici Hrvatskoj napada lovačke pse provedena je anketa „Napadi vuka na lovačke pse u Republici Hrvatskoj“ koja sadrži i okolnosti u kojima su se napadi dogodili. Analizom dobivenih rezultata će se pružiti nove informacije o rasprostranjenosti vukova, definirati ponašanje vukova, te u kojem bi se smjeru trebale poduzimati aktivnosti mjere smanjenja šteta na lovačkim psima, a time i zaštite vukova.

### *1.3. Biologija sivog vuka*

#### *1.3.1. Opći izgled*

Sivi vuk (slika 2) sisavac je iz roda zvijeri (Carnivora) i porodice pasa (Canidae), rod Canis. Najveći je pripadnik porodice pasa. Veličina mu varira u odnosu na područje obitavanja, tako da najveći vukovi žive na sjeveru dok su predstavnici južnijih populacija upola manji. U



*Slika 2: Sivi vuk (Canis lupus)*

Izvor: [www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)

Hrvatskoj prosječna masa odraslog vuka iznosi 31 kg (Kusak 2004.). Dužina tijela je prosječno 170 cm, od čega je dužina repa 42 cm, a visina u grebenu 70 cm. Boja krzna ovisi o udjelu crnih, sivih i smeđih pokrovnih dlaka. U Hrvatskoj boja je siva, leđa i rep nešto tamnije boje koja prema trbuhu i nogama prelazi u svjetlije sivu. Na prednjoj strani podlaktice imaju tamnu prugu, iako ima primjeraka i bez nje. Rep mu je ravan, kusast i najčešće visi. Građom tijela prilagođen je dugotrajnom trčanju na velike udaljenosti što je u skladu s njegovim načinom života i prehrambenim navikama.

Noge su mu duže nego kod drugih pripadnika pasa, prsni koš je uzak, laktovi uvučeni prema unutra, a šape okrenute prema van što omogućuje da se prednja i stražnja šapa kreću u istoj ravnini ostavljajući trag po kojem se razlikuje od drugih kanida. Glava mu je izdužena prema naprijed, prosječne dužine 25 cm i širine 14 cm.

Na masivnu čeljust pričvršćeni su snažni žvačni mišići i specijalizirani zubi što mu omogućuje hranidbu mesom, kostima i drugim dijelovima tijela životinja koje su mu plijen. Očnjaci mu služe za hvatanje i ubijanje plijena, sjekutići i predkutnjaci za kidanje i žvakanje mesa, dok kutnjacima drobi kosti. Imaju prepoznatljiv izgled lica nastao izrastanjem čuperaka dlake koji rastu dolje i prema van od ušiju i ispod njih. Sva osjetila su kod vuka dobro razvijena, osobito njuh i sluh (Kusak 2004.). Vukovi su bojom krzna prilagođeni staništu; tako na krajnjem sjeveru imaju blijedo-sivu do bijelu boju krzna, u pojasu šume mrku, tamniju boju i oštru dlaku, a crvenkastu boju i kratku dlaku u stepama i pustinjama (Poklar 2013.).

### *1.3.2. Način života*

Vukovi žive u čoporu. Čopor je obiteljska zajednica koju čini jedan reproduktivni (dominantni) par vukova, štenad i njihovu stariju braću i sestre. Ovaj način života smatra se evolucijskim napretkom jer vukovi love poglavito krupni plijen, te živeći u skupini mogu lakše uhvatiti plijen i odmah ga pojesti, tj. posve iskoristiti (Poklar 2013.). Veličina čopora ovisi o veličini teritorija kojim raspolaže, odnosno o količini hrane na tom prostoru. Vučji čopor je hijerarhijski ustrojen. Roditeljski par vukova je dominantan, dok ostali pripadnici čopora međusobno grade odnose nadređenosti i podčinjenosti. Dominantan vuk ili vučica odlučuje kada će čopor ići u lov, gdje će biti brlog, a i plijen jedu po hijerarhiji, slabije rangirani poslije jače rangiranih. Samo jedna vučica (dominantna) u čoporu može imati mlade, što je jedan od mehanizama samoregulacije veličine populacije vuka, a spriječeno je i parenje u srodstvu. Može se reći da vodstvo čopora u vrijeme parenja preuzme vučica jer ona odlučuje gdje će se okotiti, što znači da o njezinoj odluci ovisi na kojem će području čopor živjeti i loviti dok je štenad još premalena za praćenje čopora. Dominantni par svoj položaj zadržava sve do smrti jednog člana. Tada će čopor prihvatiti stranog vuka istog spola koji postaje novi član reproduktivnog para. Ako se ne pojavi vuk odgovarajućeg spola čopor se može raspasti ili neka druga jedinka iz čopora može preuzeti dominantni položaj uz uvjet da stvori dominantni par sa stranim vukom s kojim nije u srodstvu (Kusak 2002.).

Zbog nemogućnosti parenja, a ponekad i zbog nedostatka hrane mladi vukovi u dobi od 2. i 3. godine napuštaju čopor (disperzija).

Praćenjem kretanja vukova GPS-om otkriveno je da vukovi u disperziji mogu prevaliti više stotina kilometara. Kada se dva vuka disperzanta različitog spola nađu na novom teritoriju s pogodnim uvjetima, nastaje novi čopor. Vukovi su izrazito teritorijalne životinje. Prostor na kojem žive obilježavaju urinom, izmetom, grebanjem po tlu i zavijanjem.

Teritoriji vučjih čopora se mijenjaju iz godine u godinu i ovise o snazi susjednih čopora. Čopor brani svoj prostor i izrazito su neprijateljski raspoloženi prema svim pripadnicima iz roda psi. Na područjima gdje nema negativnog ljudskog utjecaja, vukovi u disperziji najčešće stradavaju od drugih vukova koji brane svoj teritorij. Čagljevi se povlače (napuštaju svoj teritorij) pred vukovima. U područjima gdje obitavaju, oni se redovno glasaju, pa ako primijetimo da se ne čuju nekoliko dana sa sigurnošću možemo pretpostaviti da se na tom području pojavio vuk. Isto tako vukovi su neprijateljski raspoloženi i prema psima. Pripadnici čopora međusobno komuniciraju zavijanjem i tako se lakše okupljaju. Ono je i jedan od načina obilježavanja teritorija. Najčešće zavijaju neposredno po završetku lova kako bi se okupili. U sezoni parenja reproduktivni članovi čopora zavijanjem učvršćuju svoj dominantni status u čoporu. Vukovi zavijaju ljeti češće nego zimi jer tada mlade vukove uče novim vještinama. Zavijaju uglavnom noću, a u kasno proljeće i početkom ljeta izbjegavaju zavijanje kako ne bi otkrili mjesto brloga u kojem su mladunci. Kada su gladni ili u lovu, vukovi ne zavijaju jer bi otkrili svoju prisutnost potencijalnoj lovini (Frković 2004.).

### *1.3.3. Razmnožavanje*

Vučica se tjera jednom u godini, i to od siječnja do travnja. Tjeranje traje tri tjedna, a sami čin parenja događa se u trećem tjednu. Skotnost traje oko 63 dana, a vučice ženka koti u brlogu. U Gorskoj Hrvatskoj brlog je smješten u rupi ili deblu izvaljenog stabla, u raspuklinama stijena ili klasičnim jazbinama koje vučica iskopa. Brlog je uobičajeno na nekoj strmini ili uzvisini s pogledom na sve strane (Frković 2004.). U Dalmatinskoj zagori kao brlog će poslužiti kakva udubina u kamenjaru obrasla gustim, niskim raslinjem, nešto dalje od sela, ali obavezno blizu izvora vode (Kusak 2002.). Ako se brlog ne uznemirava, vukovi ga koriste više godina uzastopno. U leglu je najčešće 4-7 mladih, nikad manje od 3. Brojnost štenadi osim o dostupnosti hrane ovisi i o gustoći vučje populacije na određenom prostoru, tj. što na nekom području ima više vukova, to su njihova legla manja i obrnuto. Prema podacima za 121 leglo na području Bosne i Hercegovine, utvrđen je omjer spolova u leglu 1:1; prosječni prirast iznosi 4,65 mladih po vučici u prvih mjesec dana života štenadi (Frković 2004.).

Mladi su tamnosive boje, slijepi i gluhi prvih 10 do 15 dana života, a sišu do dobi od šest do osam tjedana. Najteže doba godine za čopor je vrijeme dok mladunčad ne poraste dovoljno da prati čopor. Cijela se njihova lovna aktivnost obavlja u blizini brloga. Nema sumnje da se članovi čopora maksimalno žrtvuju u interesu opstanka mladunčadi. Mjesto na kojem se nalaze vučići tijekom odrastanja i na koje se odrasli vukovi iz čopora svaki dan vraćaju zove se okupljalište.

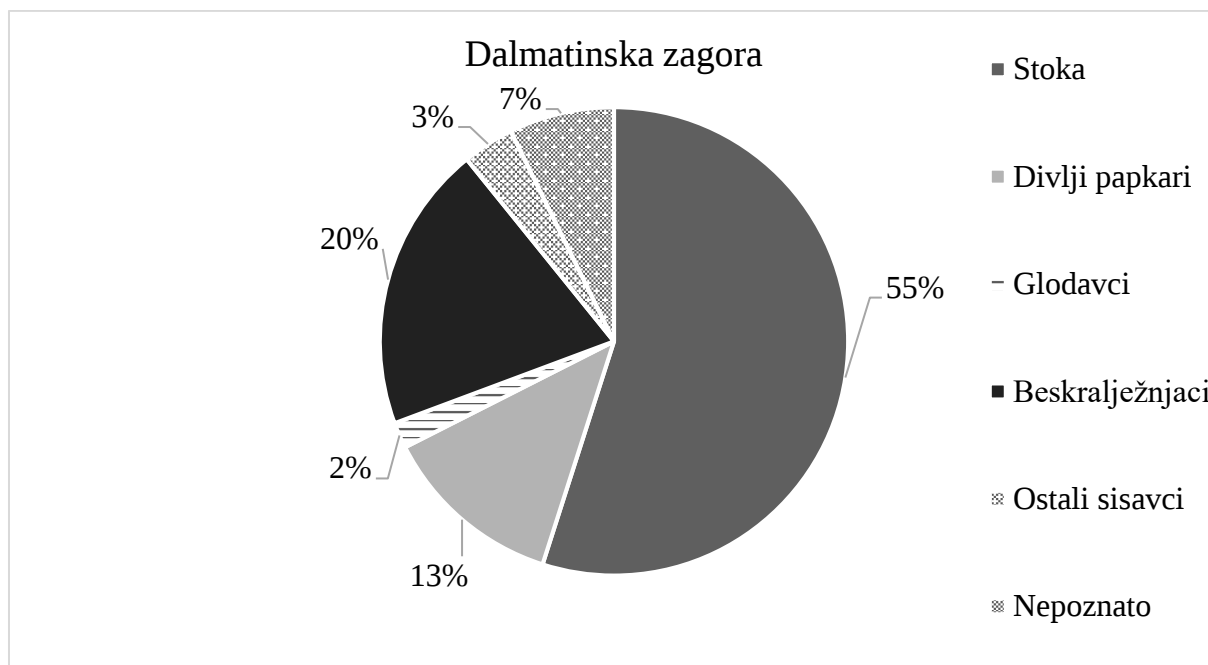
Ukoliko se uznemirava, štenad može tokom ljeta biti i više puta premještena s jednog okupljališta na drugo. Usporedno s rastom mladih, roditelji i ostali članovi čopora počinju im donositi žive životinje (mlade zečeve, sitne glodavce i dr.) kako bi se postupno učili lovu, hvatanju i davljenju plijena. Krajem jeseni i početkom zime vučići počinju putovati i loviti s čoporom. Tada čopor nije više vezan za jedno mjesto već obilazi cijeli svoj teritorij. Spolnu zrelost postižu u dobi od 22 mjeseca, a potpuno se fizički razvijaju do 4 godine (Frković 2004.).

#### *1.3.4. Stanište i prehrana*

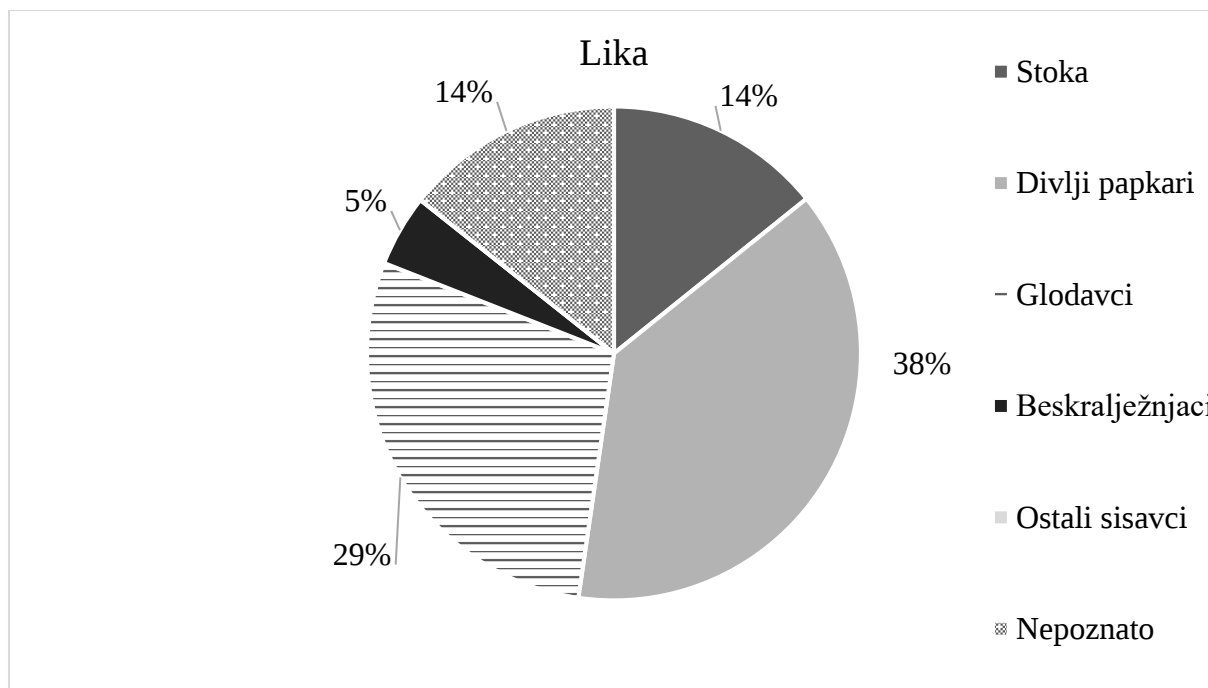
Osnovni čimbenici koji definiraju stanište odnosno uvjetuju rasprostranjenost vuka su dostupnost hrane (plijena) i utjecaj čovjeka. Budući da je vuku potreban zaklon od čovjeka jer drugih neprijatelja u prirodi nema, šumu također navodimo kao jedan od bitnijih čimbenika rasprostranjenosti. Prema rezultatima telemetrijskih istraživanja u Hrvatskoj, vukovi u Gorskom kotaru bili su znatno aktivniji danju, nego oni u Dalmaciji koji su se kretali većinom noću i u zoru (Kusak 2002.). Pretpostavlja se da je razlog u tome, što u Gorskom kotaru prevladavaju velike šumske površine te vukovi imaju potrebni zaklon, dok u Dalmaciji prevladava krš i degradacijski stadiji šuma.

Primarni plijen sivog vuka su divlji parnoprstaši (jelen, srna, divlja svinja). Žrtve ubija snažnim ugrizom za vrat i kidanjem vratne žile pri čemu dolazi do brzog iskrvarenja i smrti po čemu se razlikuje od pasa koji napadaju s više slabijih ugriza po cijelom tijelu. Ako je plijen veći mogući su ugrizi po šapama i butovima kako bi oborili žrtvu. Kako love i hrane se u skupini ulov pojedu u cijelosti ostavljajući samo kralježnicu, kožu i donje dijelove nogu, odnosno neprobavljive dijelove. Ako nisu uznemiravani vraćaju se do plijena dok ga ne pojedu. Odraslim vukovima potrebno je prosječno 2,56 kg, a mladim 1,40 kg mesa dnevno (Gazzola i sur. 2007.). Ako u staništu nema dovoljno prirodnog plijena vuk će tražiti alternativne izvore prehrane. To mogu biti manji sve životinje koje može uhvatiti, pa čak i insekti i otpad.

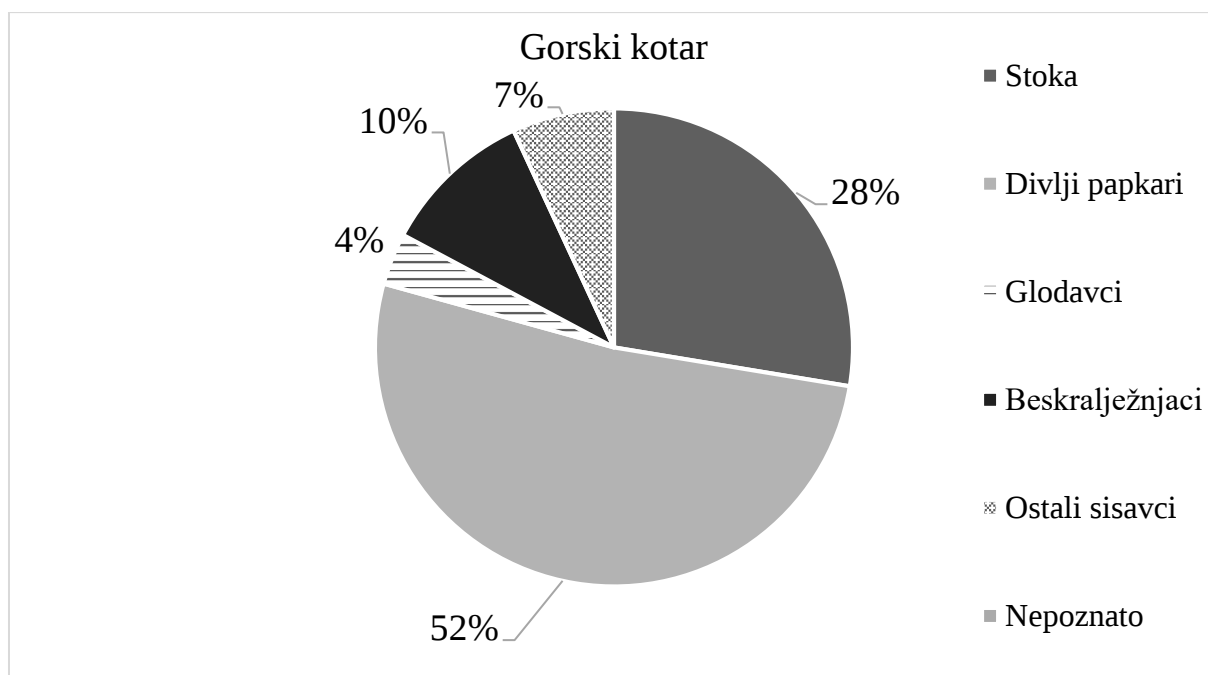
U nekim krajevima Republike Hrvatske alternativni izvor hrane mu je domaća stoka i lovački psi (slika 3), što ga dovodi u sukob s lokalnim stanovništvom, samim lovcima i stočarima.



Slika 3: Udio pojedinih vrsta životinja u prehrani vuka na području Dalmatinske zagore.  
Izvor: (Stošić 1999.).



Slika 4: Udio pojedinih vrsta životinja u prehrani vuka na području Like.  
Izvor: (Stošić 1999.).



*Slika 5: Udio pojedinih vrsta životinja u prehrani vuka na području Gorskog kotara.  
Izvor: (Stošić 1999.).*



*Slika 6: Prizor nakon napada vuka na lovačkog psa.  
Foto: Niko Lendić*

Istraživanje provedeno u stočarskom kraju na sjeveroistoku Turske (Capitani i sur. 2015.) pokazuje da je u periodu kad je stoka na ispaši njen udio u prehrani vuka iznosio 54,1 % , dok je u periodu prije paše iznosio 27,8 %. Istovremeno je udio malih sisavaca sa 58,3 % pao na 31,9 % što pokazuje da je dostupnost plijena bitan čimbenik u prehrani vuka. U Bosni i Hercegovini istraživanja na više lokacija pokazala su da je je udio divljih životinja u prehrani iznosio 76 %, a domaćih životinja 24 % (Sinanović i sur. 2007.). Istraživane su prehrambene navike sivog vuka u planinskom području Hrvatske analizom izmeta (N=73) i sadržaja želudaca (N=7) prikupljenih u razdoblju od 1988. do 1998. godine. Uzorci su skupljeni u tri hrvatske regije: Gorski kotar, Lika i Dalmatinska zagora. Određena je učestalost pojavljivanja (%) pojedinih kategorija nalaza u uzorcima i udio učestalosti (%) pojedinih vrsta koje su plijen vuka. U Gorskom kotaru glavni plijen vuka bili su divlji papkari (77,8 %), a u Lici još i glodavci. U Dalmatinskoj zagori prevladava stoka koja se pojavljuje u 84,4 % uzoraka. Utvrđene su sezonske razlike u odabiru plijena. Divlji papkari više su se pojavljivali u uzorcima hladnog razdoblja (44,9 %), a stoka (80,6 %) i beskralješnjaci u toplom dijelu godine (Stošić 1999.)

## **2. Status zaštite vuka na međunarodnoj i nacionalnoj razini**

Republika Hrvatska je potpisnica svih relevantnih međunarodnih sporazuma u području zaštite prirode koje ugrađuje u nacionalno zakonodavstvo, a provodi i propise Europske unije. Međunarodni sporazumi i propisi Europske unije koji uređuju i zaštitu vuka su sljedeći:

- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN Međunarodni ugovori br. 6/00.); utvrđuje sve mjere koje europske zemlje moraju poduzimati za zaštitu divljih vrsta navedenih u Dodacima, te za zaštitu njihovih staništa. Vuk je uvršten u Dodatak II. Bernske konvencije - popis strogo zaštićenih vrsta koje je zabranjeno iskorištavati, uznemirivati i ugrožavati njihovo stanište.
- Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES) (NN Međunarodni ugovori br. 12/99.); obvezuje stranke na nadzor međunarodne trgovine ugroženim vrstama sustavom izdavanja uvoznih i izvoznih dopuštenja i potvrda. Vuk je uvršten u Dodatak II. što znači da je riječ o potencijalno ugroženoj vrsti koja u međunarodnoj trgovini mora biti strogo nadzirana.

- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.); poznata i kao Direktiva o staništima. Vuk je uvršten u Dodatak II. Direktive koji obuhvaća biljne i životinjske vrste od interesa za Europsku uniju i čije očuvanje zahtijeva proglašenje „Posebnih područja očuvanja“ (Special Areas of Conservation – SAC) kao dio ekološke mreže EU NATURA 2000, te u Dodatak IV. koji obuhvaća životinjske i biljne vrste od interesa Europske unije s potrebom stroge zaštite.
- Uredba Vijeća (EZ) br. 338/97 od 9. prosinca 1996. o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima (SL L 61, 3.3. 1997.); uređuje trgovinu zaštićenim životinjskim i biljnim vrstama, odnosno tvori zakonsku osnovu za provedbu CITES konvencije na području Europske unije.

Propisi i dokumenti kojima je obuhvaćena problematika zaštite vuka u Republici Hrvatskoj su sljedeći:

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08.); temeljni je dokument zaštite prirode, koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti, te načine njezina provođenja. Ovaj dokument ističe da je populacijama velikih zvijeri potrebno upravljati na nacionalnoj i međunarodnoj razini, a definirani su sljedeći akcijski planovi: provoditi i revidirati plan upravljanja vukom te uspostaviti prekograničnu suradnju s Bosnom i Hercegovinom i ojačati suradnju sa Slovenijom
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13.); je temeljni propis koji uređuje područje zaštite prirode, a prema njemu donesen je niz pravilnika i uredbi kojima se detaljnije uređuju pojedina pitanja. Zakonom su zabranjeni svi oblici namjernog hvatanja ili ubijanja, namjerno uznemiravanje, posebno u vrijeme razmnožavanja i podizanja mladih te oštećivanje ili uništavanje područja za razmnožavanje ili odmaranje vuka kao strogo zaštićene vrste. Također, zabranjeno je držanje, prijevoz, prodaja, razmjena te nuđenje na prodaju ili razmjenu živih ili mrtvih jedinki iz prirode.
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13., 105/15.); određuje područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, koja su dio ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

- Kao dio ove mreže izdvojeno je 12 područja važnih za očuvanje velikih zvijeri: Gorski kotar i sjeverna Lika, Nacionalni park „Risnjak“, Nacionalni park „Plitvička jezera“, Nacionalni park „Sjeverni Velebit“, Park prirode „Velebit“, Nacionalni park „Paklenica“, Lička Plješivica, Dinara, Svilaja, Biokovo, Mosor i Zrinska gora.
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13., 73/16.); vuk je uvršten u Prilog I. čime je proglašen strogo zaštićenom vrstom u Republici Hrvatskoj.
- Pravilnik o visini naknade štete prouzročene nedopuštenom radnjom na zaštićenim životinjskim vrstama (NN 84/96., 79/02.); utvrđuju visinu naknade štete prouzročene ubijanjem vuka kao zaštićene životinjske vrste koja iznosi 40.000,00 kn.
- Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (NN 94/13.); uređuje postupak i uvjete za unos, iznos, izvoz ili uvoz divljih svojti. Vuk se ne može uvoziti, izvoziti ili ponovno izvoziti u komercijalne svrhe, već iznimno u svrhe istraživanja, obrazovanja, uzgoja ili razmnožavanja ako se isto provodi u svrhu očuvanja vrste. Zabranjena je trgovina živim ili mrtvim primjercima, njihovim dijelovima ili derivatima.
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07.); propisuje mjere zaštite, utvrđuje obveznike zaštite i način održavanja prijelaza za divlje životinje preko javnih cesta, drugih prometnica ili drugih građevina koje prelaze preko poznatih migracijskih putova divljih životinja. Prijelazi omogućuju prolaznost i osiguravaju sigurno prelaženje prometnica.
- Pravilnik o postupku sprječavanja i nadoknade štete od životinja strogo zaštićenih divljih svojti (NN 158/09.) uređuje primjenu dopuštenih radnji i zahvata i dodatnih mjera u cilju sprječavanja štete, prijavu, utvrđivanje, procjenu i odlučivanje o šteti, smanjivanje brojnog stanja životinja koje čine štetu, kao i vođenje službene evidencije o predmetima za nadoknadu štete.

Dodatno, problematiku zaštite vuka uređuju i drugi propisi:

- Zakon o lovstvu (NN 140/05., 75/09., 153/09., 14/14., 21/16., 41/16., 67/16.)
- Zakon o zaštiti životinja (NN 135/06., 37/13., 125/13.)
- Zakon o veterinarstvu (NN 82/13., 184/13.),
- Zakon o stočarstvu (NN 70/97., 36/98., 151/03., 132/06., 14/14., 30/15.).

### 3. Brojnost stoke na području rasprostranjenosti vuka

Na popisu Hrvatske poljoprivredne agencije nalazi se stoka koja je registrirana i za koju je ostvaren poticaj. Prema tim podacima uzgojem stoke na sadašnjem području rasprostranjenosti vuka bavi se velik broj stanovnika, posebice na području Sisačko-moslavačke i Karlovačke županije. Tabela prikazom, iz baze podataka Hrvatske poljoprivredne agencije prikazana je brojnost vlasnika i stoke uzgajane na području rasprostranjenosti vuka za 2013. i 2017. godinu, te procijenjena stanja i trendovi za razdoblje od 2013. do 2017. godine.

Tablica 1: Brojnost vlasnika i stoke uzgajane na području rasprostranjenosti vuka za 2013 godinu.

| GODINA/ŽUPANIJA           | GOVEDA   |           | OVCE     |           | KOZE     |           |
|---------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| GODINA: 2013              | Vlasnici | životinje | Vlasnici | životinje | Vlasnici | životinje |
| DUBROVAČKO<br>NERETVANSKA | 245      | 1 832     | 137      | 4 789     | 99       | 1 593     |
| SPLITSKO-<br>DALMATINSKA  | 1 540    | 6 424     | 967      | 48 677    | 599      | 12 215    |
| ŠIBENSKO-<br>KNINSKA      | 806      | 4 509     | 1 283    | 70 797    | 378      | 6 829     |
| ZADARSKA                  | 427      | 4 788     | 1 906    | 106 380   | 367      | 14 418    |
| LIČKO-SENJSKA             | 1 821    | 12 356    | 1 898    | 79 504    | 122      | 1 988     |
| KARLOVAČKA                | 2 250    | 16 773    | 728      | 23 950    | 113      | 1 816     |
| PRIMORSKO-<br>GORANSKA    | 316      | 1 589     | 724      | 38 017    | 114      | 1 308     |
| SISAČKO-<br>MOSLAVAČKA    | 2 647    | 33 057    | 1 655    | 40 363    | 233      | 3 099     |
| ISTARSKA                  | 1 001    | 8 539     | 388      | 16 642    | 163      | 2 297     |
| UKUPNO<br>(PODRUČJE VUKA) | 11 053   | 89 867    | 9 686    | 429 119   | 2 188    | 45 563    |
| UKUPNO (RH)               | 35 713   | 472 559   | 16 259   | 656 951   | 3 616    | 71 518    |

Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija

U 2014. godini županije s najvećim brojem registriranih ovaca bile su Zadarska, Ličko-senjska, Šibensko-kninska te Splitsko-dalmatinska županija s ukupno evidentiranih 268 588 jedinki ili 45,87 % svih ovaca u Hrvatskoj, odnosno 69,62 % svih ovaca na području rasprostranjenosti vuka u Hrvatskoj.

U odnosu na godinu prije bilježi se porast evidentiranih jedinki ovaca u RH, kao i na području rasprostranjenosti vuka. Međutim, u Šibensko-kninskoj županiji bilježimo pad registriranih ovaca za 4492 jedinke (7 %) te povećanje od 5 % registriranih koza (345 jedinki). Koze su 2014. godine kao i prethodnih godina bile najbrojnije na području Zadarske, Splitsko-dalmatinske i Šibensko-kninske županije, s ukupnim brojem od 32424 jedinke ili 49 % ukupnog broja u Hrvatskoj, odnosno 73 % na području rasprostranjenosti vuka. U odnosu na prethodnu godinu bilježi se neznatni porast evidentiranih jedinki koza u RH, kao i na području rasprostranjenosti vuka (Jeremić i sur. 2017.).

U 2015. godini županije s najvećim brojem registriranih ovaca bile su ponovno, kao i prethodnih godina, Zadarska, Ličko-senjska, Šibensko-kninska i Splitsko-dalmatinska županija s ukupno evidentiranih 286815 jedinki ili 46,58 % svih ovaca u Hrvatskoj, odnosno 70,04 % svih ovaca na području rasprostranjenosti vuka u Hrvatskoj. Koze su 2015. godine bile najbrojnije na području Zadarske i Splitsko-dalmatinske županije, s ukupnim brojem od 28245 jedinki ili 38,25 % ukupnog broja u Hrvatskoj, odnosno 56,40 % na području rasprostranjenosti vuka. U odnosu na 2014. godinu bilježio se porast broja registriranih koza u RH za 11 %, odnosno u području rasprostranjenosti vuka za 12 %.

U 2016 godini, županija s najvećim brojem registriranih goveda je Sisačko-moslavačka županija s 32,33 % s obzirom na ukupan broj goveda u područjima s prisustvom vuka. Županije s najvećim brojem registriranih ovaca i koza bile su Zadarska, Ličko-senjska, Šibensko-kninska te Splitsko-dalmatinska županija, s ukupno evidentiranih 330506 jedinki ili 46,70 % svih koza i ovaca u Hrvatskoj. U odnosu na područje rasprostranjenosti vuka u Hrvatskoj, 70,12 % svih koza i ovaca zauzimaju Zadarska, Ličko-senjska, Šibensko-kninska i Splitsko-dalmatinska županija. U odnosu na godinu prije bilježi se pad evidentiranih jedinki goveda u RH, međutim na području rasprostranjenosti vuka pokazana je tendencija rasta. Koze su 2016. godine kao i prethodnih godina bile najbrojnije na području Zadarske i Splitsko-dalmatinske županije s ukupnim brojem od 28 482 jedinke ili 37,71 % ukupnog broja u Hrvatskoj, odnosno 54,59 % na području rasprostranjenosti vuka. U odnosu na prethodnu godinu bilježi se neznatni porast evidentiranih jedinki ovaca u cijeloj RH, kao i na području rasprostranjenosti vuka.

Tablica 2: Brojnost vlasnika i stoke uzgajane na području rasprostranjenosti vuka za 2017. godinu.

| <b>GODINA/ŽUPANIJA</b>            | <b>GOVEDA</b>   |                  | <b>OVCE</b>     |                  | <b>KOZE</b>     |                  |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| <b>GODINA: 2017</b>               | <b>Vlasnici</b> | <b>životinje</b> | <b>Vlasnici</b> | <b>životinje</b> | <b>Vlasnici</b> | <b>životinje</b> |
| <b>DUBROVAČKO<br/>NERETVANSKA</b> | <b>197</b>      | <b>1.755</b>     | <b>170</b>      | <b>5.296</b>     | <b>204</b>      | <b>2.362</b>     |
| <b>SPLITSKO-<br/>DALMATINSKA</b>  | <b>1.278</b>    | <b>10.101</b>    | <b>909</b>      | <b>48.080</b>    | <b>728</b>      | <b>14.434</b>    |
| <b>ŠIBENSKO-<br/>KNINSKA</b>      | <b>685</b>      | <b>5.007</b>     | <b>1.118</b>    | <b>57.203</b>    | <b>531</b>      | <b>9.081</b>     |
| <b>ZADARSKA</b>                   | <b>449</b>      | <b>5.942</b>     | <b>1.814</b>    | <b>107.655</b>   | <b>455</b>      | <b>15.208</b>    |
| <b>LIČKO-SENJSKA</b>              | <b>1.734</b>    | <b>15.716</b>    | <b>2.051</b>    | <b>84.088</b>    | <b>190</b>      | <b>3.224</b>     |
| <b>KARLOVAČKA</b>                 | <b>1.899</b>    | <b>15.793</b>    | <b>1.191</b>    | <b>28.314</b>    | <b>218</b>      | <b>1.882</b>     |
| <b>PRIMORSKO-<br/>GORANSKA</b>    | <b>280</b>      | <b>1.698</b>     | <b>833</b>      | <b>37.744</b>    | <b>240</b>      | <b>1.889</b>     |
| <b>SISAČKO-<br/>MOSLAVAČKA</b>    | <b>2.188</b>    | <b>30.551</b>    | <b>2.239</b>    | <b>43.291</b>    | <b>324</b>      | <b>3.041</b>     |
| <b>ISTARSKA</b>                   | <b>846</b>      | <b>8.456</b>     | <b>573</b>      | <b>17.348</b>    | <b>314</b>      | <b>3.468</b>     |
| <b>UKUPNO<br/>(PODRUČJE VUKA)</b> | <b>9.556</b>    | <b>95.019</b>    | <b>10.898</b>   | <b>429.019</b>   | <b>3.204</b>    | <b>54.589</b>    |
| <b>UKUPNO (RH)</b>                | <b>29.516</b>   | <b>467.853</b>   | <b>19.500</b>   | <b>648.818</b>   | <b>5.443</b>    | <b>78.759</b>    |

*Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija*

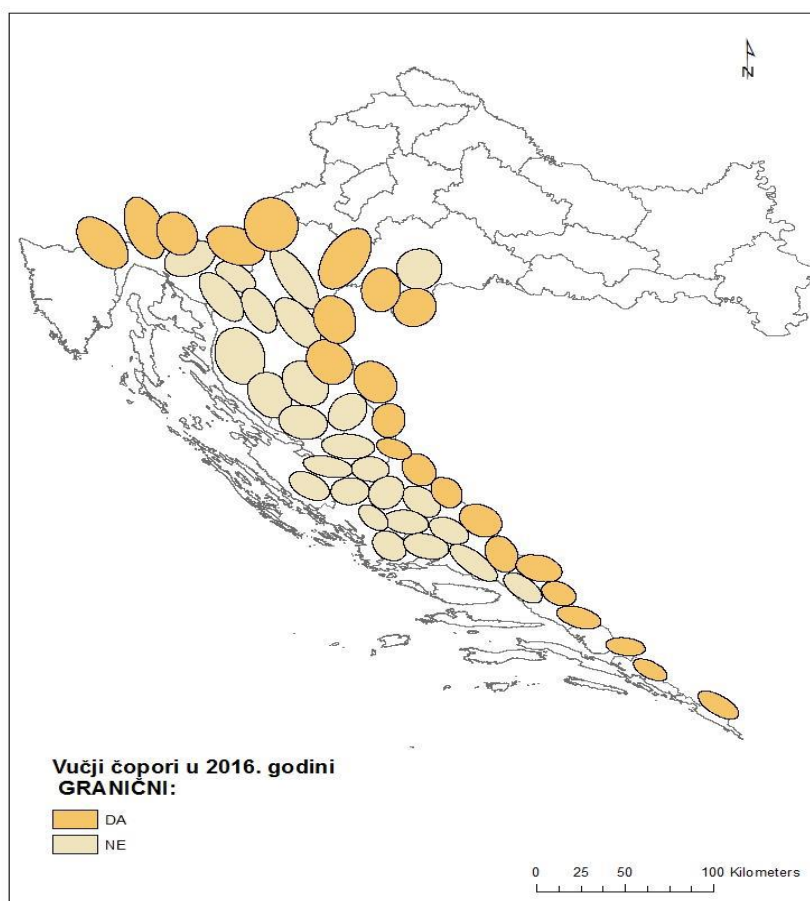
U 2017. godini, broj ovaca u Hrvatskoj i dalje bilježi porast. Broj ovaca na području rasprostranjenosti vuka od 2016. do 2017. porastao je za 9 867 jedinki, a na području cijele Hrvatske za 16 731 (Tablica 2).

#### 4. Procjena brojnosti populacije vuka i raspored čopora za 2016.

Tablica 3: Prepoznati vučji čopori u Hrvatskoj i motritelji koji su zabilježili podatke

| <i>Područje/<br/>županija</i> | <i>Čopor</i> | <i>Čopor<br/>(granični)</i> | <i>Ukupno</i> | <i>Izvor</i>                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Primorsko-goranska</b>     | 3            | 3                           | 6             | M. Poklar, Slovenski istraživači, A. Hadžibeganović, JU Priroda (M. Modrić)                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sisačko-moslavačka</b>     | 1            | 2                           | 3             | G. Bručić, JU SMŽ (Kalabić, Šklempe), G. Bručić, JU SMŽ (Kalabić, Šklempe)                                                                                                                                                                                     |
| <b>Karlovačka</b>             | 3            | 3                           | 6             | Ž. Štahan, D. Matičić, PP Žumberak (S. Struna), I/113, I/114, I/115, J. Kusak, NP Plitvička jezera (I. Matovina), IV/22, A. Ofner, Turk, D. Matičić                                                                                                            |
| <b>Ličko-senjska</b>          | 7            | 2                           | 9             | PP Velebit (J. Tomaić) NP Sjeverni Velebit (Vukušić, Rukavina, Lopac, Krmpotić, J. Kusak, NP Plitvička jezera (I. Matovina), G. Gužvica, BIOM, NP Paklenica (Špalj, Andačić, Adžić, Bušljeta), J. Kusak, NP Plitvička jezera (I. Matovina), BIOM, I. Hak, BIOM |
| <b>Šibensko-kninska</b>       | 7            | 2                           | 9             | S. Kokić, BIOM, S. Kokić, Z. Bračulj, BIOM, I. Šupe, M. Ljubičić, BIOM                                                                                                                                                                                         |
| <b>Splitsko-dalmatinska</b>   | 4            | 5                           | 9             | D. Bosiljevac, I. Šupe, S. Kokić, BIOM, Z. Bračulj, G. Gužvica, BIOM, G. Gužvica, L. Šver, T. Spajić, B. Šabić, XVII/1,                                                                                                                                        |
| <b>Dubrovačko-neretvanska</b> | 0            | 3                           | 3             | A. Petković, BIOM,                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Zadarska</b>               | 3            | 2                           | 5             | BIOM, A. Grgas, I. Hak, M. Ljubičić, A. Grgas, XIII/120, BIOM, A. Grgas, BIOM                                                                                                                                                                                  |
| <b>Istarska</b>               | 0            | 1                           | 1             | PP Učka Slovenski istraživači,                                                                                                                                                                                                                                 |

Zbog manjka novih podataka, starosti podataka i/ili slabe kategorizacije dostupnih informacija, nadležne institucije nisu bile u mogućnosti procijeniti brojnost jedinki vuka, već postojanje i obitavanje čopora (Tablica 6). Kako za područje Gorskog kotara tako i za granični dio sa Slovenijom nije vršena procjena brojnosti jer su se za ta područja dobivali sporadični i slabi podaci koji nisu bili dostatni za procjenu brojnosti, procjena postojanja čopora bazira se uglavnom na podacima istraživača iz Slovenije. Budući da su se za područje Like, aktivno pratili neki čopori, dok za dio ne postoje čvrsti podaci, na tom području brojnost je samo djelomično procijenjena. Temeljem procjene suradnika, praćenja zelenih mostova i podataka iz Baze šteta, procijenjeno je područje Dalmacije. Krajnji jug, odnosno područje Dubrovačko-neretvanske županije je vrlo oskudan s podacima, tako da su za to područje samo navedeni čopori bez brojnosti.



*Slika 7: Procijenjeni vučji čopori u 2016. godini.  
(Izvor: J. Kusak, J. Jeremić, 2016.)*

Ukupno je zabilježeno 50 čopora od kojih su 23 čopora granična (46 %). Za četiri čopora zadnji podaci sakupljeni su 2014. godine od kojih su dva granična čopora (slika 4).

## 5. Pregled literature i medija

Interakcije između vukova i domaćih pasa *C. Familiaris* su rijetko bile podvrgnute znanstvenom radu odnosno znanstvenim istraživanjima. Interakcija između vuka i psa često je agresivna (Persson i sur. 1998., Karlsson i sur. 2001., Kojola i Kuittinen 2002.), iako vukovi i psi također mogu hibridizirati u divljini (Anderzone i sur. 2001., Vila i sur. 2003.), što nam govori i rad (Kusaka i sur. 2018.) u kojem navode kako je križanje vuka i psa jedna od glavnih prijetnji očuvanju vukova jer se miješanjem i introgresijom gena domaćih životinja mogu narušiti lokalne prilagodbe te tako ugroziti dugoročni opstanak populacije vukova (Kusak i sur. 2018.). Kusak i sur. (2018) istražili su pojavu križanja vukova i pasa u Hrvatskoj analizom 12 autosomskih mikrosatelitskih markera, Bayesian testom primjese te odredili smjer hibridizacije određivanje markera nasljeđivanih i po majčinskoj i po očinskoj liniji, u kombinaciji s određivanjem morfometrijskih i morfoloških svojstava u prirodi. Temeljem fenotipa od 176 divljih kanida 157, (89,2 %) bilo je kategorizirano kao vukovi, dok je 19 (10,8 %) bilo svrstano u sumnjive križance. Temeljem Bayesian testa primjese pet (2,8 %) životinja bilo je svrstano u križance vuka i psa, četiri od njih određena su kao unatražno križani s vukovima, dok je jedan bio unatražno križan s psom. Mitohondrijska DNK pokazala je da su svi križanci bili rezultat parenja vučice sa psom. Svi su križanci pronađeni u Dalmaciji, gdje su se vukovi nedavno proširili te gdje žive blizu ljudi, s visokom stopom smrtnosti uzrokovane od ljudi. Te se okolnosti inače smatraju pogodujućima za nastanak križanaca između vuka i psa. Ipak, pronađena učestalost pojave križanaca bila je niska, ali za očekivati je da će se zadržati sve dok postoje uvjeti koji pogoduju nastanku križanaca.

Po istraživanju (Kojola i sur. 2004.), vukovi uglavnom (70 %) napadaju pse koji se nalaze u blizini kuća. Znanstvenici nisu pronašli dokaze kako je gustoća primarnog plijena (divljih životinja) ili pasa, povezana s rizikom od napada vukova. Po istraživanju (Kojola i Kuittinen 2002.), vukovi gotovo uvijek jedu pse koje su ubili. Rezultati (Kojola i sur. 2004.) su dosljedni onima koji su pronašli Fritts i Paul (1989.), da su interakcije vuka i psa neravnomjerno raspoređene u vremenu i prostoru, a navode i da napadi na pse koji su se dogodili u Minnesoti, SAD nisu rezultat slučajnih susreta između vukova i pasa, te da vukovi aktivno i kategorično traže pse. To se podudara s istraživanjem (Kojola i sur. 2004.) koji isto tvrde za jedan čopor vukova u njihovom istraživanju. Linnell i sur. (1999.) objašnjavaju velik broj napada na stoku nesrazmjernim pristupom stoci samih stočara, što predstavlja veliki izvor hrane vukovima posebno u područjima gdje je odnos stočara prema stoci nemaran.

Broj interakcija vuka i psa sa smrtnim ishodom varirao je u Švedskoj. Kako navode istraživači (Karlsson i Thoresson 2001.) u Švedskom istraživačkom području vukovi su napadali pse samo za vrijeme trajanja lova.

Agresivno i/ili grabežljivo ponašanje vuka prema psima, (Kojola i sur. 2004.) prepisuju genima odnosno ponašanju koji se prenosi iz generacije u generaciju. Hipoteza da je agresivno ponašanje vukova prema psima naslijeđena osobina, ima važne implikacije upravljanja i treba ih dalje istražiti. Eksperimentalno napadanje posebno agresivnih vukova na pse, može biti put za buduća istraživanja, kako bi dali odgovor na hipotezu, da je takvo ponašanje nasljedno unutar čopora odnosno na teritorijima na kojima su utemeljeni čopori takvih prirodnih nagona. Vučiji napadi na lovačke pse smatraju se velikim problemom među mnogim lovcima i sveukupnoj javnosti u Skandinaviji. Istraživanje koje je provodila (Jessica Backeryd 2007.) provedeno je od 1995 do 2005 u Skandinaviji gdje su potvrđena 152 napada vuka na psa. Navode kako spol psa ne utječe na opasnost napada vukova. Stariji psi (7 do 13 godina) imali su veći rizik da budu napadnuti od onih mlađih (od 1 do 6 godina). U 12 % slučajeva vlasnici pasa rekli su, da su tijekom napada mogli pucati na vuka koji je napao njihovog psa. Ako je vlasniku psa dopušteno pucati na vuka bilo to prije, tijekom ili poslije napada može rezultirati najviše 3 % smrtno stradalih vukova od strane čovjeka. Promjenom zakona, znanstvenici smatraju da se može spasiti barem jedan pas godišnje, bilo od ozljede ili pogibije. Mnogi lovci u Švedskoj smatraju da je postojeći zakon nejasan i osjećaju se frustrirani zbog nejasnog definiranja kada imaju zakonsko pravo braniti lovačkog psa ako je napadnut od vuka. Sadašnji švedski zakon dopušta "vlasniku ili čuvaru domaće životinje" ubiti napadajućeg grabežljivca koji je u interakciji s domaćom životinjom". Također, Norveški lovni propisi dopuštaju vlasniku ili nekom tko u tom trenutku predstavlja vlasnika da ubije zaštićenog grabežljivca koji napada domaće životinje. Budući da psi nisu definirani kao domaće životinje u Norveškoj, nisu uključeni u ovaj propis (Backeryd 2007.). Rasprave o mogućim promjenama lovačkih propisa dovele su do nekoliko prijedloga zakona, omogućujući osobi da puca u slučaju:

- 1) grabežljivac koji se kreće prema psu netom prije izvršenja napada.
- 2) grabežljivac koji fizički napada psa.
- 3) grabežljivac koji napusti psa nakon što ga je fizički napao.
- 4) različite kombinacije gore navedenih slučajeva.

Ciljevi ove studije bili su:

- 1) Napraviti opisni pregled napada vukova na pse u Skandinaviji 1995-2005.

2) Procijeniti važnost dobi, spola i pasmine pasa na rizik od napada vukova.

3) Procijeniti najgore moguće učinke na skandinavsku populaciju vuka, ako je po zakonu dopušteno ubiti vuka čak i prije nego što je fizički napao psa i ozlijedio ga ili nakon što je napustio psa koji je ostao ozlijeđen ili ubijen.

4) procijeniti koliko se pasa može spasiti od ozbiljne ozljede ili ubijanja ako su promjene u lovačkim propisima omogućile pucanje vuka prije ili poslije napada na psa.

Istraživanje (Backeryd 2007.) pod naslovom „Vučiji napadi na pse u Skandinaviji od 1995 -do 2005. Hoće li vukovi u Skandinaviji izumrijeti ako vlasnici psa smiju ubiti vuka koji napada psa“ donosi iduće rezultate. Tijekom lova dogodilo se 92 % potvrđenih napada vukova na pse (n=140). 86 % napada (n=130) dogodilo se dok je pas korišten za lov, 7 % (n=10) napada dogodilo su se u kućnim dvorištima, 5 % (n=8) napada dogodilo se u šumi dok lov nije bio u tijeku. U četiri slučaja situacija je nepoznata. Slična studija u Wisconsinu od strane istraživača (Treves i sur. 2002.) pokazala je da je 91 % pasa napadnutih od vukova u tom trenutku bilo korišteno u svrhu lova. U studijama Bologova i Miltnera (2001.); Fritts i Paula (1989.); Kojola i Kuittinen (2002.); Kojola i sur. (2004.) i Sidorovich i sur. (2003.), psi su napadnuti od vukova u poljoprivrednim predjelima odnosno najčešće u lovnim situacijama. Vjerojatno su vidjeli pse koji su bili ubijeni i konzumirani u dvorištima obiteljskih kuća, a koji su uglavnom plijen vukova. U studijama Bologov i Miltner (2001.) i Sidorovich (2003.), niska količina prirodnog plijena (divljih preživaca) povećala je broj napada vuka na pse. Vukovi su viđeni tijekom i nakon napada na pse.

Psi koje napadaju vukovi izvan poznatih teritorija se mogu smatrati natjecateljima za plijen ili potencijalnim partnerima (Karlsson i sur. 2006.). Iako je domaći pas (*Canis familiaris*) sveprisutni grabežljivac, koji može štetno utjecati na prirodu i okoliš, studije o ekološkom utjecaju relativno su slabe, osobito na nacionalnoj razini (Wierzbowska i sur. 2016.). Isti su radili studiju o tome koliko je slobodnih pasa u lovnom području u Poljskoj, kako utječu na divljač i stoku te predstavljaju li vuku konkurenta u predaciji. Navode kako veliki broj pasa koji nemaju dovoljno hrane a imaju pristup prirodnom okruženju, nerijetko ubijaju i konzumiraju divljač različitih vrsta pa tako i stoku. Stoga je u natjecateljskom odnosu s vukom. Osim toga, (Wierzbowska i sur. 2016.) pretpostavljaju da životinje koje je ubio pas a nisu pretpostavljene za izlučenje iz lovišta, u kombinaciji s onima koje odstreljuju lovci, mogu rezultirati neodrživim izlučivanjem određenih vrsta divljači.

Iako su predložene različite strategije za ublažavanje utjecaja slobodnih pasa (Gompper 2014.), učinkovitost takvih radnji dobila je relativno malo pozornosti.

Analiza šteta nastalih na domaćim životinjama uključujući i pse samo je jedan od parametara metodologije za procjenjivanje stanja populacije vuka, a posredno daje uvid u stanje stočarstva na području rasprostranjenosti vuka. Međutim, jedan od najrelevantnijih dokaza o prisutnosti vuka su štete na domaćim životinjama i psima te se prijavljene štete evidentiraju u Bazi šteta i obrađuju u svrhu procjene brojnosti vukova, broja čopora i distribucije čopora na području rasprostranjenosti. Istovremeno pojavljivanje predacije na različitim mjestima ukazuje na postojanje različitih čopora.

Za potrebe izvješća u 2016. godini (Jeremić i sur. 2016.) revidirali su podatke iz Baze šteta za posljednje dvogodišnje razdoblje. Tako svake godine Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) za potrebe analize dostavlja podatke o brojnom stanju domaćih životinja u RH iz svojih službenih baza.

Tijekom analize šteta na domaćim životinjama iskorišteni su zapisnici ovlaštenih vještaka za procjenu šteta od strogo zaštićenih vrsta na domaćim životinjama koje zaprima MZOE. Podaci iz zapisnika uneseni su u Bazu šteta potom su i obrađeni, kako bi se dobio što bolji uvid u brojnost, trend i prostorni raspored šteta na stoci. U Bazi se također nalaze i zahtjevi za naknadu štete od predatora u kojima je zaključeno da je štetu počinio medvjed, pas, čagalj ili vrsta koja nije strogo zaštićeni predator, nepoznati počinitelj ili se ne može utvrditi, te oni gdje napad nije uzrok stradanja (Jeremić i sur. 2017.).

(Jeremić i sur. 2016.) navode kako je 2014. godine zaprimljeno 1.474 zahtjeva za naknadu šteta od predatora, od čega je u 96 % slučajeva (1.419 zahtjeva) zaključeno da je štetu sigurno ili vrlo vjerojatno počinio vuk. Usporedbom dobivenih podataka iz godina prije, iz rezultata je vidljivo kako se najveći broj štetnih događaja događa u Šibensko-kninskoj (617) i Splitsko-dalmatinskoj županiji (468), gdje je ukupno zabilježeno 76 % svih šteta od vuka. Na trećem mjestu po broju nastalih šteta nalazila se Zadarska županija u kojoj je zabilježeno 272 štete, odnosno 19 % svih šteta nastalih od vuka. Znatno smanjenje šteta (za 50 %) zabilježeno je u Dubrovačko-neretvanskoj županiji i Ličko-senjskoj (za 63 %), te neznatno na području Splitsko-dalmatinske županije (11 %), dok se broj šteta u Sisačko-moslavačkoj županiji povećava, no još uvijek ne doseže razinu prijašnjih godina. U 2015. godini zaprimljeno je 1.353 zahtjeva za naknadu šteta od predatora, od čega je u 95 % slučajeva (1.286 zahtjeva) zaključeno da je štetu sigurno ili vrlo vjerojatno počinio vuk. Ukupan broj šteta u odnosu na 2014. godinu pao je za 8 % kao i prošle godine. Usporedbom podataka iz prijašnjih godina vidljivo je kako se najveći broj štetnih događaja ponovno dogodio u Šibensko-kninskoj (498) i Splitsko-dalmatinskoj županiji (453), gdje je ukupno zabilježeno 74 % svih šteta od vuka. Šibensko-kninska županija, jedna od najjačih županija po broju šteta, ove godine bilježi pad šteta za 19 %.

Na trećem mjestu se i dalje nalazi Zadarska županija koja bilježi 262 štete, odnosno 20 % svih šteta od vuka. Smanjenje šteta i dalje se bilježi u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, dok se u Ličko-senjskoj povećava prema razini iz 2010. godine.

HOME NEWS SHOW SPORT LIFE&STYLE SCI/TECH VIRAL

KULTURA SVIJET KOLUMNISTE CRNA KRONIKA SUDBINE ŠOKANTNO! TO MITREBA REGIONALNO REPORTERI PAM

## Panika u Drnišu: 'Zaskočio me vuk iz grma i htio me rastrgati'

Na prilazima gradu vukovi su već zaklali 45 pasa, no zakonom je zabranjeno ubijati ih. Dijanu Kurtović vuk je ugrizao za lijevu ruku. Od boli ne može micati prstima

Slika 8: . 26.09.2014. u 19:00

Autori: Hrvošlav Pavić, Helena Tkalčević

UZNEMIRUJUĆE FOTOGRAFIJE S MJESTA DOGAĐAJA - NEZAPAMĆENI MASAKR U MURVICI  
U napadu čopora vukova stradalo 50 ovaca!  
Vlasnik: ovo je živa katastrofa, bojimo se za svoju djecu!

Slika 9: Piše IN  
Luka Gerlanc / Hanza Media 2  
2017-12-16 19:20

Pokolj: Čopor vukova napao je stado od 120 ovaca zatvorenih u staji

16. prosinca 2017.

Podijeli na Facebooku Podijeli na Twitteru G+



AKTUALNO



"Ukinećemo sve da brod Jadran vratimo pod hrvatski stijeg"



Alio ne bude plaća, za pet dana birać u Brodotozgru



Novinarka bacila kantu punu izmeta pred ulaz u Barske dvore



Lički vuk ponovno je u akciji. Stje strah i ogromnu štetu na udbinskom području. Niti dva mjeseca od zadnjeg napada, ovaj zaštićeni predator ponovno je napao isto stado ovaca na Krbavskom polju i usmratio stotinu grla.

Slika 10: Crna Kronika 16. prosinca 2017

Slika 11: Crna Kronika 26. prosinca 2017

HOROR U UDBINI

## ČOPOR VUKOVA NAPAO STADO OVACA Zaklali 60 životinja, šteta 50.000 kuna

AUTOR: Mario Pušić OBJAVLJENO: 05.12.2013. u 14:14



## Gorica: Vukovi se spustili u mjesto i napali ovce obitelji Karamarko

22.07.2017 19:45 Vladimir Šetka/ HRT Centar Zadar



Slika 12: 05.12.2013. u 14:14

Autor: Vladimir Šetka / HRT Centar Zadar

Slika 13: 22.07.2017 19:45 Autor: Mario Pušić

Kroz pregled medija na nebrojenim mjestima pronalazili smo izvještaje o zapisima nakon napada vuka na stoku. Neosporivo je da vuk iza sebe ostavlja nepopravljivu štetu, koja predstavlja dobar materijal za upozoravanje javnosti od strane medija. Neki od primjera takvih članaka prikazani su na slikama 8, 9, 10, 11, 12 i 13. Svaki novi napad na lovačkog psa izaziva sve veći strah, i bijes kod kinologa, ali i nepovjerenje u državne institucije da ih zaštiti. Iako i Hrvatska kao i sve europske države koje su proglasile vuka strogo zaštićenom divljom svojom isplaćuje naknade za štete u cilju zaštite vuka i smanjenja neprijateljstva prema njima, porast napada na stoku može dovesti do ilegalnog ubijanja vukova.

## **6. Cilj istraživanja**

Napadi vuka tokom prigonskih lovova na lovačke pse sve su učestalija pojava u dijelovima Hrvatske gdje je vuk zastupljen. Rezultat napada često je uginuće psa, a informacije o broju stradalih lovačkih pasa, pasminama, lokalitetima, uzrocima i ishodima napada nedostaju. U zadnjih nekoliko godina sve je više dokaza koji predstavljaju ozbiljan problem uzrokujući velike štete lovačkom kadru. Taj problem upućuje na promjene ponašanja vuka koji su biološki izrazito zanimljivi i potpuno neistraženi.

Cilj istraživanja je na području RH utvrditi mjesto, vrijeme, učestalost, okolnosti i posljedice napada vuka na lovačke pse te ih povezati s brojnošću domaćih životinja.

## **7. Materijali i metode**

Temeljni alat istraživanja predstavlja online Google anketa koja se provodila u trajanju od 2 mjeseca, i to od 15. svibnja do 15. srpnja 2018. godine. Anketa se provodila na razne načine, uključujući osobno ispitivanje lovaca te dijeljenje anketnog upitnika preko društvenih mreža. Ispunjavanje anketnog upitnika iziskivalo je 8-10 minuta, a osim prikupljenih odgovora traženi su dokazi o stradavanju u obliku slika. Sudjelovanje u istraživanju je bilo anonimno. Dobiveni podaci statistički su obrađeni u programskom paketu SPSS. Na temelju odgovora na pitanja o lokaciji i GPS koordinatama napada vuka na psa izrađen je zemljovid s mjestima napada za što se koristio program QGIS Development Team (2018). Iz središnje lovne evidencije Ministarstva Poljoprivrede Republike Hrvatske, izvučeni su podaci o broju papkara na područjima prisutnosti vuka. Podaci su prikazani po županijama.

## 8. Rezultati

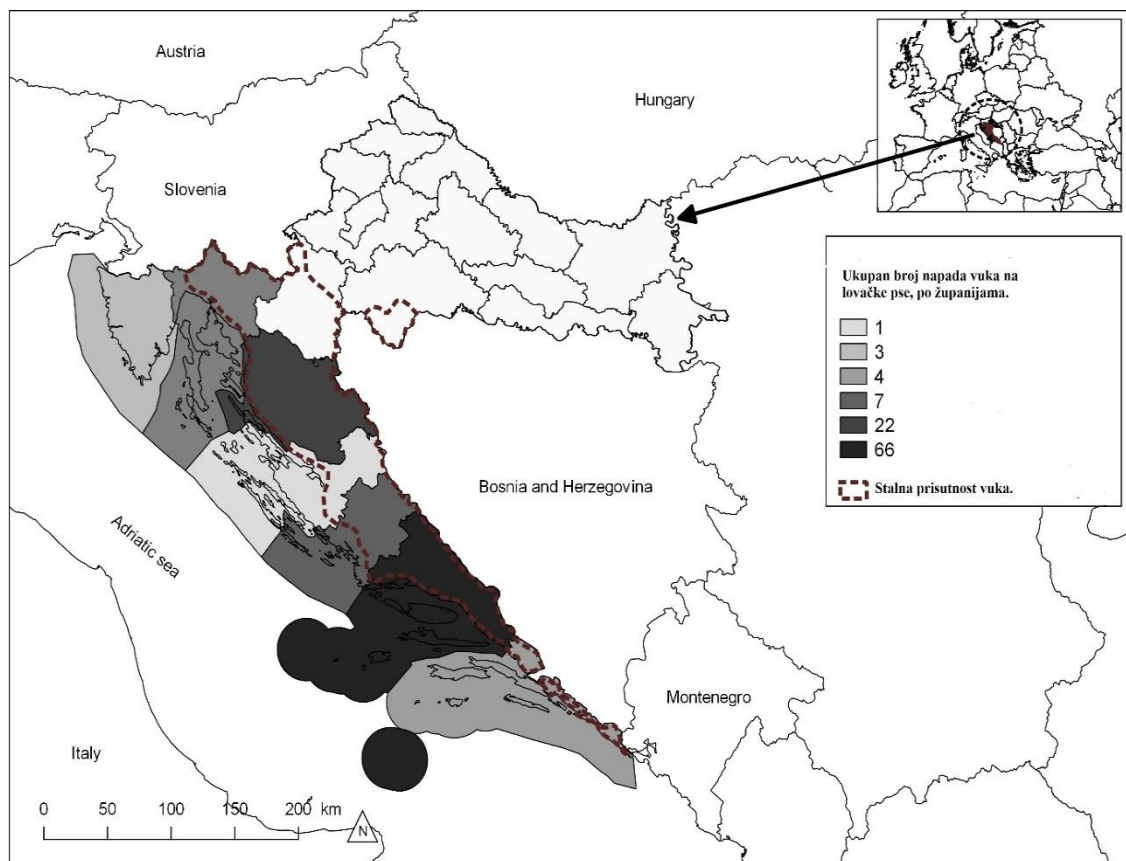
Rezultati prikupljeni anketom naslova „Napadi vuka na lovačke pse u Republici Hrvatskoj“ prikazani su u nastavku.

Ukupan zabilježeni broj interakcije vuka i psa u Hrvatskoj od 2010. do 2018. bio je 112 (Tablica 4). Budući da je istraživani period od 2010. do 2018., primijetili smo znatne godišnje varijacije u ranijim godinama. Zbog nevjerodostojnosti podataka tijekom 2010. do 2016. gdje je potvrđeno samo 8 napada vuka na lovačkog psa, usporedbu i kontinuitet između godina isključili smo iz analiza.

Tablica 4: zabilježeni napadi vuka na psa od 2010. do 2018.

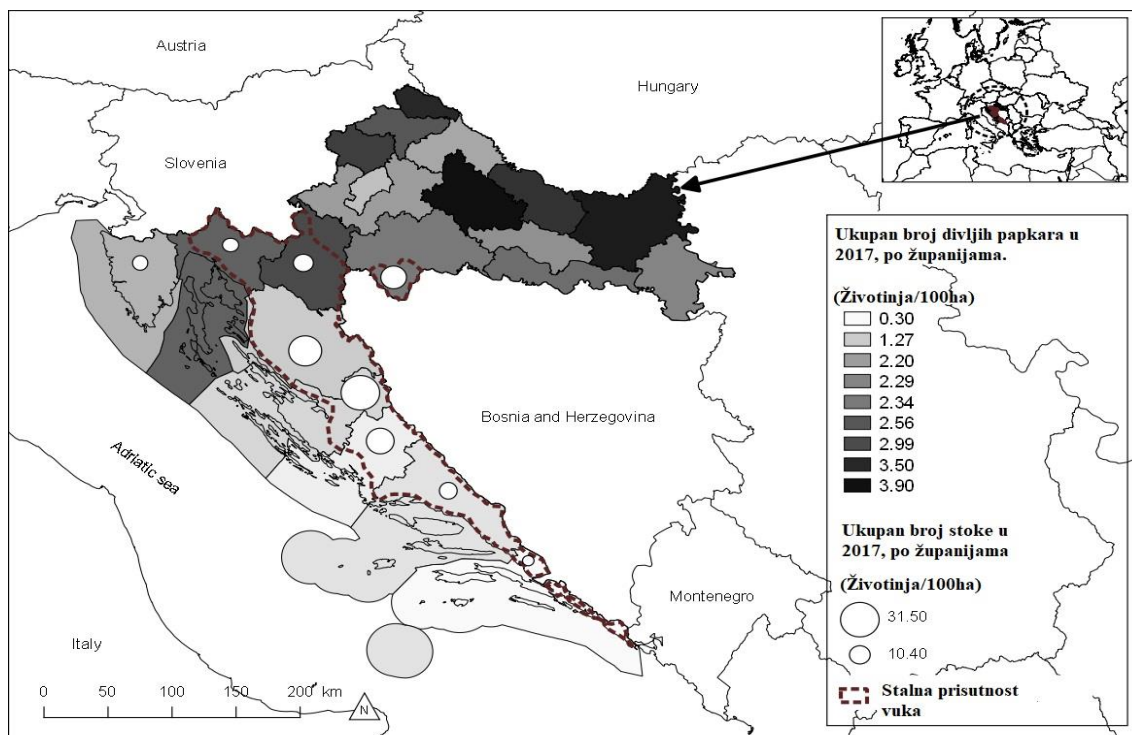
| ŽUPANIJA/GODINA                | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | UKUPNO |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <b>SPLITSKO-DALMATINSKA</b>    | 3    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 10   | 31   | 19   | 66     |
| <b>ŠIBENSKO-KNINSKA</b>        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 3    | 5    | 9      |
| <b>PRIMORSKO-GORANSKA</b>      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 1    | 4      |
| <b>LIČKO-SENJSKA</b>           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 4    | 13   | 4    | 22     |
| <b>ISTARSKA</b>                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 3      |
| <b>DUBROVAČKO-NERETVANSKA</b>  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1      |
| <b>ZADARSKA</b>                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1      |
| <b>POGRANIČNI NAPADI (BIH)</b> | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 4    | 0    | 6      |
| <b>UKUPNO</b>                  | 3    | 1    | 0    | 1    | 0    | 3    | 17   | 57   | 30   | 112    |

Izvor: Anketni upitnik.



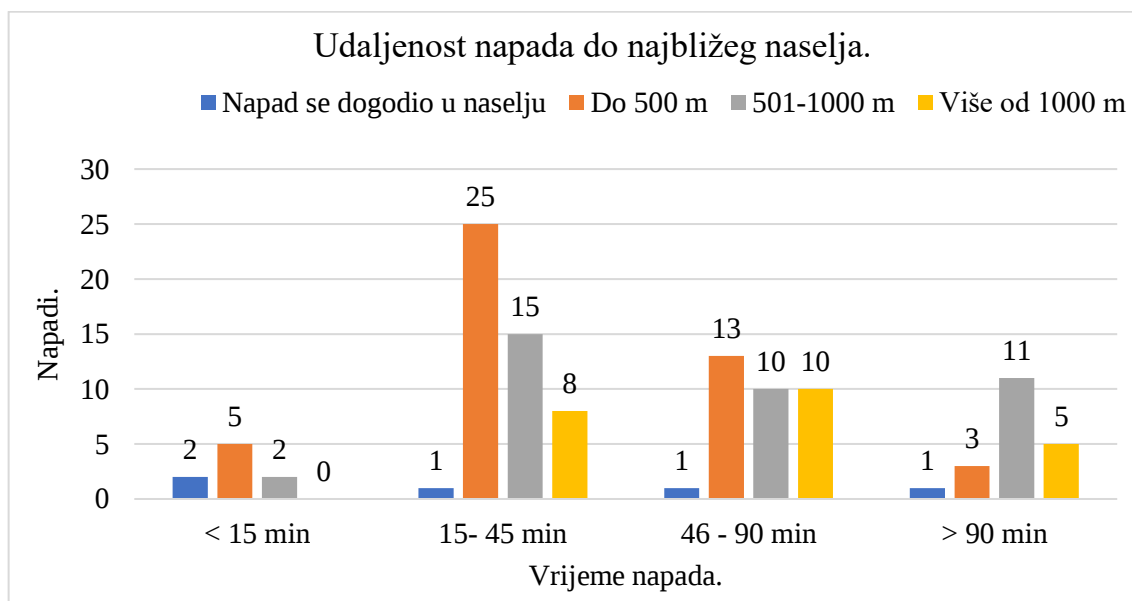
*Slika 14: Ukupan broj napada vuka na lovačke pse, po županijama.  
Izvor: Anketni upitnik*

Na karti je prikazan ukupan broj napada vuka na lovačke pse po županijama (slika 14). Obilježen je teritorij stalne prisutnosti vuka koji obuhvaća i 2 županije za koje u našem istraživanju nije zabilježena interakcija sa lovačkim psom. Od ukupnih napada vuka na psa, 58,9 % otpada na Splitsko-dalmatinsku županiju, odmah iza sa 22 napada slijedi ju Ličko-senjska županija. Interakcije vuka i psa u našem istraživanju dogodile su se još u 5 županija, Šibensko-kninskoj (9), Primorsko-goranskoj (4), Istarskoj (3), Dubrovačko-neretvanskoj (1), Zadarskoj (1) te u pograničnom dijelu BiH na teritoriju Like i Dalmacije 6 napada.



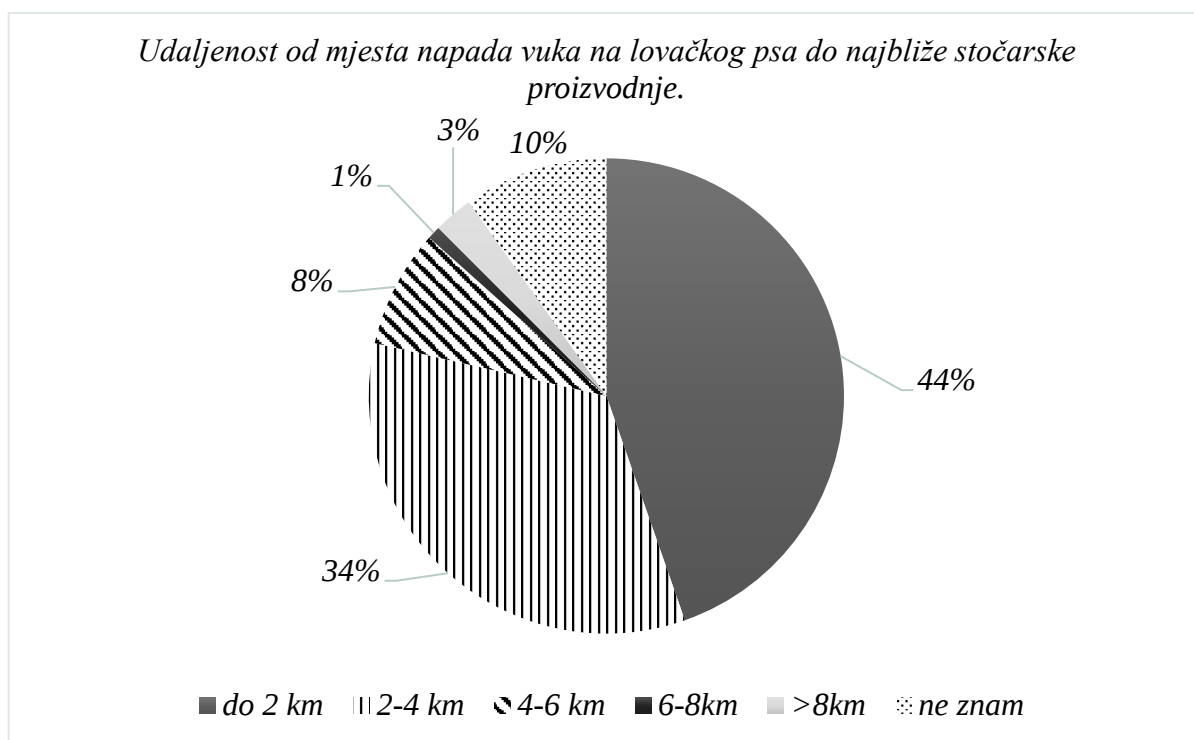
Slika 15: Ukupna brojnost divljih papkara i stoke u 2017 godini, po županijama.  
Izvor: Središnja lovna evidencija.

Gustoća divljih papkara iz Središnje lovne evidencije Ministarstva Poljoprivrede za cijelu Republiku Hrvatsku, te gustoća stoke prikazana je u (Slika 15). Na području Splitsko-dalmatinske županije gustoća divljih papkara iznosi 1,5 0grla na 100 ha površine, dok gustoća stoke iznosi 10,40 grla na 100 ha.



Slika 16: Udaljenost napada vuka na lovačkog psa i najbližeg naselja i vrijeme napada nakon puštanja lovačkog psa. Izvor: Anketno ispitivanje

Pomoću (slika 16) možemo iščitati podatke o broju napada vuka na lovačke pse s obzirom na udaljenost najbližeg naselja i proteklog vremena od trenutka puštanja psa do napada vuka. Tako na udaljenosti do 500 metara od naselja, 22,3 % pasa stradalo je u vremenskom periodu od 15 do 45 minuta od trenutka puštanja psa. Nijedan pas nije stradao za manje od 15 minuta ako je najbliže naselje bilo na udaljenosti većoj od 1 kilometra. Ukupno 9 napada dogodilo se za manje od 15 minuta. Od toga su 2 napada na udaljenosti od 500 do 1000 metara, 2 napada su se dogodila u naselju, a 5 napada dogodilo se kada je naselje bilo udaljeno do 500 metara. Napad u naselju dogodio se u svakom vremenskom periodu najmanje jedan put. Od broja svih stradalih pasa 82,1 %, strada u roku od 90 min, bez obzira na daljinu naselja.

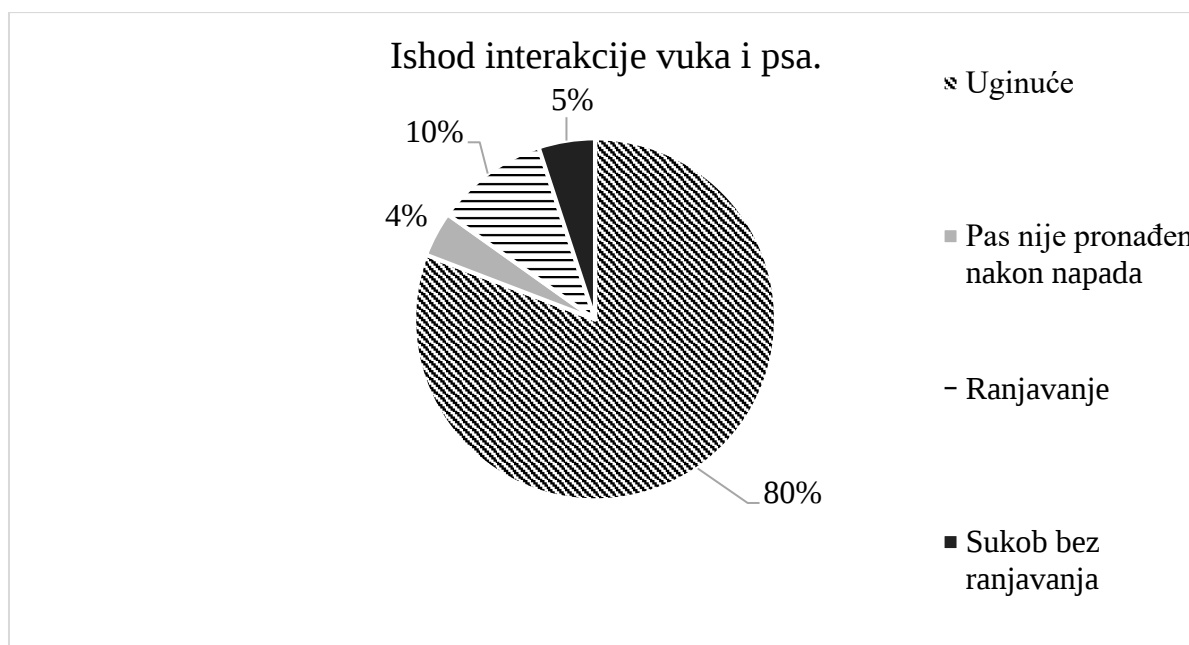


*Slika 17: Prikaz udaljenosti (kilometri) najbliže stočarske proizvodnje od mjesta napada vuka na lovačkog psa.*

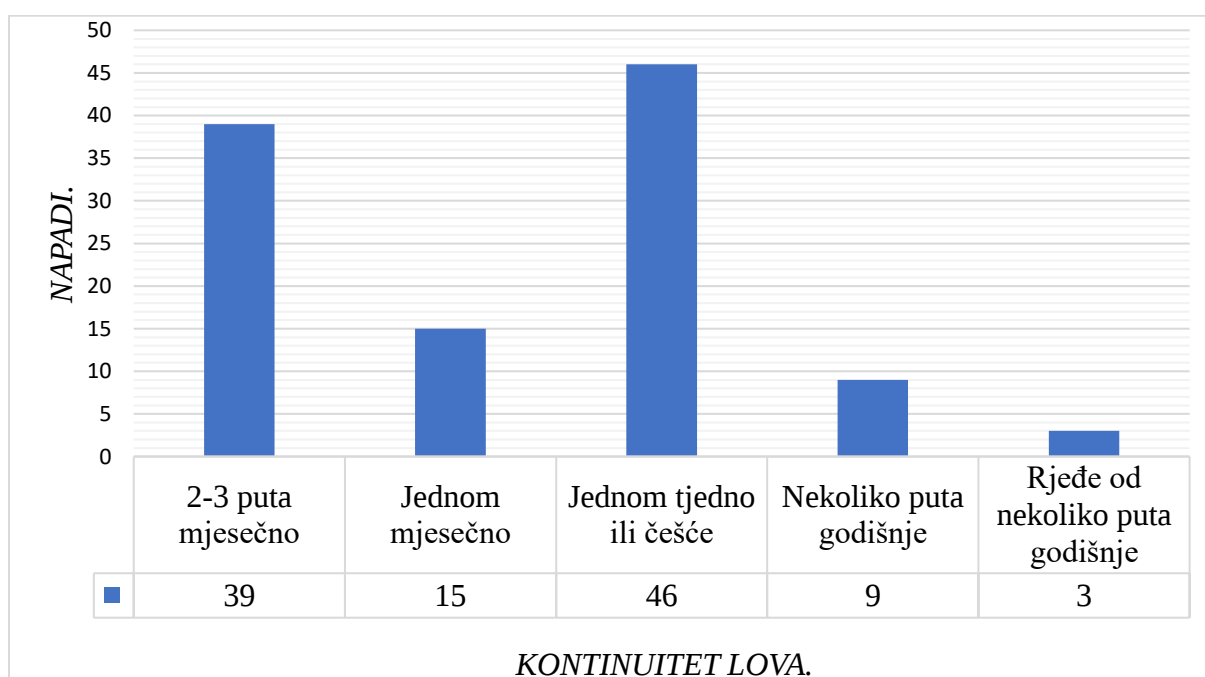
*Izvor: Anketno ispitivanje*

Na (slika 17) prikazani su rezultati ispitanika čiji je pas napadnut od strane vuka. Prikazana je udaljenost stočarske proizvodnje i mjesta napada vuka na psa. U 44 % slučajeva, blizina stočarske proizvodnje nalazila se na manje od 2 km. U 4 % posto slučajeva udaljenost je bila veća od 6 km. U udaljenosti do 4 km, u interakciji s vukom bilo je 78 % lovačkih pasa. 11 ispitanika se nije smatralo adekvatnim za procjenu udaljenosti stočarske proizvodnje, što je 10 posto od ukupnih ispitanika.

Od 112 pasa koji su bili u neposrednom kontaktu s vukom (interakciji), 90 pasa završilo je uginućem, što je 80,3 %, od ukupnih interakcija. Oko 10 % pasa je ranjeno od strane vuka. Ukupno 5 pasa nije pronađeno nakon sukoba, za koje vlasnici smatraju da su uginuli od posljedica interakcije s vukom, 6 sukoba je prošlo bez ozljeda. (Slika 18).



Slika 18: Prikaz rezultata interakcije vuka i psa.  
Izvor: Anketno ispitivanje

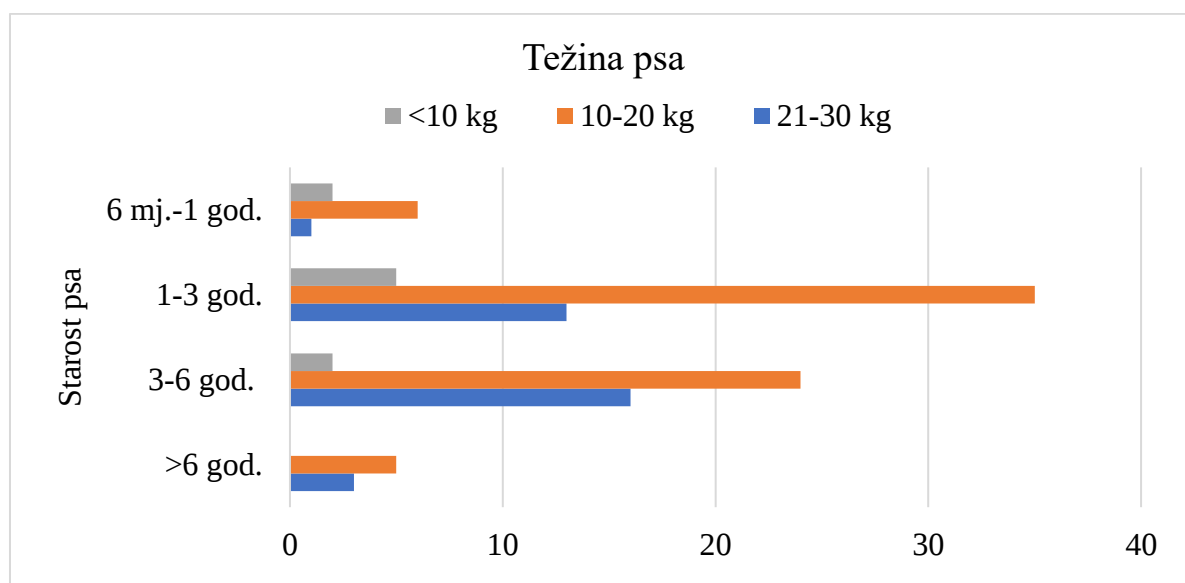


Slika 19: Kontinuitet lova za vrijeme napada vuka na lovačkog psa.  
Izvor: Anketno ispitivanje

Prikazani su rezultati kontinuiteta lova u trenutku napada vuka na lovačkog psa. Iz (slika 19) možemo iščitati ukupan broj napada s obzirom na kontinuitet lova. Tako se najviše napada dogodilo vlasnicima pasa koji su lovili najmanje jednom tjedno na tom području. Najmanje napada bilo je onima koji love rjeđe od nekoliko puta godišnje, njih ukupno (3). Onima koji love 2 do 3 puta mjesečno, 39 pasa je bilo u interakciji s vukom, što je od ukupnog broja stradalih pasa bez obzira na kontinuitet lova 34,8 %.

Od 112 pasa koji su bili u neposrednom kontaktu s vukom u Republici Hrvatskoj, 92 su bila mužjaka i 20 ženki., što je u 82 % u korist mužjaka i 18 posto ženki.

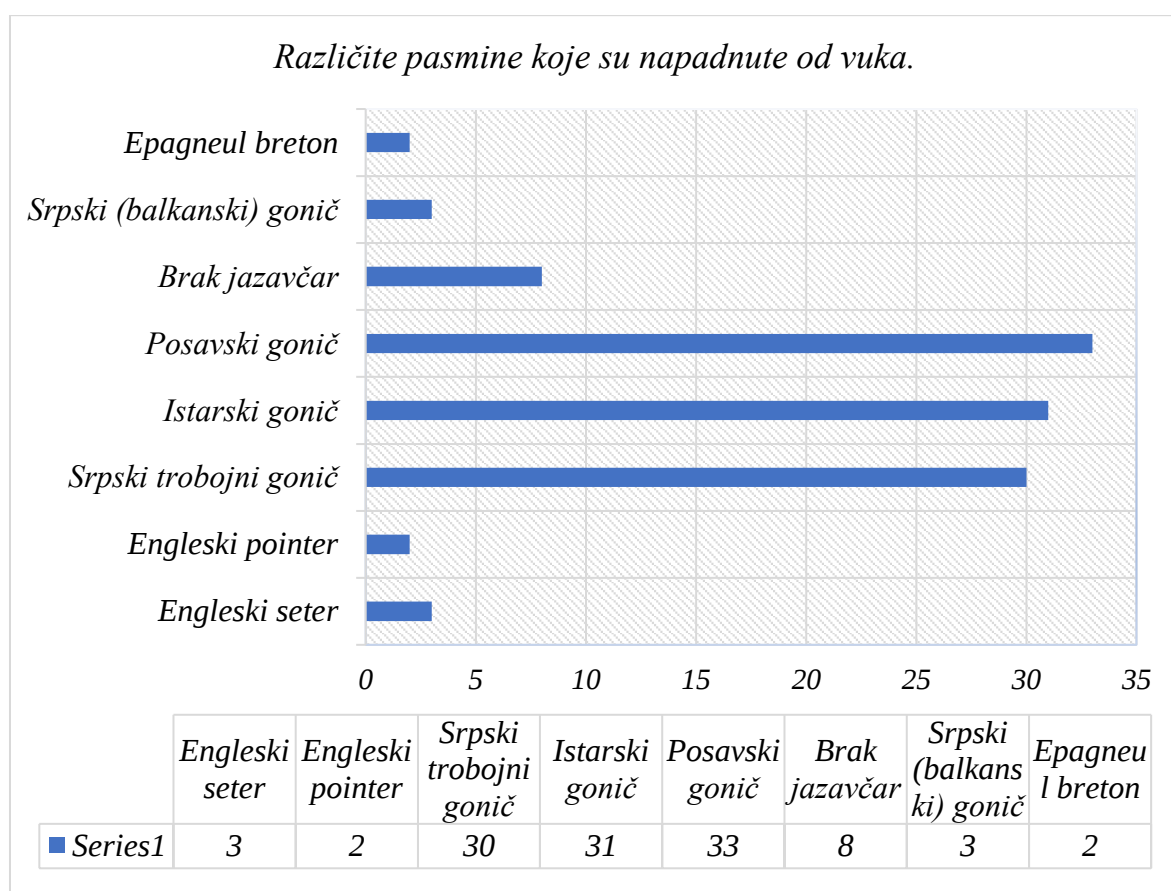
Najviše je stradalo i mužjaka i ženki koji su težili od 10 do 20 kg, i to mužjaka 58 a ženki 12. Najmanja razlika u broju stradalih lovačkih pasa između mužjaka i ženke je u kategoriji do 10 kg, a u istoj kategoriji je i najmanje napada. U kategoriji 10 do 20 kilograma razlika je u 46 stradalih pasa u korist mužjaka. U kategoriji od 21 do 30 kg, ukupno su stradala 33 psa, gdje je mužjaka bilo za 21 više nego ženki.



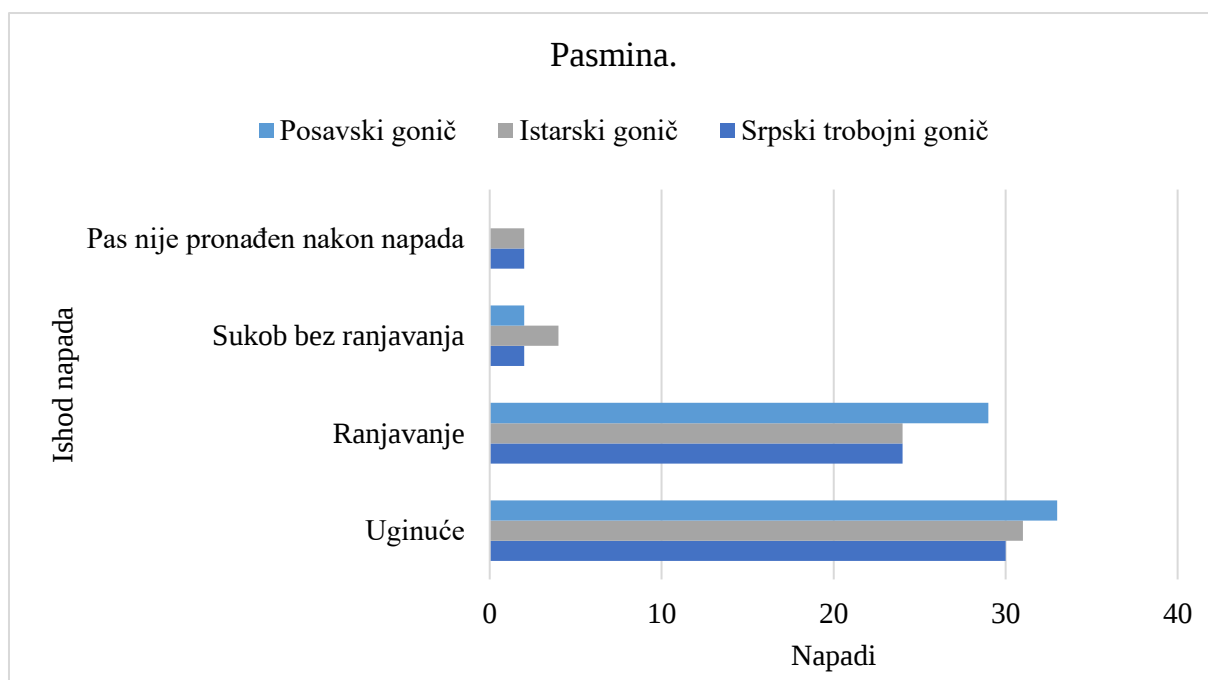
*Slika 20: Broj napada s obzirom na težinu i starost lovačkog psa.  
Izvor: Anketno ispitivanje*

Iz (slika 20) vidljivo je koliko je lovačkih pasa stradalo s obzirom na njihovu težinu i dob. Lovački psi stariji od 6 godina, stradali su samo u slučaju ako su težili preko 10 kg. Starijih od 6 godina lovačkih pasa je stradalo 8, 5 ih je težilo od 10 do 20 kilograma, a 3 su bili između 21 i 30 kilograma. Nije zabilježen slučaj da je lovački pas koji je stradao od interakcije s vukom težio manje od 10 kilograma, a da je stariji od 6 godina.

Najviše lovačkih pasa stradalo je u dobi od 1 do 3 godine, i to 53 psa, što je 47,3 % od ukupnog broja stradalih pasa. Od 53 stradala lovačka psa koji su stari od 1 do 3 godine, 5 ih je stradalo s težinom do 10 kg, 35 od 10 do 20 kg i 13 koji su imali od 21 do 30 kg. U vremenskom periodu kad su psi bili stari od 6 mjeseci do 1 godine, stradali su u svakoj težinskoj skupini. Najmanje su stradali u skupini koja teži od 21 do 30 kilograma, a najviše u onoj od 10 do 20 kilograma. U skupini do 10 kilograma, stradala su 2 psa koja su bila stara od 6 mjeseci do 1 godine. Jedina skupina u kojoj ne prednjače lovački psi stari od 1 do 3 godine je ona od 21 do 30 kg. U skupini od 21 do 20 kg, najviše stradalih lovačkih pasa je od 3 do 6 godina starosti.



Slika 21: Broj napada po pasminama lovačkih pasa.  
Izvor: Anketno ispitivanje



*Slika 22: Prikaz napada vuka na lovačkog psa po 3 najzastupljenije pasmine, te ishod napada.*

*Izvor: Anketno ispitivanje*

Pomoću (slika 21) prikazane su pasmine stradale od interakcije s vukom, te povezanost 3 najzastupljenije pasmine u napadu, s ishodom napada (slika 22).

Najviše su stradali Posavski gonič, Istarski gonič i Srpski trobojni gonič. Posavski goniči u našem istraživanju stradali su 33 puta, Istarski 31, a Srpski trobojni gonič našao se u interakciji s vukom 30 puta. Od ptičara stradavali su Epagneul breton (2), Engleski seter (3) i Engleski pointer (2). Od ostalih pasmina nailazimo Brak jazavčare i Balkance (Srpske goniče). Sve 3 najzastupljenije pasmine u interakciji s vukom (Posavski gonič, Istarski gonič, Srpski trobojni gonič) najčešće su od posljedica interakcije s vukom uginuli. Tako je Posavskih goniča smrtno stradalo od vuka 33, Istarskih goniča 31, Srpskih trobojnih goniča 30. Ranjavani su istim redoslijedom 29, 24, 24. Nakon napada svaki Posavski gonič je pronađen, od toga su samo 2 susreta prošla bez ranjavanja. Istarski gonič je od svih najčešće prošao bez ranjavanja, ukupno 4 puta. Posavski gonič i Srpski trobojni gonič su po 2 puta prošla bez ranjavanja. Srpski trobojni gonič i Istarski gonič po 2 puta nisu pronađeni nakon interakcije s vukom.

Tablica 5: Napadi vuka na lovačkog psa, uz prikaz načina lova i ponašanja psa tijekom trajanja lova.

| <i>Način<br/>lova/ponašanje psa</i> | <b>napadi</b> | <b>Pas je gonio<br/>divljač</b> | <b>Pas nije gonio<br/>divljač</b> | <b>Ispitanik nije<br/>siguran</b> |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Skupni lov na divlju svinju         | 68            | 57                              | 5                                 | 6                                 |
| Skupni lov na sitnu divljač         | 17            | 9                               | 6                                 | 2                                 |
| Pojedinačni lov                     | 18            | 12                              | 5                                 | 1                                 |
| Lov nije bio u tijeku               | 9             | 1                               | 6                                 | 2                                 |
| Ukupno                              | 112           | 79                              | 22                                | 11                                |

Najčešće napadnuti lovački psi od strane vuka su oni koji za vrijeme trajanja lova gone divljač (tablica 5).

Tako u pojedinačnom lovu s psom 12 stradalih lovačkih pasa je gonilo divljač u trenutku napada vuka. U istom načinu lova 5 pasa nije gonilo divljač, a 1 vlasnik stradalog psa nije znao kako se pas ponašao u trenutku napada. U skupnom lovu na divlju svinju 5 stradalih lovačkih pasa nije gonilo divljač, 57 pasa je gonilo, za 6 pasa nije precizirano što su radili prije napada vuka.

Tablica 6: količina i mjesto konzumacije lovačkog psa od vuka.

| <i>Mjesto<br/>konzumacije/kol<br/>ičina s obzirom<br/>na masu psa</i> | <b>&lt;20 %</b> | <b>21-40 %</b> | <b>41-60 %</b> | <b>&gt;60 %</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Svi dijelovi osim glave                                               | -               | 1              | 3              | 38              |
| Predio glave i vrata                                                  | 2               | 7              | 6              | 1               |
| Trup                                                                  | 5               | 8              | 5              | 10              |
| Ekstremiteti                                                          | -               | -              | 1              | -               |

Prikazani su napadi vuka na lovačkog psa, mjesto konzumacije i količina konzumacije u postotku, samo za pse koji su završili uginućem kao posljedicom interakcije s vukom (tablica 6). U 42 slučaja napada, konzumirani su svi dijelovi osim glave. Da je konzumacija bila veća od 60 % s obzirom na ukupnu masu tijela lovačkog psa dogodilo se u 49 slučajeva. U 38 slučajeva su konzumirani svi dijelovi osim glave, u 10 slučajeva konzumiran je trup a u 1 slučaju konzumiran je vrat i predio glave. Ekstremiteti su konzumirani u količini jednom u količini od 21 do 40 %, i isto toliko od 41 do 60 % s obzirom na ukupnu masu tijela lovačkog psa. Prilikom zahvata trupa u 5 slučajeva konzumacija je bila manja od 20 posto. Konzumiranje i usmrćenje lovačkog psa od strane vuka a da je konzumacija manja od 20 posto javlja se još u konzumaciji koji obuhvaća predio glave i vrata. Nijedan pas nije usmrćen a da je konzumacija manja od 20 posto kada su napadnuti dijelovi ekstremiteti ili neki drugi dijelovi osim trupa i predjela vrata i glave. U kategoriji konzumacije od 42 do 60 % smrtno su stradali psi neovisno o predjelu konzumacije. Najviše stradali u toj kategoriji su oni kojima je vuk konzumirao predio glave i vrata. Na slikama (23 i 24) prikazujemo nekoliko primjera izgleda lovačkog psa nakon napada od vuka, i vrlo vjerojatni način usmrćenja psa (Slika 23).

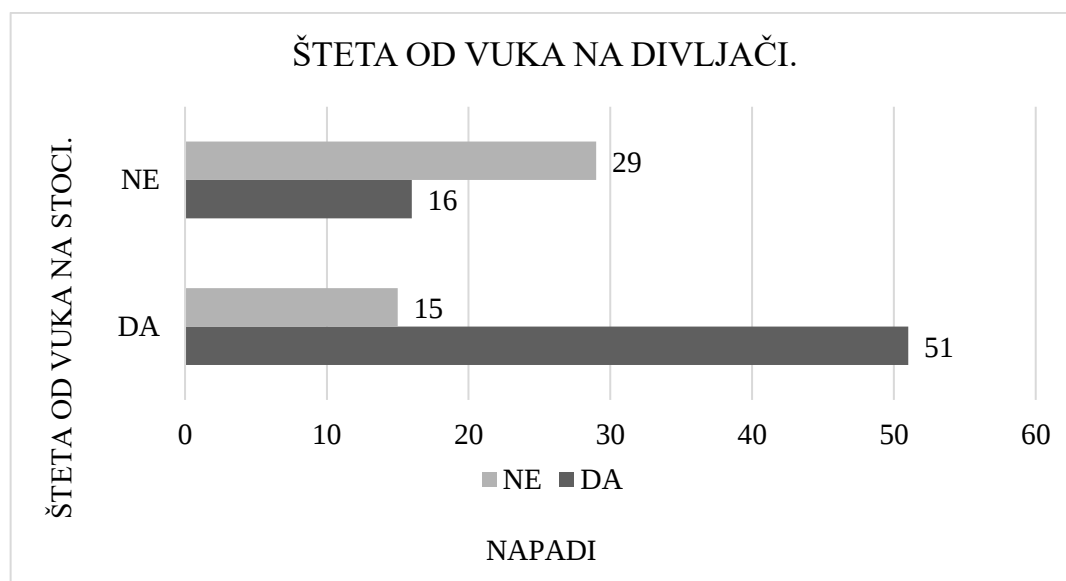


*Slika 23: Lovački pas i mjesto ugriza od strane vuka.  
(Foto: Niko Lendić)*



*Slika 24: Mjesto i količina konzumacije lovačkog psa nakon interakcije s vukom  
(Foto: Niko Lendić).*

Istraženi su odgovori ispitanika na pitanje „Kolika je udaljenost od mjesta puštanja Vašeg lovačkog psa u lov (slobodno kretanje) do mjesta napada vuka na psa?“ Rezultati pokazuju da se najviše napada dogodilo na udaljenosti lovačkog psa od vlasnika od 301 do 600 metara. Samo 8 napada se dogodilo na udaljenosti manjoj od 300 metara.



*Slika 25: Odgovori ispitanika na pitanje o spoznaji napada vuka na divljač i stoku na području gdje se dogodio napad na njihovog lovačkog psa.  
Izvor: Anketno ispitivanje.*

Pomoću (slika 25) prikazali smo odgovore ispitanike na pitanje o spoznaji napada vuka na stoku i divljač. Pitanje se odnosilo na područje na kojem se dogodio napad vuka na njihovog lovačkog psa. Iz dobivenih odgovora možemo iščitati kako vlasnici pasa imaju spoznaja o napadima vuka na stoku (66) i napadima vuka na divljač (67). Od ukupnih ispitanika, 51 ispitanik je na području napada vuka na psa upoznat s napadima vuka i na stoku i na divljač. Iz slikovnog prikaza možemo iščitati da je 15 ispitanika upoznato sa štetama vuka na stoci a nije na divljači, odnosno 16 ispitanika je do sada upoznato sa štetama od strane vuka na divljači a o štetama na stoci na tom području nemaju nikakvih spoznaja. Od ukupnih (112) ispitanika, 1 ispitanik nije mogao sa sigurnošću tvrditi o spoznajama napada vuka na stoku i divljač na datom području. Ukupno 25,89 % ispitanika na području napada vuka na lovačkog psa do sada nije bilo upoznato sa štetama na divljači ili na stoci od strane vuka.

## 9. Rasprava

Slično istraživanje u Wisconsinu provodili su istraživači (Treves i sur. 2002.). Istraživanje je pokazalo da su u 91 % slučajeva psi napadnuti za vrijeme trajanja lova, što se u potpunosti slaže s našim istraživanjem u kojem se 91,9 % napada dogodio za vrijeme trajanja lova. (Wydeven i sur. 2003.) navode kako lovački psi koji gone divljač na vučijim terenima, vukovima predstavljaju prijetnju i konkurente u ishrani. To potvrđuju i naši podaci gdje je najviše lovačkih pasa stradalo za vrijeme gonjenja divljači, 70,5 % pasa (slika 25).

U istraživanju napada vuka na pse u Skandinaviji, između 2003. i 2005. godine 63 % zabilježenih napada dogodio se u poznatim vučijim teritorijima (Karlsson i sur. 2006.). U istraživanju u Skandinaviji 71 % napadnutih pasa je ubijeno, a od toga je 72 % djelomično ili potpuno konzumirano (Backeryd 2007.). U našem provedenom istraživanju 80 % pasa je uginulo nakon napada. Takvi rezultati ukazuju da i ako su psi ubijeni zbog teritorijalne obrane ili kao posljedica interakcije iz drugih razloga, vukovi pse konzumiraju i smatraju ih izvorima hrane. Nadalje, Backeryd (2007) navodi kako su psi srednje veličine (10-20 kg) i psi teži od 20kg u većoj mjeri napadnuti i konzumirani od strane vukova nego manji psi, što odgovara našim rezultatima u kojima su najviše napadnuti psi od 10 do 20 kg.

U drugim istraživanjima psi su bili napadnuti od vukova u okružju farme u istoj mjeri ili više nego u lovačkim situacijama (Fritts i Paul 1989., Bologova i Miltnera 2001.; Kojola i Kuittinen 2002.; Sidorovich i sur. 2003 Kojola i sur. 2004.).

U studijama, niska količina prirodnog plijena vukovima povećala je broj napada vukova na pse u okruhu farme. Vjerojatno su psi koji su bili ubijeni i konzumirani u okruženju farme predstavljali plijen vukovima. Psi koje napadaju vukovi van poznatih teritorija farme, smatraju se natjecateljima za plijen ili potencijalnim spolnim partnerima. Također je moguće da vukovi aktivno prate pse ili obrnuto (Karlsson i sur., 2006).

Skandinavsko istraživanje pokazalo je da se 43 % napadnutih lovačkih pasa koristilo za lov losa (Kojola i Kuittinen 2002.). Ove vrste lovnih pasa mogu se nalaziti i do nekoliko kilometara od njihovih vlasnika za vrijeme lova. Po našem istraživanju također su stradavali psi koji su udaljeniji od svojih vlasnika, zbog toga što su izloženi većoj površini koju pokriva vuk.

Tako su po zapisima (Backeryd 2007.) najčešća područja konzumacije vuka lovačkog psa bila na leđima, i stražnjim nogama psa skupa s bedrima. Navodi se kako su tragovi ugriza vuka na stražnjoj strani vrata bili znatno češći u odnosu na učestale ugrize na drugim područjima. To bi moglo značiti da vukovi ciljano ubijaju pse, budući da ugriz na tom području najčešće dovodi do smrti. Po našim rezultatima, u najčešćem broju slučajeva konzumirani su svi dijelovi osim glave. Po nalazima na temelju dostavljenih fotografija najčešći broj smrtnih ugriza, bio je oko predjela vrata i na vratu.

Sillero-Zubiri i Macdonald (1998.) pratili su obilježavanje mirisa i teritorijalno ponašanje etiopskih vukova. Njihovi rezultati pokazali su da su najčešće u interakciji istospolni primjerci. Po našim dobivenim rezultatima, budući da se ne zna kojeg je spola vuk koji je odgovoran za ozljeđivanje ili ubijanje psa, ne možemo sa sigurnošću tvrditi o kojem se spolu radi. Psi svih dobnih razreda napadnuti su u interakciji s vukom, većinom su stradali mušjaci (82 %) i to u dobi od 1 – 3 godine. Najmanje lovačkih pasa (8) stradavalo je kad su psi imali više od 6 godina, što može značiti s obzirom na intenzitet lova, i područje na kojem se lovi i dijeli ekosustav s vukom, da se najmanje i koriste u lovu. Slično toliko (9) pasa stradalo je u dobi od 6 mjeseci do 1 godine, što bi moglo značiti da su mlađi psi oprezniji i da se drugačije ponašaju za vrijeme interakcije s vukom. U našem istraživanju većinom su stradavali psi od 10 do 20 kg. Nije nužno da svaka interakcija vuka i psa prođe s ishodom ranjavanja/uginuća, često mu manji pas bude lakši plijen za svladati. To nam govore i informacije iz kasnog 19. stoljeća, kada je lov vukova bio legalan i kada je bilo dopušteno da neki švedski lovci koriste pse kod praćenja vukova. Kad bi veći psi ušli u borbu s vukom, rijetko bi bili ozljeđeni (Berg 1960.).

Većinu lovačkih pasa u istraživanju (55 %) (Backeryd 2007.) napali su vukovi prije podneva, što se može smatrati posljedicom učestalih lovova u jutarnjim satima. Skupni lovovi najčešće se izvode u tim terminima, a po našem istraživanju najviše lovačkih pasa također je stradalo prije podneva i to za vrijeme skupnog lova na divlju svinju. Kod istih istraživača u 17 % slučajeva, lovački psi bili su napadnuti u roku od 15 minuta nakon puštanja na slobodu, što može ukazivati na to da su psi bili pušteni na područje obitavanja vuka. Tako je po našem istraživanju u 8,0 % slučajeva napadnut pas u vremenskom periodu do 15 minuta. Najviše ih je napadnuto u vremenskom periodu od 16 do 45 minuta (43,7 %) i to na području udaljenom maksimalno 500 metara od naselja.

Karlsson i sur. 2006. navode da nisu svi susreti između pasa i vukova agresivni. Po rezultatima istih istraživača, postoji nekoliko alternativnih situacija koje se mogu pojaviti za vrijeme interakcije vuka i psa te da napad nije uvijek nužna posljedica. Također navode kako ne mogu sa sigurnošću tvrditi koliko često vuk i pas znaju za obostranu prisutnost na nekom teritoriju i izbjegavaju međusobnu interakciju. Backeryd 2007 navodi kako rezultati njenog istraživanja pokazuju da je promjena zakonodavstva prema liberalnijem propisima glede vuka imalo malo utjecaja na sadašnje skandinavske populacije vuka, pod uvjetom da ga lovci neće zloupotrijebiti i pucati u zakonsko nedopustivim situacijama. Tvrdi da promjena zakonodavstva u zaštiti lovačkih pasa, a pucanju „agresivnih“ vukova, neće ugroziti vučiju populaciju. Tako i po našim rezultatima većina vlasnika pasa koji su bili prisutni tijekom napada vuka na njihovog lovačkog psa su kao alternativu od odstrela vuka pucali su zrak.

U malo slučajeva su uspješno spasili svog psa. Dokazano je da različiti psi mogu stradavati od istog vuka u nekoliko različitih situacija, što sugerira da jedan vuk može napadati i po nekoliko pasa (Karlsson i sur. 2006.).

## 10. Zaključak

- Vukovi najčešće napadaju lovačke pse u područjima do 500 metara od naselja u vremenskom periodu od 15 do 45 minuta od trenutka puštanja psa - slobodno kretanje.
- Blizina stočarske proizvodnje povezana je s mjestima napada vuka. Najviše lovačkih pasa za vrijeme lova stradalo je na područjima koja nisu udaljena od stočarske proizvodnje više od 2 kilometra.
- U 80,3 % slučajeva, interakcija vuka i psa završila je uginućem psa. U 5,3 % slučajeva, lovački pas je pronađen bez posljedica.
- Najviše lovačkih pasa stradava na terenima na kojima se češće lovi skupnim lovom s puno pasa.
- Vuk češće napada mužjake lovačkih pasa nego ženke.
- Najčešće napadnuti lovački psi su oni oko 3 godine, dok mlađi od 1 godinu i oni stariji od 6 godina su rijetko napadnuti.
- Najčešće napadnute pasmine lovačkih pasa su one korištene u skupnim lovovima. Posavski gonič, Istarski gonič i Trobojni gonič.
- Vuk u većini slučajeva napada lovačke pse dok gone divljač.
- Vuk ubija psa ugrizom u predjelu vrata i na vratu, a nakon toga najčešće konzumira sve dijelove uginulog psa osim glave.
- Najviše napada vuka na lovačkog psa (51) dogodio se na teritorijima gdje je i prije poznat problem napada vuka na divljač i stoku.

## 11.Literatura

1. Anderzone Z., Lucchini V., Randi E., Ozolins J. (2001). Hybridisation between wolves and dogs in Latvia as documented using mitochondrial and microsatellite DNA markers. *Zeitschrift fur Saugetierkunde* 67: 79-90.
2. Backeryd J. (2007.). Wolf attacks on dogs in Scandinavia 1995 – 2005. Will wolves in Scandinavia go extinct if dog owners are allowed to kill a wolf attacking a dog? *Examensarbete i amnet naturvardsbiologi* 20 poang. 175.
3. Barkham P. (2014.): Brown bears, wolves and lynx numbers rising in Europe (<https://www.theguardian.com/environment/2014/dec/18/>) Pristupljeno: 6 6 2018
4. Berg E. (1960.). Bjornland. Book and advertising print AB, Stockholm. 132 pp.
5. Bologov V., Miltner D. (2001.) Wolf Depredation on domestic Dogs in Nelidovsky District of Tver Region, Russia. (<http://russianwolves.org/activity.htm#public.>)
6. Capitani C , Chynoweth M , Kusak J , Coban E , Cagan Sekercioglu H (2016.): Wolf diet in an agricultural landscape of north-eastern Turkey, *Mammalia*, doi: 10.1515/mammalia-2014-0151.
7. Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)
8. Fritts S. H., Paul W. J. (1989.). Interactions of wolves and dogs in Minnesota. - *Wildlife Society Bulletin* 17: 121-123.
9. Frković A. (2004.). Vuk u Hrvatskoj: s posebnim osvrtom na Gorski kotar i Hrvatsko primorje. Primorsko-goranska županija - Upravni odjel za gospodarski razvoj, Lovački savez Primorsko-goranske županije, Rijeka.
10. Gazzola A., Avanzinelli E., Bertelli I., Tolsano A., Bertotto P., Musso R., Apollonio M. (2007.). The role of the wolf in shaping a multi-species ungulate community in the Italian western Alps. *Italian Journal of Zoology* 74: 297–307.
11. Gompper M.E. (2014). *Free-Ranging Dogs and Wildlife Conservation*. Oxford University Press, Oxford.
12. Jeremić J., Štrbenac A., Kusak J., Huber Đ. (2015.). Izvješće o stanju populacije vuka u 2015 godini. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb

13. Jeremić J., Štrbenac A., Kusak J., Huber Đ. (2016.). Izvješće o stanju populacije vuka u 2016 godini. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb
14. Kaczensky P., Chapron G., Arx M.V., Huber Đ., Andrén H., Linnell J. (2012.). Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe Report European Commission, Brussels
15. Karlsson J., Svensson L., Jaxgard P., Levin M., Angsteg I. (2006.). Racial animals, domestic animals, dogs and people. PM to the predator survey 2006. Wildlife Damage Center, 73 pp.
16. Karlsson J., Thoresson S. (2001.). Hunting dogs in vargrevir. A comparison of hunting dog use in five different wolf rifles and the statistics on dog breeds 1999/2000.
17. Kojola I., Kuittinen J. (2002.). Wolf attacks on dogs in Finland. Wildlife Society Bulletin 30: 498-501.
18. Kojola I., Ronkainen S., Hakala A., Heikkinen S., Kokko S. (2004.). Interakcije između vukova *Canis lupus* i pasa *C. familiaris* u Finskoj. Wildl. Biol. 10: 101-105.
19. Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES). Narodne novine - Međunarodni ugovori, 12/1999.
20. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija). Narodne novine - Međunarodni ugovori, 6/2000
21. Kusak J. (2002.). Uvjeti za život vuka u Hrvatskoj. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno- matematički fakultet, Zagreb.
22. Kusak J. (2004.). Sivi vuk. str. Lovstvo, HLS, Zagreb. Str. 130-135.
23. Kusak J., Fabbri E., Galov A., Gomerčić T., Arbanasić H., Caniglia R., Galaverni M., Reljić S., Huber Đ., Randi E. (2018.). Wolf-dog hybridization in Croatia. Veterinarski arhiv 88 (3): 375-395.
24. Linnell J. D. C., Odden J., Smith M. E., Aanes R., Swenson J.E. (1999.). Large carnivores that kill livestock: do problem individuals really exist? Wildlife Society Bulletin 27: 698-705.
25. Persson J., Sand H. (1998). The wolf - the wild, the ecology and the human being. (In Swedish with an English summary. Wolf. Wildlife, ecology and man). Swedish Hunters Association, 128 pp.
26. Poklar M. (2013.). Vučjim stopama. Altair f, Velika Gorica
27. Pravilnik o postupku sprječavanja i nadoknade štete od životinja strogo zaštićenih divljih svojti. Narodne novine, 158/2009.
28. Pravilnik o prijelazima za divlje životinje. Narodne novine, 5/2007.

29. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine, 144/2013.,73/2016.
30. Pravilnik o visini naknade štete prouzročene nedopuštenom radnjom na zaštićenim životinjskim vrstama. Narodne novine, 84/1996.,79/2002.
31. QGIS 3.2. Open Source Geographic Information System.  
<<https://www.qgis.org/en/site/>> Pristupljeno 20.kolovoz.2018.
32. Sidorovich V. E., Tikhomirova L.L., Jędrzejewska B. (2003.). Wolf *Canis Lupus* numbers, diet and damage to livestock in relation to hunting and ungulate abundance in northeastern Belarus during 1990-2000. *Wildlife Biology* 9:2 103-111.
33. Sillero-Zubiri C., Macdonald D.W. (1998.). Scent-marking and territorial behaviour of Ethiopian wolves *Canis simensis*. *Journal of Zoology*., London. 245: 351-361.
34. Sinanović N., Divanović K A., Selma F., Maksimović A., Nurkić M., Čutuk A., Obhodaš M. (2007.). Analiza prehrane vuka (*Canis lupus*, L ) na nekim lokalitetima u Bosni i Hercegovini, U: *Veterinaria* 56 (3-4), str 165-175, Sarajevo
35. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske. Narodne novine, 143/2008.
36. Trajković S. (2016.). Vratio se krvoločni predator (<http://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/vratio-se-krvolocni-predator-nakon-stotinu-godina-vukovi-opet-kolju-ovce-po-slavoniji-u-samo-jednom-danu-usmrtili-46-janjadi/3708225/>)  
Pristupljeno: 5 6 2018
37. Treves A., Jurewicz R. R., Naughton-Treves L., Rose R. A., Willing R. C., Wydeven A. P. (2002.). Wolf Depredation on domestic animals in Wisconsin 1976-2000. *Wildlife Society Bulletin* 2002, 30(1): 231-241.
38. Uredba o ekološkoj mreži. Narodne novine, 124/2013., 105/2015.
39. Uredba Vijeća (EZ) br. 338/97 od 9. prosinca 1996. o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima (SL L 61, 3. 3. 1997.)
40. Vila C., Walker C., Sundqvist A. K., Flagstad Ø., Anderzone Z., Casulli A., Kojola I., Valdmann H., Halverson J., Ellegren H. (2003.). Combined use of maternal, paternal and bi-parental genetic markers for the identification of wolfdog hybrids. *Heredity* 90: 17-24.
41. Vinšer V. (1996.). Vuk opet u Francuskoj. *Priroda* 86 (10), 21-23.
42. Wierzbowska I. A., Hedrzak M., Popczyk B., Okarma H., Crooks R. K. (2016.). Predation of wildlife by free-ranging domestic dogs in Polish hunting grounds and potential competition with the grey wolf. *Biological Conservation*. 201: 1–9.

43. Wydeven A.P., Treves A., Brost B., Wiedenhoeft J.E. (2003.). Characteristics of wolf packs depredating on domestic animals in Wisconsin, USA. In press, in *Predators and People: from conflict to conservation*. (Eds. Nina Fascione, Aimee Delach and Martin Smith). Island Press, Washington, D.C.
44. Zakon o lovstvu. Narodne novine, 140/2005., 75/2009., 153/2009., 14/2014., 21/2016., 41/2016., 67/2016.)
45. Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama. Narodne novine, 94/2013.
46. Zakon o stočarstvu. Narodne novine, 70/1997., 36/1998., 151/2003., 132/2006., 14/2014., 30/2015.
47. Zakon o veterinarstvu. Narodne novine, 82/2013., 184/2013.
48. Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine, 80/2013
49. Zakon o zaštiti životinja. Narodne novine, 135/2006., 37/2013., 125/2013.

## Životopis.

### Ivan Pervan

Rođen u Splitu, 09.11.1994 godine. Završio sam srednju ekonomsku školu „Tina Ujevića“ u Vrgorcu. Fakultetsko obrazovanje sam započeo 2013. godine na preddiplomskom studiju „Lovstvo i zaštita prirode“ na Veleučilištu u Karlovcu, koji završavam 2016. godine, s obranom završnog rada pod naslovom *„Procjena dobi i morfološke osobine šljuke bene (Scolopax rusticola L.) sa područja Dalmatinske zagore*. S istim izvorno znanstvenim radom sam sudjelovao na 53. Hrvatskom i 13. međunarodnom simpoziju Agronoma u Vodicama, 2017. godine. U akademskoj godini 2016/2017 upisujem diplomski studij „Ribarstvo i lovstvo“ na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu“. U akademskoj godini 2017/2018 dobitnik sam Rektorove nagrade za individualni znanstveni i umjetnički uradak s temom *„Determinacija spola i morfološke osobine sivog puha (Glis glis) na području Dalmatinske zagore*“. Aktivan sam član i obnašam funkciju „koordinatora“ u udruzi „kluba studenata Agronomije“. Od 2017. aktivno obnašam funkciju potpredsjednika „Alumni VUKA“ udruge završenih studenata veleučilišta u Karlovcu. U sklopu dana karijera na Agronomskom fakultetu, sudjelovao sam na radionicama karijerne akademije. Član sam i igrač malonogometne ekipe Agronomskog fakulteta. Član sam lovačke udruge „Split“ i Hrvatskog lovačkog saveza.