Štete na domaćim životinjama od vuka na području Sisačko-moslavačke županije

Bilandžić, Erna

Master's thesis / Diplomski rad

2017

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:878379

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

Erna Bilandžić

ŠTETE NA DOMAĆIM ŽIVOTINJAMA OD VUKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET
Ribarstvo i lovstvo

Erna Bilandžić

ŠTETE NA DOMAĆIM ŽIVOTINJAMA OD VUKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

DIPLOMSKI RAD

Mentor: Doc. dr. sc. Nikica Šprem

Zagreb, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZJAVA STUDENTA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Erna Bilandžić**, JMBAG 0178103605 , rođen/a dana 21.03.1966. u Sisku, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

ŠTETE NA DOMAĆIM ŽIVOTINJAMA OD VUKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

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 _____ _____

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta/ice **Erna Bilandžić**, JMBAG 0178103605, naslova

ŠTETE NA DOMAĆIM ŽIVOTINJAMA OD VUKA NA PODRUČJU SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____ , dana _____ .

Povjerenstvo: potpisi:

1. Doc.dr.sc. Nikica Šprem mentor _____
2. Prof.dr.sc. Ivica Aničić član _____
3. Izv.prof.dr.sc. Antun Kostelić član _____

ZAHVALA

Svim profesorima i asistentima studija Ribarstva i lovstva na čelu s voditeljem studija prof. dr. sc. Tomislavom Treerom zahvaljujem na pruženom znanju, pomoći i vodstvu kroz studij što je rezultiralo obranom ovog diplomskog rada. Hvala i osoblju „Bijele vile“ na strpljenju i razumijevanju i koje nam je boravak na studiju učinilo ugodnim.

Posebno zahvaljujem svom mentoru, doc. dr. sc. Nikici Špremu na pomoći, vodstvu i iznad svega izuzetnom razumijevanju pri izradi ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem obitelji na strpljenju, posebice očuhu Draganu Kišu na velikoj moralnoj i financijskoj podršci koja mi je omogućila studij.

Hvala prijateljima koji su vjerovali u mene, a najviše hvala prijateljicama Slavici Zemljić i Sari Salaj na osobnom angažmanu i pomoći u pripremama za obranu rada.

Ovlaštenom vještaku Ministarstva zaštite okoliša i energetike dipl. ing. šum. Goranu Bručiću zahvaljujem na materijalima, uvidu u provođenje očevida i informacijama o stanju na terenu.

Gospođi Kseniji Ivenčnik Blažević i gospodinu Nenadu Vlašiću, kao i svima ostalima koji su svojom podrškom omogućili obranu ovog rada veliko hvala.

SAŽETAK

Jedan od najvećih razloga ugroženosti sivog vuka je neprihvaćanje od strane lokalne zajednice, uglavnom zbog šteta na domaćim životinjama. Porast šteta u Sisačko-moslavačkoj županiji izaziva otpor stočara prema povratku vuka na ove prostore što može dovesti do nezakonitog ubijanja vukova. Obradom podataka o napadima na stoku prepoznata su kritična područja napada i ustanovljene su okolnosti napada. Obrađeno je ukupno 65 prijavljenih napada u periodu od 2008. do 2015. godine. Način držanja stoke i nepoduzimanje mjera zaštite upućuju na nesuradnju stočara u nastojanjima smanjenja šteta od vuka, dok nesrazmjer između pada brojnosti populacije vukova i porasta šteta na području Banovine upozoravaju na nedovoljnu istraženost populacije. 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, te se nameće potreba jačanja monitoringa s hrvatske strane granice.

Ključne riječi: *vukovi, stoka, štete, mjere zaštite, Banovina, granica*

SUMMARY

One of the biggest reasons of endangerment of grey wolf' is the rejection by the local community, mainly because of the damage to domestic animals. The increase in damage in Sisak-Moslavina county is causing the resistance of the cattlemen of returning the wolf to this region which can lead to illegal killing of wolves. Processing data about attacks on livestock recognized the critical areas of the attacks and established the circumstances of the attack. It was processed a total of 65 reported attacks in the period from year 2008. - 2015. The way of keeping livestock and failure to take measures of protection referred to the reduction efforts in the herders to help increase damages made by wolf, while the disparity between decrease numbers of a population of wolves and the rise of the damage in Banovina area warn of law research of the population. Attacks along the border with Bosnia and Herzegovina shows great activity of border packs about movement outside of Croatia knowing almost nothing because of the lack of cross-border cooperation, and imposes a need to strengthen monitoring on the Croatian side of the border.

Key words: *wolves, livestock, damage, protection measures, Banovina, border*

SADRŽAJ

1. UVOD 1
   1.1. Sivi vuk (Canis lupus, L.) 1
      1.1.1. Opći izgled 2
      1.1.2. Način života 3
      1.1.3. Prehrana sivog vuka 5
      1.1.4. Utvrđivanje prisutnosti vuka 6
      1.1.5. Rasprostranjenost i brojnost vukova 6
      1.1.6. Ugroženost vukova 9
      1.1.7. Zakonski status vuka 10
      1.1.8. Stanje populacije vuka u susjednim zemljama 11
      1.1.9. Vuk u Sisačko-moslavačkoj županiji 12
   1.2. Štete od vuka 16
      1.2.1. Štete u prometu 16
      1.2.2. Štete na divljači 16
      1.2.3. Štete na domaćim životinjama 17
      1.2.4. Naknada štete od vuka 21
      1.2.5. Utvrđivanje štete i počinitelja 22
2. MATERIJALI I METODE 25
3. REZULTATI I RASPRAVA 27
4. ZAKLJUČAK 37
5. LITERATURA 38
6. ŽIVOTOPIS 41

1. UVOD

1.1. Sivi vuk (Canis lupus, L.)

Tijekom 20. stoljeća sivi vuk *(Canis lupus)* 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 počini na domaćim životinjama, naročito ako je ljudskim djelovanjem smanjena i brojnost divljih parnoprstaša 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 glavninu prehrane usmjerit će prema njoj čime se narušava prirodna samokontrola brojnosti vukova na nekom prostoru.

Jedno od područja povratka vukova je Banovina, brdski dio Sisačko-moslavačke županije. 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 stanovništvo se sve više žali na napade vukova na stoku i na njihovu prisutnost u blizini naselja. S obzirom da se radi o području slabo razvijenog gospodarstva 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 i njima naočigled ukazuju na moguće promjene prirodnog ponašanja vukova. Jedan od načina da se ustanovi u kojoj mjeri su ove tvrdnje istinite i da li vuk na Banovini napada stoku jer mu je lakši plijen od divljih životinja je analiza zahtjeva za naknadu šteta koja sadrži i okolnosti u kojima su se napadi dogodili. Analiza bi trebala definirati ponašanje vukova, ali i odnos stočara prema čuvanju svojih stada, te u kojem bi se smjeru trebale poduzimati aktivnosti mjere smanjenja šteta, a time i zaštite vukova. Svaki novi napad na stoku izaziva sve veći strah, ali i nepovjerenje stočara u državne institucije da ih zaštiti. Iako i Hrvatska kao i sve europske države koje su proglasile vuka strogo zaštićenom divljom svojtom

isplaćuje naknade za štete u cilju zaštite vuka i smanjenja neprijateljstva prema njima, porast napada na stoku može dovesti do ilegalnog ubijanja vukova.

1.1.1. Opći izgled

Sivi vuk (*Canis lupus*) (slika 1) sisavac je iz roda zvijeri *(Carnivora*) i porodice pasa (*Canidae*), rod *Canis.* Najveći je pripadnik porodice pasa. Veličina mu varira u odnosu na



Slika 1: Sivi vuk (www.life-vuk.hr)

područje obitavanja tako da najveći vukovi žive na sjeveru dok su predstavnici južnijih populacija upola manji. U Hrvatskoj prosječna masa odraslog vuka je 31 kg (Kusak, 2004.). Dužina tijela je prosječno 170 cm, od čega je dužina repa 42 cm, a visina u grebenu je 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 od 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 da 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.).

1.1.2. Način života

Sivi vuk je predator čiji su prirodni plijen divlji parnoprstaši, rjeđe neparnoprstaši, kao i sitniji sisavci kao što su zec i voluharica. U nedostatku prirodnog plijena napada domaće životinje. Lovi najlakše dostupan plijen pa su to obično slabije jedinke neke vrste, najčešće vrste koja je u staništu najbrojnija čime doprinosi prirodnoj selekciji svog plijena, utječe na stanje i brojnost njegove populacije i održava stabilnost ekosustava.



Slika 2: Vučji čopor (www.life-vuk.hr)

Živi u čoporu (slika 2) što mu omogućava da lovi plijen veći od sebe, kao i da ga potpuno iskoristi. Uspješno funkcioniranje čopora omogućava hijerarhija unutar skupine. Osnovu čopora čini dominantni reproduktivni par, te mladi vukovi i štenad koji su potomci tog para koji međusobno također grade hijerarhijski odnos nadređenosti i podčinjenosti. Pripadnik roditeljskog para, vuk ili vučica, donosi odluke o lovu, brlogu, odmaranju i svemu što je važno za opstanak čopora. Najbolji pokazatelj hijerarhijske strukture čopora je hranjenje kad se prvo hrane dominantni vukovi, a potom ostatak čopora prema međusobnom odnosu nadređenosti i podčinjenosti. Također prilikom razmnožavanja pravo na parenje ima samo alfa vučica dok je ostalim članovima čopora parenje zabranjeno bilo međusobno, bilo s dominantnim mužjakom. Time što samo jedna vučica može imati mlade vukovi samoreguliraju brojnost na svom teritoriju čime smanjuju opterećenje staništa, povećavaju

uspješnost podizanja mladih jer cijeli čopor lovi za novo leglo, a osim toga onemogućeno je parenje u srodstvu.

Vučica se tjera jednom godišnje, u razdoblju od kraja siječnja do travnja, ovisno o klimatskim uvjetima. Graviditet traje 63 dana, a koti se u brlogu koji koristi više godina ako u njemu nije uznemiravana. Najčešće ima 4 do 7 mladih koji su slijepi i gluhi prvih 11 do 15 dana. Sišu 6 do 8 mjeseci postupno prelazeći na ishranu odraslih (slika 3).



Slika 3: Vučica s mladima (www.life-vuk.hr)

Hranu im donose svi odrasli članovi čopora na mjesto gdje štenad boravi i na koje se svaki dan vraćaju, a naziva se okupljalište. Štenad može biti tijekom ljeta premještana na druga okupljališta ukoliko je to potrebno zbog lova i sigurnosti (Kusak, 2004.).

Vuk je izrazito teritorijalna životinja. Prosječna veličina teritorija vučjeg čopora u Hrvatskoj je oko 150 km^2 (Kusak, 2004.). Područje lova čopora šire je od područja stalnog boravka pa se tako površine kretanja više čopora mogu preklapati. Svoj teritorij obilježavaju urinom, izmetom, grebanjem po tlu i zavijanjem. Brane ga od drugih predatora jer si tako osiguravaju plijen pa će vuk koji uđe na teritorij drugog čopora biti ubijen što je često uzrok i stradavanja pasa jer ga vukovi doživljavaju kao stranog vuka. To je jedan od načina samoregulacije brojnosti i sprječavanja prenapučenosti na određenom području. Zbog nemogućnosti parenja i nedostatka hrane mladi vukovi u drugoj ili trećoj godini života napuštaju teritorij roditeljskog čopora u potrazi za za novim staništem i partnerom što se naziva disperzija. Ukoliko uđu na teritorij drugog čopora stradavaju, no ako pronađu stanište bez vukova i s dovoljno plijena i zaklona, te ako na tom prostoru pronađu mladog

vuka suprotnog spola doći će do osnivanja novog čopora. Novi par obilježava svoj teritorij, pari se i na proljeće donosi prvo leglo. Tako je proširenje područja rasprostranjenosti vukova uvjetovano gustoćom populacije, dostupnošću plijena i mirom u staništu.

1.1.3. Prehrana sivog vuka

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 sapima 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 sisavci kao što su zec i sitni glodavci, sve životinje koje može uhvatiti, pa čak i insekti i otpad. U stočarskim krajevima najčešći alternativni izvor hrane mu je domaća stoka (slika 4) koja ako nije adekvatno zaštićena predstavlja lako dostupan plijen što ga dovodi u sukob s lokalnim stanovništvom.



Slika 4: Prizor nakon napada vukova, (www.agroclub.hr)

Tako 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.). Ovakav rezultat odgovara rezultatima istraživanja prehrane vuka u Gorskom kotaru gdje divlji parnoprstaši čine 77,8 % udjela u prehrani vuka. Nasuprot tome u Dalmaciji 84,4 % prehrane vuka su domaće životinje što je posljedica vrlo malog broja divljih parnoprstaša na tom području (Stošić, 1999.).

1.1.4. Utvrđivanje prisutnosti vuka

Prisutnost vuka na određenom području utvrđuje se na opažanjima, praćenjem tragova, fotozamkama, probama zavijanja, prikupljanjem biološkog materijala (izmet, dlaka, lešine vuka), pronalaskom ostataka plijena. Ovlašteni vještaci Ministarstva zaštite okoliša i energetike za procjenu šteta od strogo zaštićenih vrsta životinja, znanstveni suradnici, nadzornici u zaštićenim područjima te članovi interventnog tima za vuka i risa na poseban formular unose broj i nazivlje čopora sukladno lokacijama te navode općeniti trend populacije vuka na tom području (u padu, bez promjene ili u porastu) i važnije napomene.

Jedan od najsigurnijih pokazatelja prisutnosti vuka su štete na domaćim životinjama 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.

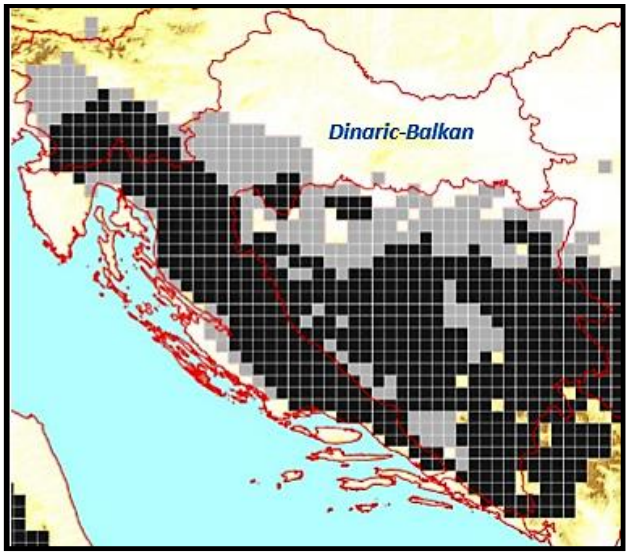
1.1.5. Rasprostranjenost i brojnost vukova

Vukovi su nekad živjeli na cijeloj sjevernoj polutki Zemlje, od oko 20. stupnja zemljopisne širine do polarne kape nastanjujući sva staništa u kojima je obitavao i njihov osnovni plijen, veliki parnoprstaši. Danas su potisnuti u slabije nastanjena područja gdje imaju dovoljno hrane i zaklona i gdje nisu uznemiravani od čovjeka. To su najčešće nepristupačna planinska područja obrasla šumom, iako vuk može živjeti na bilo kojem staništu, uključujući i blizinu ljudskih naselja, ako imaju dovoljno plijena i ako čovjek tolerira njihovu prisutnost te ne ugrožava njihov opstanak.

Procjenjuje se da populacija sivog vuka iznosi oko 150 000 jedinki u 41 zemlji svijeta. U Europi živi oko 12 000 vukova, kategoriziranih u 10 populacija: Sjeverozapadnu Iberijsku, Sierra Morena, Alpsku, Poluotoka Italije, Karpatsku, Dinarsko-balkansku, Baltičku, Karelijsku, Skandinavsku i Centralnoeuropsku nizinsku (Kaczensky i sur., 2013.). Iako je Europa dvostruko manja od Amerike i gušće naseljena, a teritorij joj je fragmentiran prometnicama i granicama ima dvostruko više vukova (Chapron i sur., 2014.) što pokazuje da je suživot vuka i čovjeka moguć.

Hrvatska populacija vukova dio je Dinarsko-balkanske populacije vukova koja nastanjuje Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu te se nastavlja na Dinarski masiv koji se proteže kroz Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu, zapadnu Srbiju i Kosovo, Crnu Goru, Makedoniju, Albaniju te zapadnu i južnu Bugarsku. Za cijelu tu populaciju procjenjuje se da ima oko 3900 vukova te da je uglavnom stabilna. (Kaczensky i sur., 2013.).

U Hrvatskoj živi najmanje 126 jedinki do najviše 186 jedinki. U prosjeku to iznosi 156 jedinki raspoređenih u 49 čopora (Jeremić i sur., 2015.). Unutar granica RH nalazi se 27 čopora koji žive na teritoriju 9 županija, a neki čopori imaju životni prostor na dvije ili čak i tri županije. Čak 22 čopora su granična i žive i na teritoriju Bosne i Hercegovine i Slovenije. Pri određivanju brojnosti populacije od broja jedinki u graničnim čoporima brojnosti u Hrvatskoj pridodaje se polovica čopora. Stalno je prisutan uzduž Dinarida, od granice sa Slovenijom do Crne Gore (slika 5).



Slika 5: Rasprostranjenost vukova duž Dinarida (ec.europa.com)

Tijekom prošlog stoljeća vuk je potpuno potisnut iz nizinskih dijelova Hrvatske i opstao je u planinskim šumskim predjelima. Nakon što je zaštićen kao ugrožena vrsta pojavljuje

se i na drugim područjima na kojima postoje uvjeti za život. Ocjenjivanjem uvjeta u staništima (zaklon, izvori hrane, gustoća naseljenosti, prometna infrastruktura) procijenjen je biološki kapacitet od 585 jedinki na teritoriju Hrvatske, ali optimalni socijalni kapacitet koji ne ugrožava suživot čovjeka i vuka je 200 do 220 jedinki. Pad broja jedinki ispod 200 dovodi do ugroženosti populacije (Huber i sur, 2010.).

Prema karti rasprostranjenosti u Hrvatskoj je vuk prisutan na 18 213 km^2, a povremeno se pojavljuje na još 6072 km^2. U 2015. godini područje rasprostranjenosti nije se mijenjalo u odnosu na 2013. i 2014. godinu (Jeremić i sur., 2015.) (slika 6).



Slika 6: Karta rasprostranjenosti vukova u Hrvatskoj (Izvor: DZZP, izradila D. Hamidović, 2014.)

Praćenjem populacije vukova korištenjem iste metodologije od 2005. do 2014. godine utvrđeno je da je do 2010. godine brojnost vukova rasla da bi od 2011. godine bila u padu (Jeremić i sur., 2015.). Podaci iz 2015. godine od prosječno 156 jedinki vukova pokazuju nastavak negativnog trenda brojnosti vukova i pad ispod biološkog minimuma. Zbog toga u sezonama 2013./2014. i 2014./2015. nije bilo zakonitih zahvata u populaciju, odnosno nisu planirane ni odobrene odstrijelne kvote za vuka.

1.1.6. Ugroženost vukova

Vukove u prirodi ugrožavaju jedino drugi vukovi, bolesti i nedostatak hrane. Danas mu je najveći neprijatelj čovjek koji ga ugrožava posredno i neposredno. Tijekom 20. stoljeća vukovi su tretirani kao štetočine i njihovo ubijanje se nagrađivalo. Osim toga razvojem gospodarstva i poljoprivrede te izgradnjom prometnica promijenjeni su uvjeti u staništu i vuk je potisnut u slabije nastanjene, nepristupačne predjele. Iako je danas vuk zaštićen razlozi ugroženosti su uglavnom ostali isti.

Direktna ugroženost je posljedica negativnog stava stanovništva prema vukovima zbog šteta na domaćim životinjama i divljači. Prisutan je nezakoniti odstrijel, trovanje, postavljanje zamki i uzimanje vukova iz prirode. Krivolov ne ugrožava vuka samo kroz direktni nezakoniti odstrijel, već i nezakonitim odstrijelom njegovog plijena i smanjenjem populacije parnoprstaša u njegovom staništu. Stradavanje na prometnicama je također veliki uzrok smrtnosti vukova. Indirektno čovjek djeluje na stanište vuka izgradnjom prometnica i gospodarskim djelatnostima (poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo, rekreacija, turizam).

Za razliku od risa vuk nije genetski ugrožen. Istraživanje na vukovima (Gomerčić, 2009.) je pokazalo da imaju dobru genetičku raznolikost. Pronađeno je šest različitih vučjih markera (haplotipova) što ukazuje da u prošlosti nisu prolazili kroz genetičko usko grlo i da nije došlo do smanjenja genske raznolikosti, povećanog križanja u srodstvu te gubitka genetičke snage. Povezanost sa susjednim populacijama koje su kao dio Dinarsko-balkanske populacije u kontaktu s Karpatskom populacijom osigurava protok gena. Genetski ga ugrožava križanje sa psima. U prirodi se rijetko događa zbog teritorijalnosti čopora, ali u nedostatku partnera može doći do parenja. Prisutno je i uzimanje vukova iz prirode i križanje sa psima kako bi se dobili navodno oštriji psi. Povratkom križanaca u prirodu može doći do negativnog utjecaja na genetiku vuka. Istraživanje Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Laboratorio di Genetica ISPRA u Italiji pokazalo je da su 3% analiziranih uzoraka hibridi. Kod svih vukova iz prirode majka bila vučica, a otac vuk što ukazuje na narušenu strukturu čopora gdje vučica nema partnera već ga traži u blizini naselja. Čak 4 od 5 hibrida iz prirode bila su sa područja Dalmacije. Jedino je križanac iz zatočeništva bio od majke kuje i oca vuka. Zanimljivo je da su od 10 fenotipski sumnjivih jedinki samo 3 bili križanci, dok su dva križanca pronađena u skupini koja je fenotipom svrstana u vukove (Jeremić i sur., 2012.)

1.1.7. Zakonski status vuka

Sivi vuk se u Republici Hrvatskoj od 1994. godine više ne ubraja u divljač, a od 1995. godine je strogo zaštićena vrsta. Hrvatska je potpisnica niza međunarodnih sporazuma koje je ugradila u nacionalno zakonodavstvo te provodi odredbe odgovarajućih propisa Europske unije kojima se uređuje pitanje zaštite divljih vrsta i njihovih staništa.

Osnovni zakoni kojima se štiti vuk u Republici Hrvatskoj su Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13), odnosno Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13). 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. Vuk se posredno i neposredno štiti i kroz niz drugih zakona i pravilnika kao što su Zakon o lovstvu, Zakon o zaštiti životinja, Zakon o veterinarstvu, Zakonom o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu te pravilnicima proisteklih iz ovih zakona.

Zbog rasprostranjenosti vuka na velikoj površini i njegove ugroženosti Europska Unija je donijela niz propisa u cilju njegove zaštite i odredila područja značajna za očuvanje vrste. Glavni okvir za očuvanje vuka u Europskoj uniji daje Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta, odnosno Direktiva o staništima. Osnovni je cilj ove Direktive na području Europske unije osigurati povoljno stanje očuvanosti vrsta i stanišnih tipova s dodataka Direktive kroz mehanizme kao što su: stroga zaštita vrsta, ekološka mreža Natura 2000 (uspostava i upravljanje), ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu te općenito mjere za očuvanje vrsta na cijelom području država članica. Vuk se nalazi na Dodacima II i IV ove Direktive, što znači da je riječ o strogo zaštićenoj vrsti te vrsti za koju države članice trebaju izdvojiti područja u ekološkoj mreži Natura 2000.

Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13, NN 105/15), Hrvatska je prema znanstvenim i stručnim kriterijima odredila 12 Područja očuvanja značajnih za očuvanje vuka (POVS) kao dio ekološke mreže NATURA 2000, ukupne površine 6135,3 km^2.

- HR2000447 Nacionalni park „Risnjak“
- HR2000605 Nacionalni park „Sjeverni Velebit“
- HR2000871 Nacionalni park „Paklenica“
- HR2000922 Svilaja
- HR2001058 Lička Plješivica

- HR2001352 Mosor
- HR2001356 Zrinska gora
- HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika
- HR5000020 Nacionalni park „Plitvička jezera“
- HR5000022 Park prirode „Velebit“
- HR5000028 Dinara
- HR5000030 Biokovo

Populacijom vukova u Hrvatskoj upravlja se temeljem Plana Upravljanja Vukom u Hrvatskoj, planskim dokumentom koji je u skladu sa zakonskim odredbama Republike Hrvatske i odredbama EU, kao i svim međunarodnim sporazumima kojih je Hrvatska potpisnica. Temeljem Plana donose se godišnji Akcijski planovi koji predviđaju i moguće zahvate u populaciju putem zakonitog odstrijela što je skladu s Člankom 16. Direktive: „ Zahvat u populaciju je moguć, pod uvjetom da nema zadovoljavajućih alternativnih rješenja i da odstupanje ne šteti održavanju populacija dotičnih vrsta u povoljnom statusu očuvanosti. Zahvat se tretira isključivo kao iznimka, a dopušten je ako se radi o interesu zaštite divlje faune i flore te očuvanju prirodnih staništa; radi sprečavanja ozbiljne štete, posebice na usjevima, stoci, šumama, ribnjacima i vodama te ostalim tipovima imovine; u interesu javnog zdravlja i javne sigurnosti ili zbog ostalih imperativnih razloga prevladavajućeg javnog interesa, uključujući socijalne ili gospodarske razloge te korisne posljedice primarnog značaja za okoliš; u svrhu istraživanja i edukacije, repopulacije i reintrodukcije tih vrsta te za to potrebnih postupaka razmnožavanja, uključujući umjetno razmnožavanje biljaka. Nadalje, zahvat je dopušten isključivo pod strogo nadziranim uvjetima, na selektivnoj osnovi i u ograničenom razmjeru i u ograničenom broju koji utvrđuje nadležno tijelo državne vlasti.“ Odstrijelne kvote odobrava Ministarstvo na prijedlog Povjerenstva za praćenje populacija velikih zvijeri u Republici Hrvatskoj.

1.1.8. Stanje populacije vuka u susjednim zemljama

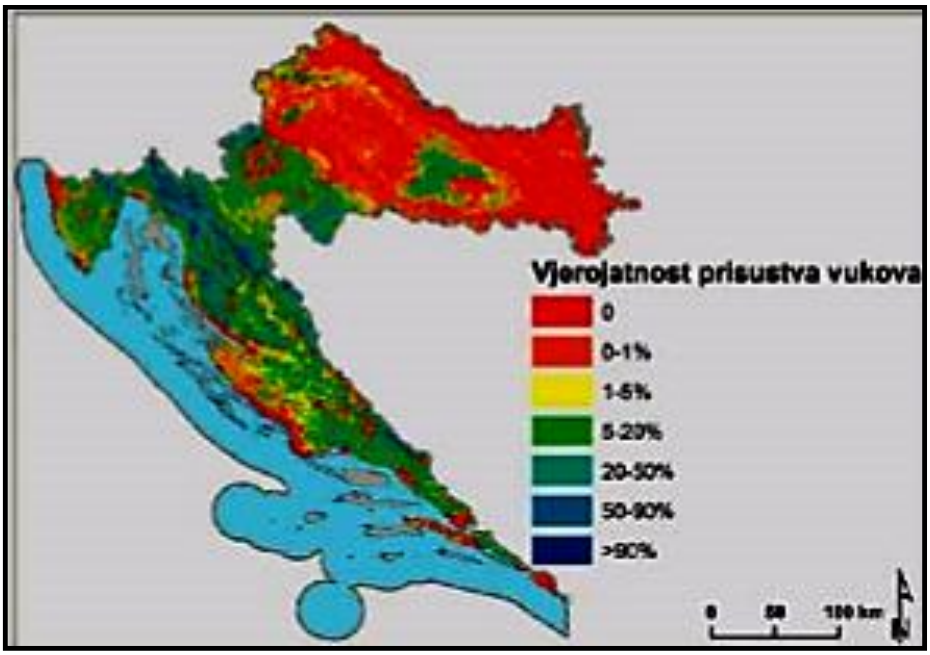
Zbog dužine granice Republike Hrvatske i velikog broja graničnih čopora neophodna je suradnja sa susjednim zemljama u praćenju populacije vuka. Uspješnost suradnje ovisi o odnosu prema vuku u tim zemljama, zakonskoj regulativi i istraživanjima vukova u pojedinoj zemlji.

U Sloveniji je vuk prema Zakonu o zaštiti prirode strogo zaštićena životinjska vrsta. Kao najvažniji međunarodni propis ističe se Direktiva o staništima na temelju koje je u Sloveniji proglašena i ekološka mreža NATURA 2000 kojom se štiti vuk kao vrsta te staništa važna za opstanak te vrste. Također, Slovenija je potpisnica međunarodnih konvencija (CITES i Bernska konvencija) kojima je regulirana zaštita vuka. Slično kao u Hrvatskoj, vukom se upravlja temeljem Akcijskog plana upravljanja populacijom vuka u Sloveniji za razdoblje 2013-2017. Na cjelokupnom području Slovenije kreću se prosječno 54 jedinke vuka (53–62) u 8 do 12 čopora, od kojih njih 4 živi na graničnom području s Hrvatskom (granični čopori). Samo na teritoriju Slovenije živi 46 jedinki (45–55), a u pograničnom dijelu kreće se prosječno 8 jedinki vukova, Područje stalne prisutnosti vuka u Sloveniji procijenjeno je na 3250 km². Populacija se u 2015. godini procjenjuje kao stabilna (Jeremić i sur., 2015.).

U Bosni i Hercegovini nema sustavne zaštite kao ni praćenja vuka. U skladu sa Zakonom o lovstvu Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH, broj 4/06, 8/10 i 81/14), vuk je zaštićen lovostajem, dok u skladu sa Zakonom o lovstvu Republike Srpske (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 60/2009), vuk je samo definiran kao divljač i nije zaštićen. Istraživanja o vukovima su u začetku i nema sustavnog praćenja populacije kao ni centralizirane Baze šteta. Na osnovu dostupnih podataka Europska komisija je procijenila brojnost na 650 jedinki ((Kaczensky i sur., 2012.), te blagi porast populacije. Područje stalne rasprostranjenosti vuka prostire se na površini od 1,700.000 ha, a povremena staništa zauzimaju oko 150.000 ha. Populacija vuka nastanjuje staništa u planinskom području Dinarida, uz zapadnu i južnu granicu s Hrvatskom pa sve do istočne granice s Crnom Gorom i Srbijom. Podaci o smrtnosti sustavnije se prikupljaju, no za potvrdu procjene veličine populacije bila bi potrebna daljnja znanstvena istraživanja. Imajući u vidu dužinu granice između Hrvatske i Bosne i Hercegovine i velik broj graničnih čopora, nepostojanje istraživanja i praćenja populacije vuka u susjednoj zemlji otežava upravljanje populacijom u Hrvatskoj.

1.1.9. Vuk u Sisačko-moslavačkoj županiji

Na području Sisačko-moslavačke županije vukovi nisu zabilježeni od kraja 60- tih godina. Ponovno se pojavljuje nakon Domovinskog rata čemu je pridonijela zakonska zaštita vuka 1995. godine i slaba naseljenost područja Banovine zbog migracija stanovništva tijekom rata. Krška konfiguracija terena i obraslost šumom predvidjeli su Banovinu kao povoljno stanište za vuka i utvrdili više od 50% vjerojatnosti za njegovo naseljavanje (Kusak i sur., 2005.) (slika 7).



Slika 7: Karta vjerojatnosti prisustva vukova (Kusak i sur., 2005.)

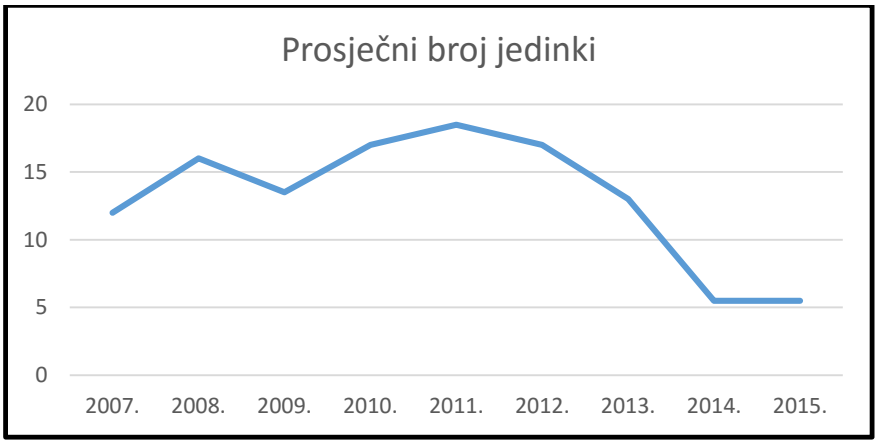
Na Banovini, brdskom dijelu Sisačko-moslavačke županije stalna prisutnost vukova potvrđena je 2006. godine. Procijenjena je brojnost na minimalno 12, maksimalno 14, prosječno 10 jedinki raspoređenih u dva čopora (Desnica i sur., 2007.). Slijedećih godina brojnost se povećavala da bi od 2012. godine bila u padu (tablica 1).

Tablica 1: Brojnost vukova u Sisačko-moslavačkoj županiji od 2007. do 2015. godine

Godina	Minimalni broj jedinki	Maksimalni broj jedinki	Prosječni broj jedinki
2007.	10	14	12
2008.	13,5	18	16
2009.	11,5	15,5	13,5
2010.	15	18,5	17
2011.	16	21	18,5
2012.	14	20	17
2013.	13	13	13
2014.	4,5	6	5,5
2015.	4,5	6	5,5

Veliki pad brojnosti u Sisačko-moslavačkoj županiji zabilježen je od 2013. do 2015. godine (grafikon 1) kada nije bilo legalnih zahvata u populaciju.

Grafikon 1: Prikaz pada brojnosti vukova u Sisačko-moslavačkoj županiji



Od 2008. do 2015. godine evidentirana je smrtnost 7 jedinki vuka (tablica 2).

Tablica 2: Evidentirana smrtnost vukova u Sisačko-moslavačkoj županiji

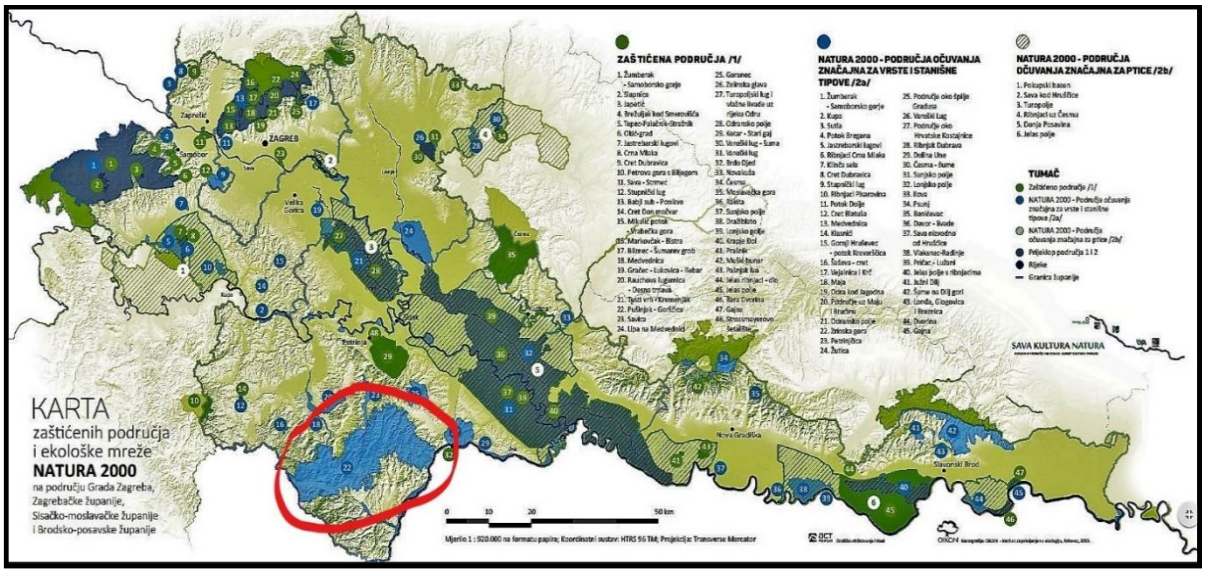
Datum	Vuk	Uzrok
21.03.2009.	WCRO118	Bjesnoća
7.12.2010.	WCRO169	Nepoznato
30.01.2011.	WCRO175	Zakoniti odstrijel
2.02.2011.	WCRO176	Nezakoniti odstrijel
19.03.2011.	WCRO183	Nepoznato
04.11.2011.	WCRO193	Zakoniti odstrijel
26.10.2012.	WCRO222	Zakoniti odstrijel

Broj čopora procjenjivan je od dva do četiri, a u 2015. godini procjenjuje se brojnost od minimalno 4,5, maksimalno 6 što je prosječno 5,5 vukova raspoređenih u tri čopora (Jeremić i sur., 2015.) (tablica 3). Dva čopora su granična sa susjednom Bosnom i Hercegovinom, što znači da ukupno čopori Zrin i Vratnik imaju prosječno po 4 jedinke.

Tablica 3: Vučji čopori u Sisačko-moslavačkoj županiji 2015. godine

Čopor	Granični	Min.broj jedinki	Maks.broj jedinki	Prosječni broj
Šamarica	Ne	1	2	1,5
Zrin	Da	1,5	2	2
Vratnik	Da	2	2	2

Na teritoriju Sisačko-moslavačke županije nalazi se i jedno od Područja očuvanja značajnih za očuvanje vuka (POVS), HR2001356 Zrinska gora (slika 8), površine 30 771,70 ha (www.bioportal.hr).



Slika 8: Područje značajno za očuvanje vuka "Zrinska gora", (www.bioportal.hr)

1.2. Štete od vuka

1.2.1. Štete u prometu

Štete od vuka na vozilima nisu veće u odnosu na štete od drugih divljih životinja iako vuk ima veliki radijus kretanja, a stanište mu je ispresijecano prometnicama. Razlog je što vuk izbjegava uznemirenja pa se češće nalazi na lokalnim cestama gdje su manje brzine i manja frekvencija prometa, naročito u vrijeme veće aktivnosti vuka (od sumraka do zore) pa rijeđe dolazi do naleta vozila na vuka. U područjima rasprostranjenosti vuka korisnim su se pokazali zeleni mostovi podignuti preko autocesta jer se praćenjem tragova na njima pokazalo da ih vuk redovito koristi što bitno umanjuje mogućnost prometnih nesreća u kojima sudjeluje.

1.2.2. Štete na divljači

Obzirom da su divlji parnoprstaši prirodna hrana vukova za štetu na njima u lovištima ne isplaćuje se odšteta što izaziva otpor lovačkih društava prema povećanju brojnosti i širenju vukova na nova područja. Zbog toga se na područjima rasprostranjenja vukova u Lovnogospodarskim osnovama umanjuje koeficijent prirasta kako bi se dio fonda divljači osigurao kao hrana velikim predatorima. Akcijskim planom upravljanja vukovima odobrene su i odstrijelne kvote na područjima gdje se monitoringom utvrdilo da je populacija u porastu i da bi mogla prijeći kapacitet staništa. Lovce se također educira o pozitivnim utjecajima vuka na stanište i divljač. Vuk lovi slabije i bolesne jedinke koje su mu lakši plijen pa izravno utječe na zdravstveno stanje i prirodnu selekciju čime pridonosi podizanju kvalitete divljači u lovištu. Kako obično pojede cijeli plijen, a po potrebi i strvinu djeluje i sanitarno. Osim toga vuk ne tolerira prisutnost drugih kanida (čagalj, psi lutalice) i tako smanjuje njihov udio u štetama na divljači. U staništu gdje su parnoprstaši prekobrojni dolazi do šteta na vegetaciji što također umanjuje kvalitetu divljači zbog nedostatka hrane. Vuk održava populaciju u brojnosti koja ne prelazi kapacitet staništa, a zbog teritorijalnosti i samoregulacije brojnosti ne ugrožava opstanak svog plijena. U lovištima gdje nema velikih predatora ovu ulogu su preuzeli lovci te tako pojavu vuka doživljavaju kao ugrozu vlastitih interesa. Sustavna edukacija lovaca o ulozi vuka u ekosustavu i načinima suživota s velikim zvijerima daje pozitivne rezultate jer sve više lovačkih društava sudjeluje u monitoringu

vukova, prijavljuje znakove prisutnosti vuka u svojim lovištima i dojavljuje sumnje u ilegalni odstrijel i trovanja vukova.

1.2.3. Štete na domaćim životinjama

Najveći otpor prema širenju areala vukova izazivaju štete na domaćim životinjama. U nedostatku prirodnog plijena u stočarskim krajevima vuk napada stoku jer mu je lako dostupan plijen. Stanovništvo je zbog toga protivno zaštiti vukova pa dolazi do povećane smrtnosti vukova uslijed trovanja i nezakonitog odstrijela. U područjima gdje vuka nije bilo dugi niz godina stanovništvo je izgubilo tradicionalne načine zaštite od vukova te ostavljaju stoku nezaštićenom. Najčešći plijen su ovce i koze koje su i najbrojnije na području rasprostranjenosti vukova, ali napadaju i goveda, konje i magarce. Žrtve su i psi koji stradavaju prilikom napada na stada, ulaskom vukova u naselja ili zalaženjem pasa na teritorij vukova gdje ih oni doživljavaju kao konkurentnog predatora. Da bi se smanjio broj šteta, a time i neprijateljstvo prema vukovima u Hrvatskoj je sustavno provođena edukacija stočara, a provođene su i akcije dodjeljivanja električnih ograda i ovčarskih pasa tornjaka što se pokazalo uspješnim. Istovremeno visina isplaćene odštete za štetu počinjenu od vuka uvjetovana je provođenjem mjera zaštite kako bi se stimuliralo stočare na korištenje tih mjera. Pravilnik o postupku sprječavanja i nadoknade štete od životinja strogo zaštićenih divljih svojti (NN158/2009) propisuje: „ U planinskim i drugim izdvojenim područjima gdje se mogu očekivati ili se učestalo pojavljuju vukovi, stoka u tijeku noći mora biti zatvorena u staji ili u odgovarajuće zaštićenom toru odnosno, odgovarajućoj električnoj ogradi minimalne visine 1.8 m, a u tijeku dana, ako nisu u zaštićenom prostoru, na ispaši mora stalno biti nazočan čuvar (pastir) i pastirski pas čuvar i to za stoku:

- za stada do 50 grla – 1 pastir i 1 pastirski pas čuvar,
- za stada od 50 – 150 grla – 1 pastir i 2 pastirska psa čuvara,
- za stada preko 150 grla – 2 pastira i barem 3 pastirska psa čuvara;“

U Sisačko-moslavačkoj županiji prve štete prijavljene su 2007. godine. Obraslost šumom, nepristupačnost terena i slaba naseljenost omogućuju vuku iznenadne napade na stoku (slika 9). Za vrijeme domovinskog rata fond divljači bitno je smanjen pa su alternativni plijen vukova postale ovce. Promijenilo se i stočarstvo gdje su stanovnici prije rata kao kooperanti mesne industrije uzgajali svinje i goveda, dok su poslije rata doseljenici iz Bosne i Hercegovine kao glavnu stočarsku aktivnost donijeli ovčarstvo što su prihvatili i

povratnici jer je zbog prirodnih uvjeta i slabe infrastrukture uzgoj sitne stoke trenutno pogodniji i isplativiji na ovim prostorima.



Slika 9: Tipični pašnjak na Banovini (Izvor: Bručić G.)

Prema prijavljenim štetama upisanim u Bazu šteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike u razdoblju od 2008. do 2015. godine bilo je 65 napada na stoku u kojima je vjerojatno ili sigurno počinitelj vuk (tablica 4).

Tablica 4: Učestalost vučjih napada u Sisačko-moslavačkoj županiji (Anonymus, HAOP, Baza šteta, 2016.)

Datum štete	Godišnje doba	Mjesec	Doba dana	Mjesto	Lokacija	Udaljenost od naseljene kuće u m	Poduzete mjere zaštite	Vjerojatnost počinitelja
13.9.2008.	Ljeto	Rujan	Dan	Brubno	Na paši	300	Da	Sigurno
21.3.2009.	Zima	ožujak		Gornji Žirovac	U toru			Sigurno
13.4.2009.	Proljeće	Travanj	Jutro	Brestik	Na paši	200	Da	Sigurno
20.7.2009.	Ljeto	srpanj		Deanovići	Drugo	70	Ne	Sigurno
1.11.2009.	Jesen	studeni		Šegestin	Na paši	10	Da	Vjerojatno
3.12.2009.	Jesen	prosinac	Jutro	Majdan	Na paši	70	Da	Sigurno
31.1.2010.	Zima	siječanj	Večer	Glina	Drugo		Da	Sigurno
23.3.2010.	Proljeće	ožujak	Večer	Glina	Na paši	150	Da	Sigurno
25.3.2010.	Proljeće	ožujak	Večer	Glina	Na paši	150	Da	Sigurno
10.4.2010.	Proljeće	travanj	Jutro	Kosna	Na paši	200	Ne	Sigurno
14.4.2010.	Proljeće	travanj	Večer	Brezovo Polje	U toru	150	Da	Sigurno
15.5.2010.	Proljeće	svibanj	Dan	Buzeta	Na paši	100	Da	Sigurno

25.5.2010.	Proljeće	svibanj	Jutro	Gornja Oraovica	Na paši	300	Da	Sigurno
2.7.2010.	Ljeto	srpanj		Gornji Žirovac	Na paši	300	Da	Sigurno
18.10.2010.	Jesen	listopad	Noć	Šegestin	U toru		Da	Sigurno
2.9.2011.	Ljeto	rujan	Jutro	Rujevac	Na paši		Da	Vjerojatno
26.9.2011.	Jesen	rujan		Moštanica	Na paši		Da	Sigurno
27.9.2011.	Jesen	rujan	Noć	Deanovići	U toru		Da	Sigurno
14.10.2011.	Jesen	listopad	Večer	Blinja	Na paši	150	Ne	Sigurno
14.10.2011.	Jesen	listopad	Noć	Grabovica	U toru		Da	Sigurno
15.10.2011.	Jesen	listopad		Gorička	Drugo		Da	Sigurno
4.11.2011.	Jesen	studeni		Jošavica	Drugo		Da	Sigurno
9.11.2011.	Jesen	studeni	Dan	Prevršac	Na paši		Da	Sigurno
13.11.2011.	Jesen	studeni	Noć	Struga Banska	Na paši		Da	Sigurno
19.11.2011.	Jesen	studeni	Dan	Sjeverovac	Na paši		Da	Sigurno
23.11.2011.	Jesen	studeni		Umetić	Na paši			Vjerojatno
12.1.2012.	Zima	siječanj		Majdan	Na paši		Da	Sigurno
22.2.2012.	Zima	veljača	Noć	Šaš	U toru		Da	Sigurno
22.2.2012.	Zima	veljača	Noć	Šegestin	U toru		Da	Vjerojatno
13.3.2012.	Zima	ožujak	Noć	Šegestin	U toru		Da	Vjerojatno
16.3.2012.	Zima	ožujak		Rosulje	U toru	200	Da	Sigurno
16.3.2012.	Zima	ožujak	Noć	Hrtić	U toru	100	Da	Sigurno
20.3.2012.	Zima	ožujak	Noć	Hrvatska Kostajnica	Na paši	200	Da	Sigurno
24.3.2012.	Proljeće	ožujak	Jutro	Moštanica	Drugo	300	Da	Sigurno
27.3.2012.	Proljeće	ožujak	Noć	Hrvatska Kostajnica	Drugo	125	Da	Sigurno
6.4.2012.	Proljeće	travanj		Kladari	Na paši	150	Da	Sigurno
6.4.2012.	Proljeće	travanj	Noć	Utolica	Na paši	20	Da	Sigurno
24.7.2012.	Ljeto	srpanj	Noć	Šegestin	U toru		Da	Sigurno
2.9.2012.	Ljeto	rujan	Noć	Sunja	U toru	300	Ne	Sigurno
5.9.2012.	Ljeto	rujan	Noć	Sunja	U toru	300	Ne	Sigurno
21.9.2012.	Ljeto	rujan	Noć	Majdan	U toru	50	Ne	Sigurno
2.10.2012.	Jesen	listopad	Jutro	Gvozdansko	U staji	80	Da	Sigurno
4.11.2012.	Jesen	studeni	Dan	Donji Klasnić	U toru	100	Ne	Sigurno
2.3.2013.	Zima	ožujak	Jutro	Kraljevčani	Na paši	20	Ne	Sigurno
8.4.2013.	Proljeće	travanj	Večer	Moštanica	Na paši	100	Ne	Vjerojatno
30.4.2013.	Proljeće	travanj	Jutro	Žreme	Na paši	300	Ne	Sigurno
23.9.2013.	Ljeto	rujan	Noć	Petrinja	Na paši	30	Ne	Sigurno
3.11.2013.	Jesen	studeni	Jutro	Zrin	Na paši	150	Ne	Sigurno

24.3.2014.	Proljeće	ožujak		Gornja Oraovica	Na paši	800	Ne	Vjerojatno
11.4.2014.	Proljeće	travanj	Jutro	Gornje Taborište	Na paši	400	Da	Sigurno
28.4.2014.	Proljeće	travanj	Dan	Gornja Oraovica	Na paši	500		Sigurno
3.5.2014.	Proljeće	svibanj	Dan	Lotine	Na paši	100	Ne	Sigurno
14.5.2014.	Proljeće	svibanj	Dan	Gornja Stupnica	Na paši	1000	Ne	Vjerojatno
27.8.2014.	Ljeto	kolovoz	Večer	Kepčije	Na paši	100	Ne	Vjerojatno
30.9.2014.	Jesen	rujan	Jutro	Unčani	Na paši	400	Ne	Sigurno
12.11.2014.	Jesen	studeni	Jutro	Unčani	Na paši	100	Ne	Sigurno
11.3.2015.	Zima	ožujak	Dan	Gornji Žirovac	Na paši		Ne	Sigurno
23.4.2015.	Proljeće	travanj	Noć	Baćin	U toru	500	Ne	Vjerojatno
27.4.2015.	Proljeće	travanj	Dan	Grabovica	Na paši	2500	Da	Vjerojatno
2.5.2015.	Proljeće	svibanj	Jutro	Vedro Polje	Na paši	1500		Sigurno
24.5.2015.	Proljeće	svibanj	Dan	Hrtić	Na paši	300	Da	
28.7.2015.	Ljeto	srpanj		Baćin	Na paši	2000	Ne	Sigurno
13.8.2015.	Ljeto	kolovoz	Noć	Bačin	U toru	30	Ne	Sigurno
20.8.2015.	Ljeto	kolovoz	Noć	Luščani	Na paši	2000	Ne	Vjerojatno
13.9.2015.	Ljeto	rujan	Jutro	Bestrma	Na paši	200	Ne	Sigurno

U Sisačko-moslavačkoj županiji je od 2008. do 2014. godine registrirano prosječno 66 228 grla stoke (ovce, koze i goveda) godišnje od čega je u tom periodu od vuka stradalo 144 grla što iznosi 0,03% od ukupnog broja (tablica 5).

Tablica 5: ukupan broj stoke (ovaca, koza, goveda) i broj stoke stradale od vuka 2008.-2014. godine.

Godina	Ovce ukupno	Ovce stradale od vuka	Koze ukupno	Koze stradale od vuka	Goveda ukupno	Goveda stradala od vuka	Stoka ukupno	Ukupno stradalo od vuka
2008.	27195	3	1368		25895		54458	3
2009.	43288	13	3709	3	34316		81313	16
2010.	26529	6	1 250		19760		46289	6
2011.	30355	12	1754	1	28207	1	60316	14
2012.	39792	57	2978	2	35098		77868	59
2013.	36929	19	2953		32121		72003	19
2014.	39087	23	3180	1	29081	3	71348	27

Od ukupnog broja šteta, 92% šteta bilo je na ovcama koje su i najbrojnije na područjima županije koje nastanjuje vuk pa su i najbolji pokazatelj trenda napada vukova na stoku (tablica 6).

Tablica 6: Ukupan broj ovaca, broj i postotak ovaca stradalih od vuka 2008.-2014. godine

Godina	Ovce ukupno	Ovce stradale od vuka	Ovce stradale od vuka %
2008.	27195	3	0,01
2009.	43288	13	0,3
2010.	26529	6	0,02
2011.	30355	12	0,4
2012.	39792	57	0,1
2013.	36929	19	0,05
2014.	39087	23	0,05

1.2.4. Naknada štete od vuka

Kako je vuk strogo zaštićena divlja svojta za štetu počinjenu na domaćim životinjama odgovorna je Republika Hrvatska. Nadoknada štete od vuka i ostalih strogo zaštićenih životinjskih svojti propisana je Zakonom o zaštiti prirode te Pravilnikom o postupku sprječavanja i nadoknade štete od životinja strogo zaštićenih divljih svojti. Na temelju odredbi Zakona i Pravilnika, pravna ili fizička osoba kojoj životinja strogo zaštićene svojte može prouzročiti gospodarsku ili drugu štetu (oštećenik) dužna je na primjeren način i na svoj trošak učiniti sve dopuštene radnje i zahvate, kao što su učinkovito ograđivanje, ciljano čuvanje dobara i rastjerivanje, kako bi spriječila nastanak štete. Oštećenik ima pravo na nadoknadu štete u visini stvarne štete koju nanesu životinje strogo zaštićene divlje svojte ako je poduzeo propisane radnje i zahvate. Ako je oštećenik poduzeo dopuštene radnje i zahvate radi sprečavanja štete, a nedvojbeno je utvrđeno da je štetu počinila životinja strogo zaštićene divlje svojte, nadoknada štete odobrava se u najvišem iznosu propisanom odštetnim cjenikom ili prema prosječnoj nabavnoj cijeni u Republici Hrvatskoj, a samo iznimno prema računu za kupnju objekta štete. U protivnom, ako oštećenik nije poduzeo dopuštene radnje i zahvate radi sprečavanja štete, ili je dvojbeno da je štetu počinila životinja strogo zaštićene divlje svojte, nadoknada štete se ne odobrava, osim ako je dodatnim kriterijem za utvrđivanje nadoknade štete drugačije propisano. Oštećenik je dužan Ministarstvu ili vještaku kojega je ovlastio ministar prijaviti nastanak štetnog događaja bez odgađanja, a najkasnije u roku od tri dana, odnosno najkasnije u roku od

24 sata od dana nastanka štete, ako štetu prouzroče strogo zaštićene velike zvijeri. Ako oštećenik prijavi štetu, a vještak ne obavi očevid u roku od tri dana od primitka prijave, oštećenik može u daljnjem roku od petnaest dana prijaviti štetu Ministarstvu.

Oštećenik i vještak utvrđuju na mjestu štetnog događaja činjenice koje su značajne za ustanovljenje nastanka štete, uzročnika i visinu štete, o čemu vještak sastavlja zapisnik.

Oblik naknade i/ili iznos naknade štete utvrđuje se sporazumno između Ministarstva i oštećenika na temelju zapisnika, odštetnog cjenika i kriterija za izračun naknade štete.

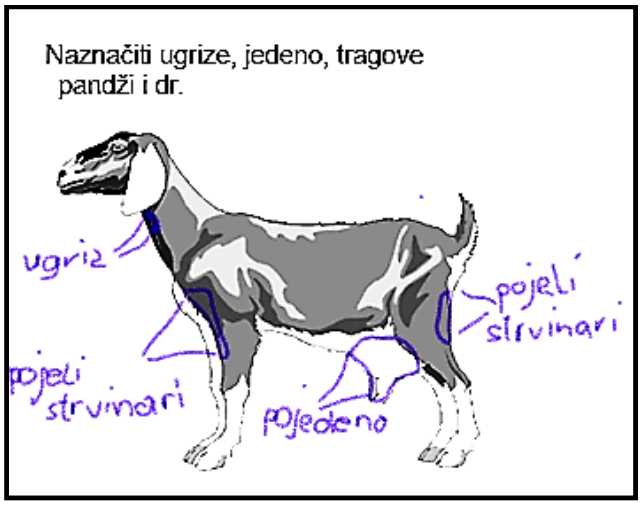
Ako pravna ili fizička osoba započne djelatnost ili izvođenje radnji u prostoru koji je prirodno stanište strogo zaštićene divlje svojte, i u kojem ona već obitava te postoji predvidivi rizik štete od strogo zaštićene divlje svojte, umanjuje se iznos nadoknade štete za predvidivi rizik.

1.2.5. Utvrđivanje štete i počinitelja

Nakon prijave događaja od strane oštećenika i sumnje da je počinitelj vuk ovlašteni vještak Ministarstva obavlja očevid kako bi se utvrdila vjerojatnost počinitelja i razmjeri štete. Zapisnik o očevidu sadrži:

1. Podaci o vještaku i mjestu očevida, načinu prijave, predmetu očevida i nazočnim osobama.
2. Podaci o oštećeniku
3. Podaci o štetnom događaju po izjavi oštećenika: datum i sat štete, lokacija štete, podaci o vlasništvu zemljišta, podaci o životinjama (vrsta, pasmina, dob, ukupan broj, broj na mjestu štete, usmrćene i ozlijeđene životinje), da li su obilježene markicom.
4. Podaci o čuvanju životinja: podaci o pastirima i psima čuvarima, njihovom ponašanju i aktivnostima za vrijeme napada, vrsti objekta ili prostora u kojima su životinje bile (oblik objekta, vrsta i visina ograde ako postoji), izjave pastira i očevidaca.
5. Nalaz vještaka: opis mjesta štete (biljni pokrov, udaljenost od naseljene kuće, horizontalna vidljivost, nadmorska visina), znakovi prisutnosti predatora (izmet, otisak šape, dlaka) i da li su uzeti uzorci, zapažanja o predatoru i čuvanju životinja, podaci o izjavi oštećenika.

6. Opis nađenih životinja i znakova na njoj. Radi se za svaku životinju pojedinačno i sadrži podatke o životinji (broj markice, vrstu, pasminu, dob, spol, zdravstveno i gojno stanje, reprodukcijski status, usmrćenost ili ozlijeđenost) i znakove na životinji: mjesto i snagu ugriza, razmak očnjaka, da li je ugriz nastao za života ili nakon uginuća, pojedenost (dio tijela, postotak, kg), tragove pandži (dio tijela, duljina traga, razmak pandži), tragove i promjene uzrokovane od drugih životinja (strvinara), procjenu načina ugibanja, te ostala zapažanja o životinji. Da bi se točno opisali ugrizi i tragovi potrebno je ukloniti kožu i potkožno tkivo i izmjeriti ozlijede. Ugrizi, tragovi pandži i jedeni dijelovi označavaju se na skici životinje (slika 10).



Slika 10: Skica tragova na usmrćenoj životinji (Izvor: Bručić G.)

7. Stručno mišljenje o šteti: može li se utvrditi počinitelj, da li je štetu sigurno ili vjerojatno počinila strogo zaštićena velika zvijer, da li je oštećenik poduzeo dopuštene radnje i zahvate u cilju spriječavanja štete.
8. Prijedlog vještaka za nadoknadu štete: stanje životinja na mjestu štete
9. Primjedba oštećenika

Kako se za štetu počinjenu od pasa lutalica ne isplaćuje odšteta, a za čaglja su odgovorna lovačka društva, zbog spriječavanja mogućih zlouporaba mora se utvrditi vjerojatnost počinitelja da bi naknada štete bila isplaćena. Na mjestu napada je zbog karakteristika tla i vremenskih uvjeta otežan pronalazak otisaka šapa (slika 11). Često su tragovi uništeni i zbog ponašanja napadnutih životinja, a pronalazak tkiva je moguć ako se pas čuvar upustio u borbu s vukom.



Slika 11: Trag kanida na mjestu napada (Izvor: Bručić G.)

Stoga su ozljede na napadnutim životinjama najsigurniji pokazatelj počinitelja. Vuk plijen hvata za vrat i snažnim ugrizom kida tkivo i vratne žile pri čemu žrtva brzo ugiba od iskrvarenja (slika 12).



Slika 12: Otvoreno mjesto ugriza u svrhu mjerenja razmaka očnjaka (Izvor: Bručić G.)

Razmak između očnjaka kod vuka prosječno je 45 mm za gornje i 42 mm za donje očnjake (Kusak, 2004.) i najsigurniji je pokazatelj da je počinitelj vuk (slika 13).



Slika 13: Mjerenje razmaka očnjaka, (Izvor: Bručić G.)

Ovako detaljan očevid ne vrši se samo zbog naknade štete već i zbog proučavanja ponašanja vukova kako bi se iznašle odgovarajuće mjere zaštite stoke na područjima njihova obitavanja i smanjili sukobi stočara i vukova.

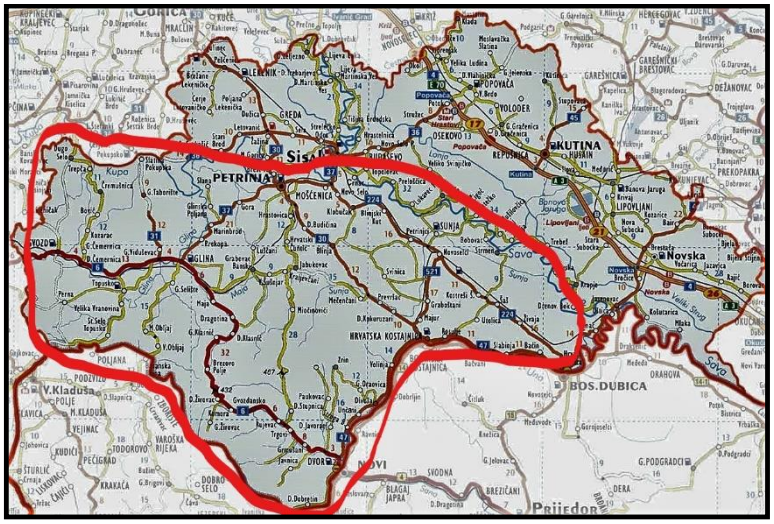
2. MATERIJALI I METODE

Obrađeni su nalazi ovlaštenog sudskog vještaka za štete od vuka u razdoblju od 2008. do 2015. godine evidentirani u Bazi šteta koju vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Pregledom dostupne stručne i znanstvene literature utvrđeno je kretanje brojnog stanja vuka u Hrvatskoj i drugim zemljama, te na području Sisačko-moslavačke županije. Osobnim kontaktom s ovlaštenim vještakom Ministarstva dobijen je uvid u stanje na terenu, uvjetima držanja domaćih životinja, okolnostima napada i raspoloženju stočara prema vukovima.

Podaci će se obraditi korištenjem računalnom sustavu Office for Windows.

Područje istraživanja

Banovina, područje obitavanja vuka u Sisačko-moslavačkoj županiji smještena je u jugozapadnom dijelu županije (slika 14). Omeđena je na sjeveru rijekom Kupom, na istoku rijekom Savom, na jugu rijekom Unom i granicom s Bosnom i Hercegovinom. Na zapadu graniči s Karlovačkom županijom.



Slika 24: Područje Banovine (sisacko-moslavacka.policija.hr)

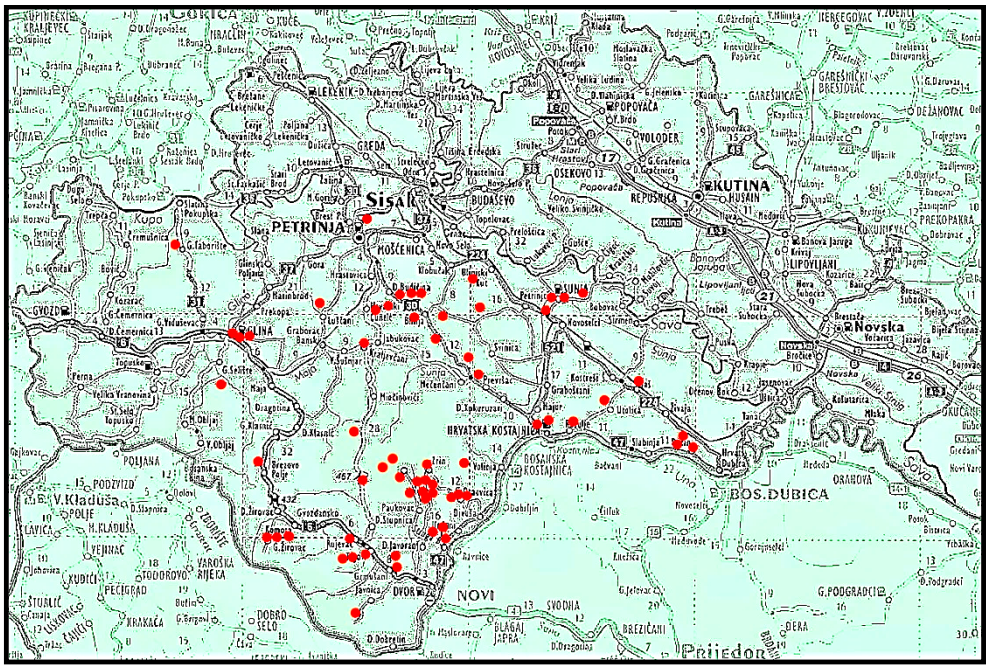
To je brdsko područje površine 1803 km^2, prosječne nadmorske visine od 300 m. Najviši vrh je Zrinska gora visine 615 m (hr.wikipedia.org). Cijelom površinom izmjenjuju se šume i poljoprivredne površine, a konfiguracija terena na višim područjima je tipično krška. Šume su uglavnom mješovite šume hrasta, bukve, graba i kestena (www.hrsume.hr) koje su pogodne za uzgoj divljači. Na cijelom području nema velikih prometnica koje bi ograničavale kretanje divljih životinja.

Tijekom Domovinskog rata došlo je do raseljavanja stanovništva pa je to danas slabo naseljeno i gospodarski nerazvijeno područje. Republika Hrvatska je Banovinu proglasila Područjem od posebne državne skrbi sa ciljem demografske i gospodarske obnove. Uglavnom se potiče ekološka poljoprivreda koja je trenutno najprimjerenija zbog očuvanosti prirode, rascjepkanosti poljoprivrednih površina i slabe infrastrukture. Očuvanjem prirode nastoji se potaknuti i razvoj turizma koji bi u kombinaciji s ekološkom poljoprivredom potaknuo razvoj ovog područja.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Obradom podataka od 65 zahtjeva za nadoknadu štete od vuka u razdoblju od 13.09.2008. godine do 13.09.2015.godine dobiveni su obrasci ponašanja vuka pri napadima na stoku, njihova ovisnost o ponašanju stočara te ovisnost o domaćim životinjama kao izvoru hrane.

Prema mjestima napada vidljivo je da se većina napada događa u blizini granice s BiH i u središnjem dijelu Banovine koji je šumovit i prilično izoliran. Južni dio Banovine koji je okružen teritorijem susjedne zemlje najviše je izložen i napadan što pokazuje veliku aktivnost graničnih čopora. Budući da u ovom dijelu BiH vukovi nisu zaštićeni kao ugrožena svojta, niti su zaštićeni lovostajem, njima se ne gospodari ni na koji način pa je nepoznato koliko borave u susjednoj državi i koliko šteta počine preko granice. Nije poznato ni stanje u staništu (brojnost parnoprstaša, zaklon, uznemiravanje) kao ni smrtnost vukova. Moguće je da zbog nepovoljnih uvjeta staništa i uznemiravanja, kao i ubijanja prilikom napada na stoku, više napadaju s hrvatske strane granice.



Slika 15: Mjesta napada vukova na domaće životinje 2008.-2015. godine

Povećanje brojnosti vukova na jednom području uzrokuje prelijevanje vukova na područja slabije naseljenosti (Huber i sur., 2010.) pa bi disperzija mladih jedinki iz čopora koji stalno borave u BiH mogla bi biti jedan od razloga povećanja šteta. Vukovi u disperziji su skloniji

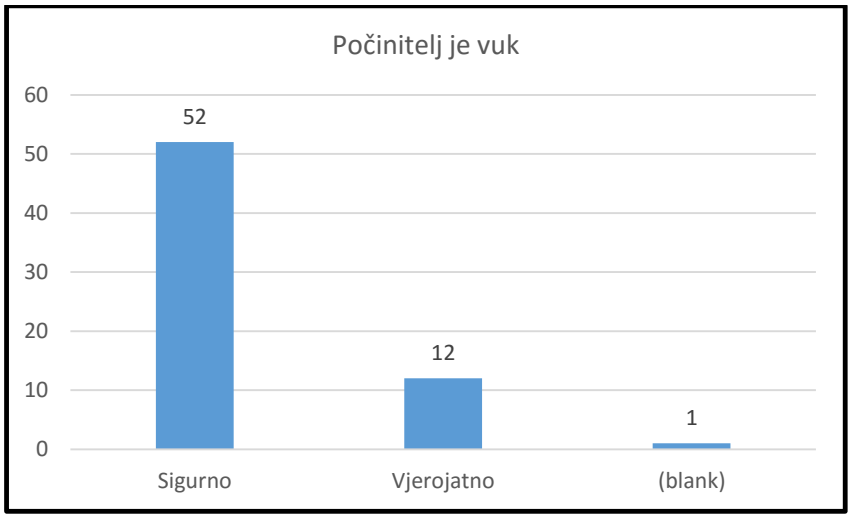
napadu na stoku jer je lakše svladavaju, a zbog kretanja velikom površinom nemaju potrebno iskustvo o mjestima okupljanja divljači. Jedinke u lutanju teže je pratiti pa ukoliko ih se više kreće na nekom području otežavaju procjenu brojnosti (Imbert, 2016.).

Padom brojnosti vukova na Banovini povećana je mogućnost ulaska drugih vukova na ovo područje jer čopori s manjim brojem jedinki teže brane svoj teritorij. Nepostojanje prekogranične suradnje bitno otežava praćenje kretanja čopora, a postoji mogućnost da je područje uz granicu rubno područje lova čopora iz BiH kao i lutajućih vukova. Obilježavanjem jedinki iz pojedinih čopora telemetrijskim ogrlicama utvrdilo bi se kretanje poznatih čopora i njihove životne navike na ovim prostorima

Nisu zabilježene štete s druge strane rijeka Kupe i Save te se može pretpostaviti da ih vukovi ne prelaze.

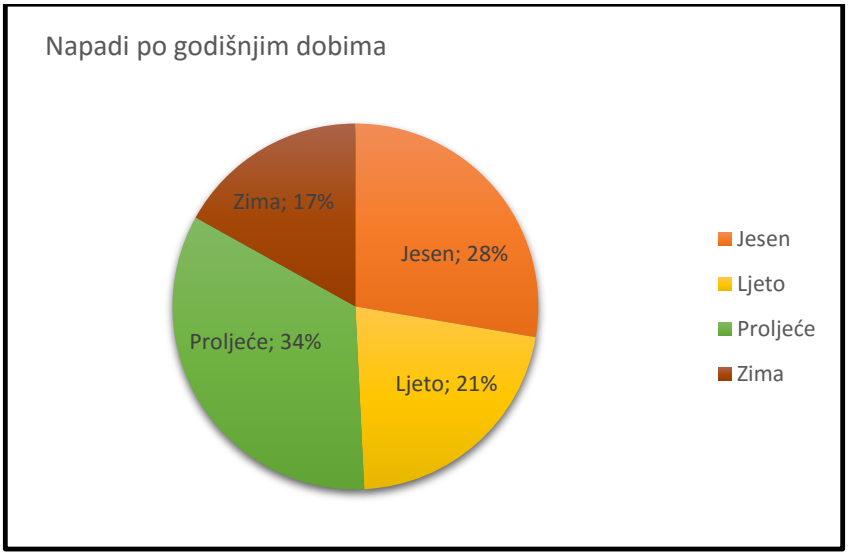
Da je počinitelj sigurno vuk utvrđeno je u 52 napada, odnosno 80% napada. Da je počinitelj vjerojatno vuk utvrđeno je u 18% slučajeva (12 napada), dok počinitelj nepoznat samo u jednom slučaju. Utvrđivanje da li je počinitelj sigurno ili vjerojatno vuk najčešće ovisi o stanju žrtve i tragovima na terenu. Ako je usmrćena životinja pojedena nije moguće izmjeriti ozlijede na njoj (razmak očnjaka), a klimatske prilike, raskvašenost tla i kretanje životinja onemogućuju mjerenje tragova. Vještak tada na osnovu drugih okolnosti napada (plijen pojeden u cijelosti, prijašnji napadi u blizini, opažanja vukova na tom području) karakterizira štetu kao vjerojatan napad vuka. Ovakvi slučajevi se uglavnom događaju prilikom držanja stoke na udaljenim pašnjacima bez adekvatne zaštite i vukovi imaju vremena u potpunosti konzumirati plijen.

Grafikon 2: Potvrđenost počinitelja



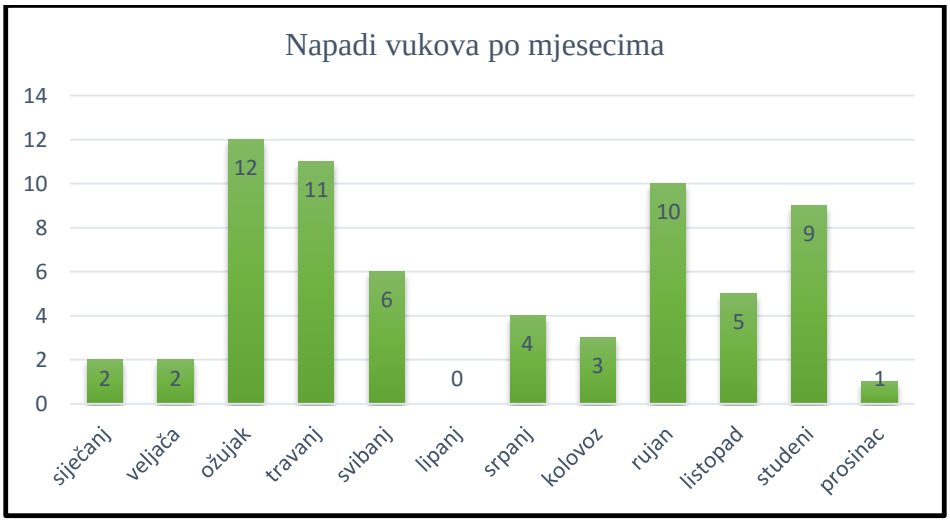
Najmanje napada bilo je tijekom zime kada je stoka u zatvorenom. Čak 83% napada dogodio se tijekom vegetacije kad je stoka na ispaši. Najviše napada bilo je u proljeće, u vrijeme kad se ovce janje. Slijedi jesen kad mladi vukovi potpuno prelaze na prehranu odraslih.

Grafikon 3: Udio napada po godišnjim dobima



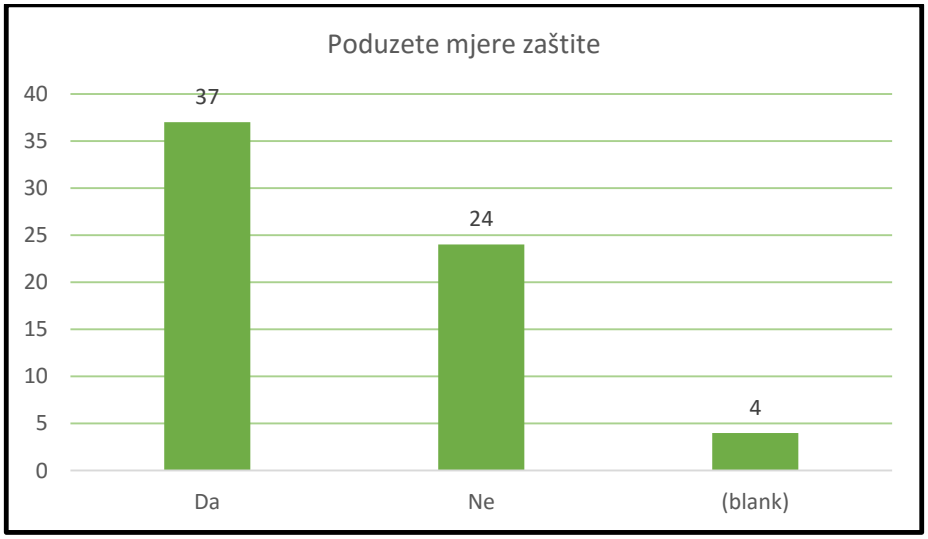
Smanjenje broja napada tijekom ljetnih mjeseci moglo bi se objasniti većom dostupnošću prirodnog plijena jer divljač vodi podmladak. Istraživanja pokazuju da su napadi na stoku rijeđi u područjima veće gustoće divljih parnoprstaša (Imbert i sur., 2016., Merrigi i sur., 2011., Ansorge i sur., 2006.). To je i vrijeme kada vučići izlaze iz brloga pa vukovi vjerojatno traže izoliranija mjesta za okupljališta i love bliže njima.

Grafikon 4: Raspored napada po mjesecima



Mjere zaštite poduzete su u 37 napada, odnosno u 57 % napada. U 24 slučaja nisu poduzete dozvoljene mjere zaštite od vuka od čega se 17 napada bez zaštite dogodilo na paši.

Grafikon 5:Poduzimanje mjera zaštite

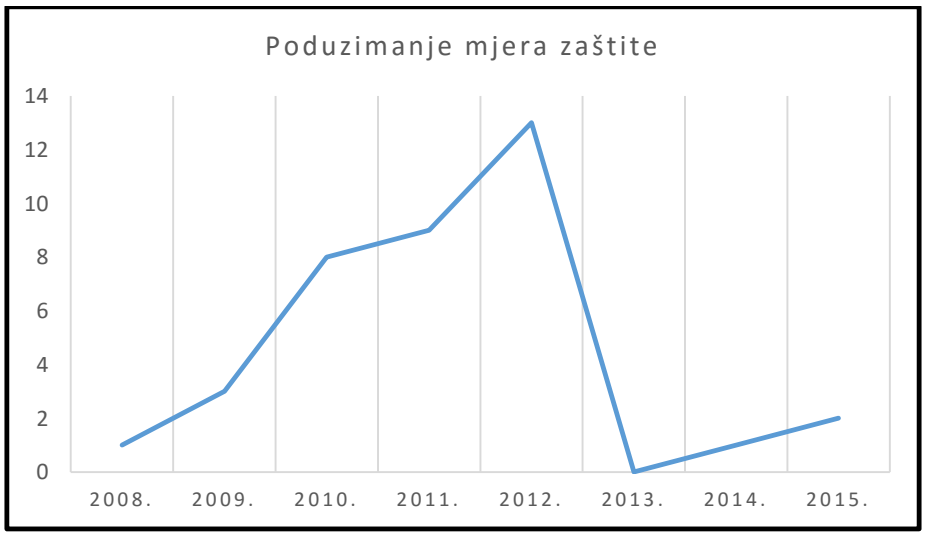


Nepoduzimanje mjera zaštite stoke na pašnjacima omogućava vuku lako dostupan plijen što je glavni razlog da se u nedostatku prirodnog plijena okreću domaćim životinjama. Problem postoji u svim stočarskim krajevima gdje je prisutan i vuk, a naročito je izražen u područjima gdje se vuk vraća na svoja staništa nakon dugog perioda izbivanja. Stočari više nemaju naviku čuvanja stoke i teško prihvaćaju obavezu i financijska ulaganja u cilju zaštite. Istraživanja u ovakvim krajevima (Merrigi i sur., 1996., Dondina i sur., 2014., Imbert i sur., 2016.) pokazuju da su pašnjaci bez zaštite meta napada čak i kada ima prirodnog plijena zbog dostupnosti i

navika vukova. Nasuprot tome u Njemačkoj u kojoj je vuk također povratnik štete su vrlo rijetke jer stočari na pašnjacima upotrebljavaju električne ograde (Ansorge, 2006.). U Španjolskoj, provincije Valladolid, Zamora, Segovia i Avila bilježe manji broj napada na stoku od ostalih dijelova Španjolske iako je brojnost divljači mala. Razlog je što stada tijekom dana čuvaju ovčarski psi, a noću se zatvaraju (Blanco i Cortes, 2007.) pa vukovi nisu razvili naviku napadati stoku. Kako se u Sisačko-moslavačkoj županiji radi o malim obiteljskim gospodarstvima vlasnici obično smatraju da veličina stada ne opravdava ulaganja. Uspješnost napada na stoku koja je bila zaštićena često se koristi kao opravdanje za nepoduzimanje mjera zaštite. U ovim slučajevima često se radi o zapravo neadekvatnim mjerama (psi koji pobjegnu od vuka, ograda pravilne visine, ali nedovoljne čvrstoće), ali koje zadovoljavaju uvjete propisane Pravilnikom. Takvi napadi upozoravaju da su vukovi naučili svladavati prepreke do plijena i da im je i u tim uvjetima stoka dostupniji plijen od divljači. Kako vukovi od roditelja uče pronalaženje i svladavanje plijena samo kontinuiranim provođenjem mjera zaštite kojima će im stoka postati nedostupna mogu se odvratiti od napada i promijeniti životne navike.

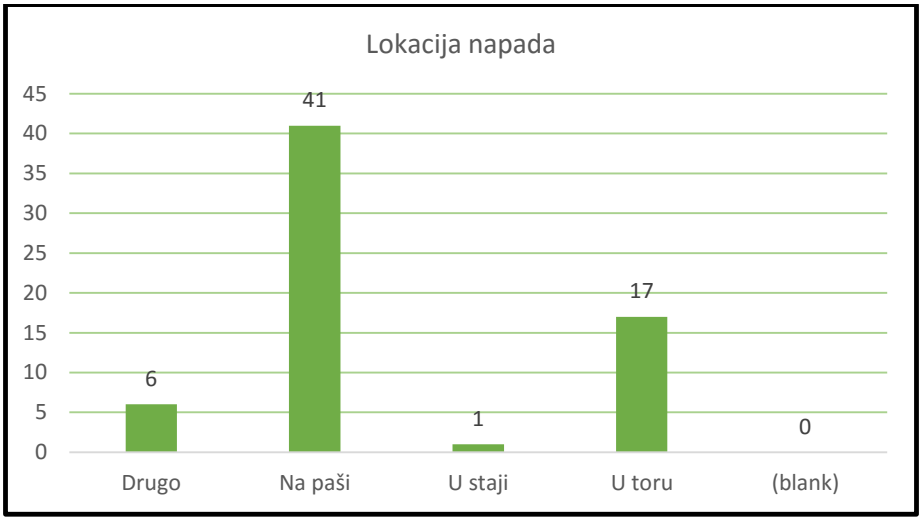
Kada se gleda provođenje mjera zaštite kroz promatrani period uočljiv je nagli pad provođenja dopuštenih radnji u zaštiti stoke. Kako su se prijašnje mjere zaštite pokazale nedostatne pojačali su se kriteriji dopuštenih mjera i zahvata (visina ograde, prisutnost i broj pastira i pasa čuvara) što stočari nisu prihvatili. Razlog ovome mogu biti financijski razlozi jer se od 2011. godine ne provode donacije ograda i ovčarskih pasa (Jeremić i sur., 2015.), kao i neinformiranost stočara. Kontinuiranom edukacijom stanovništva i poticanjem primjene mjera zaštite treba promjeniti stav stočara prema načinu držanja stoke na paši.

Grafikon 6: Trend poduzimanja mjera zaštite 2008.-2015. godine



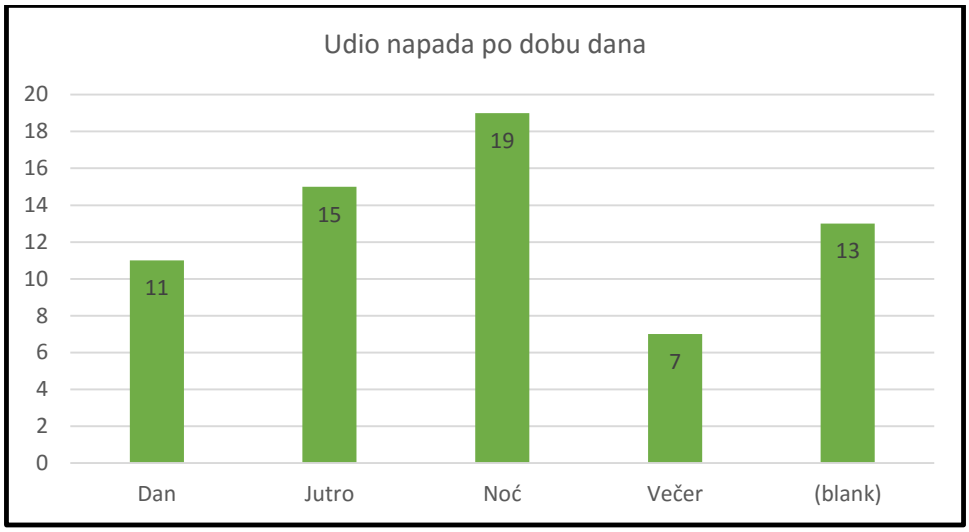
Na paši se dogodio 41 napad što je 63% ukupnog broja napada. Stoka je bliže obitavalištima vukova koji iz zaklona koji im pružaju šuma i konfiguracija terena imaju povoljnije uvjete za uspješnost napada i nesmetanu konzumaciju plijena. Na rascjepkanim pašnjacima u šumovitim predjelima otežano je provođenje zaštitnih mjera i često su meta napada vukova (Migli i sur., 2005., Imbert i sur., 2016.). Prosječna udaljenost od naseljenog mjesta je 372 m. Udaljenost paše od naselja i činjenica da u čak 17 slučajeva nisu poduzete nikakve mjere zaštite čini stoku lakim plijenom za vuka. Kada se radi o pašnjacima u blizini kuća stočari vjeruju da im nije potrebna posebna zaštita ne uzimajući u obzir da se radi o nepreglednom terenu i rascjepkanim parcelama okruženim grmljem i u blizini šume. Kako su i sama naselja izolirana i na osami zaštita stoke je neophodna i na pašnjacima u samim naseljima.

Grafikon 7: Odnos lokacija napada na stoku



Prema dostupnosti unesenih podataka vidljivo je da vukovi napadaju noću i ujutro kad je stoka najmanje čuvana. Doba dana u čak 20 % slučajeva nije evidentirano do čega dolazi kada stoka nije čuvana i vlasnici tek prilikom obilaska stoke utvrde štetu, pa podatak da je broj napada u večernjim satima manji od broja napada tijekom dana vjerojatno ne odgovara stvarnom stanju. Ovi podaci upućuju na nedovoljnu zaštitu stoke tijekom noći bilo da se radi o ostavljanju ovaca na paši ili neadekvatnoj ogradi tora.

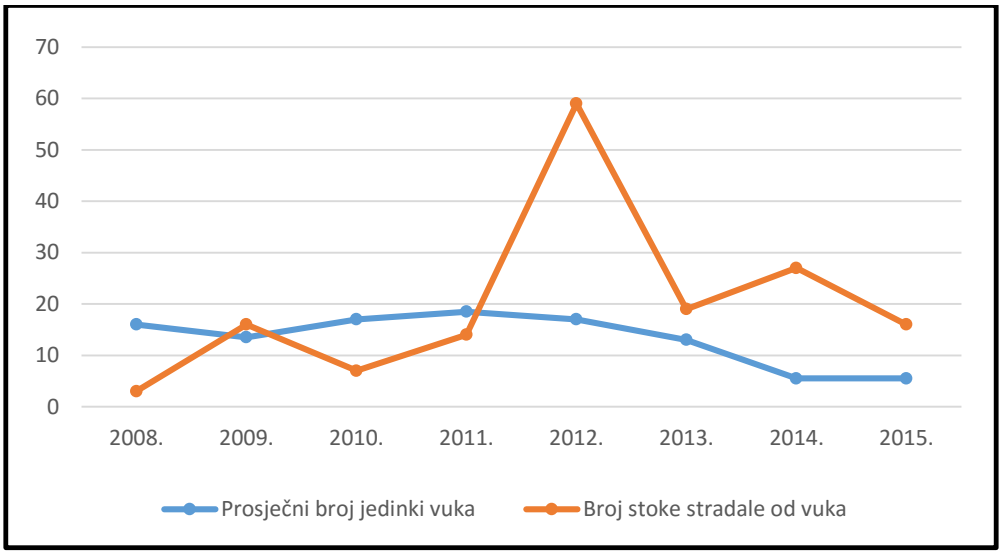
Grafikon 8: Broj napada vukova prema dobu dana



Od 19 napada koji su se dogodili noću 13 se dogodilo u toru što govori da je zaštita bila neadekvatna, a da vukovi slijede svoj plijen i u torove znajući da mogu doći do njega.

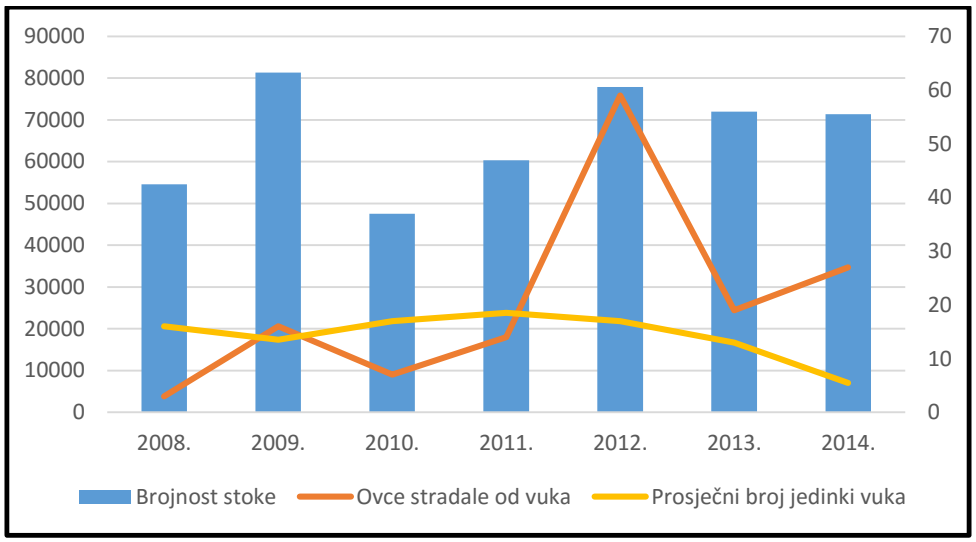
Usporedbom brojnosti vukova i broja stradale stoke vidljivo je da je naglim padom brojnosti vukova došlo do smanjenja šteta, ali da su štete još uvijek veće od perioda do 2011. godine iako je tada brojnost vukova bila veća. Kontinuirani nastavak napada na stoku može biti posljedica smanjenja broja jedinki po čoporu. Pokazalo se da stabilni čopori s većim brojem jedinki više love prirodni plijen (Imbert i sur., 2016.), dok manji čopori napadaju domaće životinje koje nemaju mehanizme obrane kao divlji parnoprstaši. Analizom izmeta moglo bi se utvrditi koliko je vuk u prehrani ovisan o domaćim životinjama, te koliko se i u kojem periodu hrani svojim prirodnim plijenom.

Grafikon 9: Odnos obima šteta i brojnosti vukova



Na području županije broj uzgajane stoke povećao se u odnosu na 2010. i 2011. godinu (na Banovini je to uglavnom povećanje broja ovaca). Istovremeno broj vukova je od 2011. godine u kontinuiranom padu, ali je broj stradalih ovaca u porastu u odnosu na period do 2011. godine. Kako se na području Banovine potiče ekološka poljoprivreda može se pretpostaviti daljnji porast broja ovaca u ekstenzivnom uzgoju. Posljedica širenja pašnjačkih površina je smanjenje površina na kojim se zadržava divljač, a povećanje broja ovaca na otvorenoj paši pruža vuku alternativni plijen. Poznato je da se vukovi prebacuju s jednog izvora hrane na drugi ovisno o dostupnosti (Meriggi, 1996., Zlatanova i sur., 2014.) pa porast šteta može ukazivati da su vukovi na Banovini već navikli napadati lakše dostupne domaće životinje.

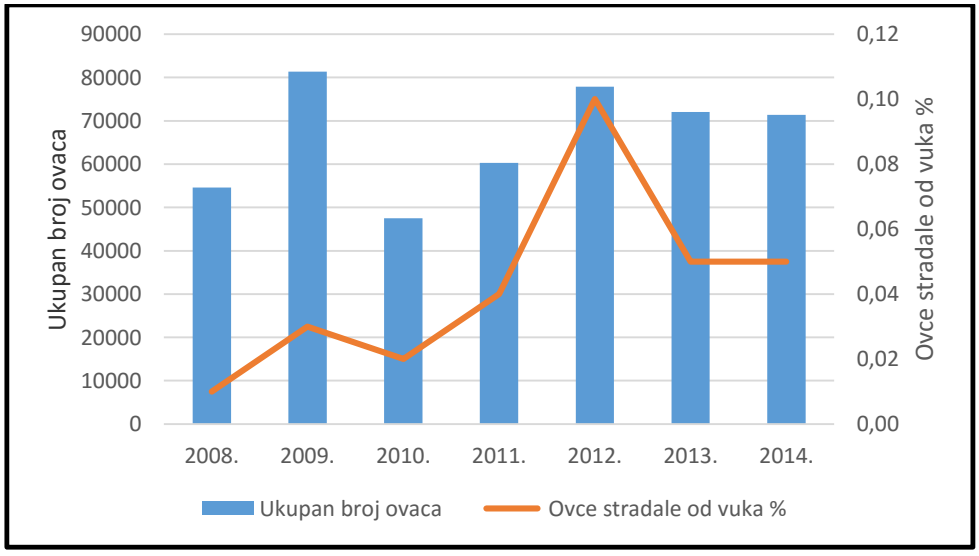
Grafikon 10: Broj stradalih ovaca u odnosu na ukupan broj ovaca i prosječnu brojnost vukova.



Gledajući kroz postotak stradalih ovaca u odnosu na ukupan broj udio šteta od vuka povećao se sa 0,02 % u 2010. godini na 0,05 % u 2014. godini, odnosno povećao se za 0,03%, dok se istovremeno broj vukova smanjio za 0,03 %. Dva su moguća razloga za oprečnost ovih rezultata:

- smanjila se upotreba zaštitnih mjera pa su vukovi povećali udio stoke u prehrani u odnosu na prirodni plijen
- brojnost vukova je veća od procijenjene

Grafikon 11: Postotak ovaca stradalih od vuka 2008.-2014. godine



Bez temeljitog praćenja poznatih čopora ne može se znati da li i koliko vukova povremeno boravi na ovom području. Označavanje jedinki iz čopora telemetrijskim ogrlicama i njihovo lociranje u vrijeme napada dalo bi odgovor na pitanje postoji li još vukova osim poznatih čopora na području Banovine. Analizom izmeta moglo bi se utvrditi u kojoj mjeri su vukovi na ovom području zamijenili prirodni plijen domaćim životinjama, kao i udio otpada od klanja stoke koji stočari odbacuju u blizini naselja što se pokazalo kao poticaj vukovima da prilaze bliže ljudima nego što je to uobičajeno za njih (Blanco i Cortes, 2007., Tourani i sur., 2014., Capitani i sur., 2015.).

Prema svim pokazateljima glavni uzrok šteta kao i promjene ponašanja vukova su postupci stočara koji neprovođenjem mjera zaštite mjenjaju životne navike vukova pa se njihova zaštita može provoditi samo kroz edukaciju stočara. Sustavno provođenje mjera zaštite na cijelom području može vukove odvratiti od prehrane domaćim životinjama i okretanje prirodnom plijenu čime bi se smanjila i njihova prisutnost u blizini naselja. Prisiljeni da love divljač bili bi podložniji prirodnim procesima što bi dovelo do stabilizacije čopora. Definirali bi se i teritoriji čopora, a time i samoregulacija njihove brojnosti na ovom području.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati obrade i analize šteta od vuka na području Sisačko-moslavačke županije ukazali su na dva osnovna problema: neprihvaćanje činjenice od strane stanovništva da je vuk sastavni dio prirode tog područja i nedovoljnu istraženost vučje populacije na Banovini.

Vuk je na prostorima Banovine izbivao desetljećima pa se stočari ne znaju braniti od njegovih napada i nemaju naviku zaštite stoke. Osim toga ne doživljavaju pojavu vuka kao vraćanje autohtone vrste u prirodno okruženje već kao invaziju vrste kojoj nije mjesto na ovim prostorima. Neprovođenjem dozvoljenih zahvata i postupaka u zaštiti stoke čine svoje životinje lakim i dostupnim plijenom za vuka. Nesrazmjer između brojnosti vukova i stradale stoke pokazuju da podaci o vukovima na području Sisačko-moslavačke županije nisu pouzdani i da je neophodno temeljitije istraživanje. Potrebno je poboljšati i suradnju s ovlaštenicima prava lova koji mogu pružiti dragocjena opažanja o prisustvu vuka, kao i o štetama na divljači.

Republika Hrvatska na području Banovine ima dva sukobljena interesa. S jedne strane je to Područje od posebne državne skrbi gdje je prioritet povratak stanovništva i obnova gospodarstva. Nasuprot tome Zrinska Gora je proglašena Područjem značajnim za očuvanje vuka i Hrvatska je dužna kao potpisnica međunarodnih sporazuma o očuvanju vukova kao ugrožene divlje svojte sačuvati vučju populaciju na ovom području.

Kako izvješća o stanju populacija vukova kao jedan od najvećih razloga ugroženosti vuka navode neprihvaćanje zbog šteta na domaćim životinjama, za opstanak vukova u Sisačko-moslavačkoj županiji moraju se poduzeti mjere koje će pomiriti stočare i vukove.

5. LITERATURA

1. Anonymus (2016.): Učestalost vučjih napada u Sisačko-moslavačkoj županiji, Baza šteta, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Ansorge H., Kluth G. and Hahne S. (2006.): Feeding ecology of wolves *Canis lupus* returning to Germany, Acta Theriologica 51: 99–106.
3. Blanco J. C., Cortes Y. (2007.): Dispersal patterns, social structure and mortality of wolves living in agricultural habitats in Spain, Journal of Zoology. Print ISSN 0952-8369
4. Capitani C., Chynoweth M., Kusak J., Coban E., Cagan Sekercioglu H. (2016.): Wolf diet in an agricultural landscape of north-eastern Turkey, Mammalia, in press.
5. Chapron G., Kaczensky P., Linnell J. D. C., Von Arx M., Huber D., Andrén H., López-Bao Micha J. V., Adamec l., Álvares F., Anders O., Balčiauskas L., Balys V., Bedő P., Bego F., Blanco J. C., Breitenmoser U., Brøseth H., Bufka L., Bunikyte R., Ciucci P., Dutsov A., Engleder T., Fuxjäger C., Groff C., Holmala K., Hoxha B., Iliopoulos Y., Ionescu O., Jeremić J., Jerina K., Kluth G., Knauer F., Kojola I., Kos I., Krofel M., Kubala J., Kunovac S., Kusak J., Kutal M., Liberg O., Majić A., Männil P., Manz R., Marboutin E., Marucco F., Melovski D., Mersini K., Mertzanis Y., Mysłajek R. W., Nowak S., Odden J., Ozolins J., Palomero G., Paunović M., Persson J., Potočnik H., Quenette P., Rauer G., Reinhardt I., Rigg R., Ryser A., Salvatori,V., Skrbinšek T., Stojanov A., Swenson J. E., Szemethy L., Trajçe A., Tsingarska-Sedefcheva E., Váňa M., Veeroja R., Wabakken P., Wölfl M., Wölfl S., Zimmermann F., Zlatanova D., Boitani L. (2014): Recoveryof large carnivores in Europe's modern human-dominatedlandscapes, http://science.sciencemag.org (pristupljeno 05. kolovoza 2017.)
6. Desnica S., Oković P. (2007.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2007. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
7. 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.
8. Gomerčić, T. (2009.): Genska raznolikost populacije vuka (Canis lupus) iz Hrvatske, Disertacija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

9. Imbert C., Caniglia R., Fabbri E., Milanesi P., Randi E., Serafini M., Torretta E., Meriggi M. (2016.): Why do wolves eat livestock?, Biological Conservation 195, 156–168
10. Jeremić J., Desnica S., Štrbenac A., Hamidović D., Kusak J., Huber Đ. (2014.): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2014. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Jeremić J., Skroza N., Štrbenac A., Kusak J., Huber Đ. (2013.): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2013. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
12. Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A. (2011.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2011. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
13. Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Skroza N. (2012.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2012. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
14. Jermić J., Kusak J., Huber Đ. (2015.): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2015. godini, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb
15. Kaczensky, P., Chapron, G., von Arx, M., Huber, Gj., Andrén, H., Linnell, J. (2012.): Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe, ec.europa.eu
16. Kusak J., (2004.) : Sivi vuk, str. 130-135. U:(Mustapić i sur). Lovstvo, HLS, Zagreb.
17. Meriggi, A. and Lovari, S. (1996.): A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer wild prey to livestock? Journal of applied Ecology, 33: 1561-1571.
18. Migli D., Youlatos D., Iliopoulos Y. (2005.): Winter food habits of wolves in central Greece, Journal of Biological Research 4: 217–220.
19. Oković, P., Štrbenac, A. (2008.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2008. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
20. Oković, P., Štrbenac, A. (2009.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2009. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
21. Oković, P., Štrbenac, A. (2010.): Izvješće o stanju populacije vuka u 2010. godini, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
22. Sinanović N., Divanović K.A., Filipović Selma, Maksimović A., Nurkić M., Ćutuk A., Obhođaš M. (2007.): Analiza prehrane vuka (Canis lupus, L.) na nekim lokalitetima u Bosni i Hercegovini, U: Veterinaria 56 (3-4), str.165-175, Sarajevo
23. Stošić J.(1999.): Kvalitativna analiza prehrane vuka u Hrvatskoj, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

24. Štrbenac, A., Desnica, S., Huber, Đ., Kusak, J., Jeremić, J., Sindičić, M., Štrbenac, P., Gomerčić, T., Šarić, D., Skroza, N. (2007.): Bilten Očuvanje velikih zvijeri u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
25. Štrbenac, A., Huber, Đ. ,Kusak, J., Majić-Skrbinšek, A., Frković, A., Štahan, Ž., Jeremić, J., Desnica, S., Štrbenac, P. (2005.): Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
26. Štrbenac, A., Huber, Đ., Kusak, J., Oković, P., Sindičić, M., Jeremić, J., Frković, A., Gomerčić, T. (2008.): Bilten "Očuvanje velikih zvijeri u Hrvatskoj", Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
27. Štrbenac, A., Kusak J., Huber, Đ., Jeremić, J., Oković, P., Majić-Skrbinšek, A., Vukšić, I., Katušić, L., Desnica, S., Gomerčić, T., Bišćan, A., Zec, D., Grubešić, M. (2010.): Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2010. do 2015. godine, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
28. Štrbenac, A., Kusak, J., Desnica, S., Štrbenac, P., Jeremić, J., Majić-Skrbinšek, A., Skroza, N., Šarić, D., Gužvica G. (2005.): Bilten projekta Zaštita i upravljanje vukovima u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
29. Tourani M., Moqanaki E. M., Boitani L.,Ciucci P. (2014.): Anthropogenic effects on the feeding habits of wolves in an altered arid landscape of central Iran, Mammalia 2014; 78(1): 117–121
30. Zlatanova D., Ahmed A.,Valasseva A., Genov P. (2014.): Adaptive Diet Strategy of the Wolf *(Canis lupus L.*) in Europe: a Review Acta zool. bulg., 66 (4), 439-452.

6. ŽIVOTOPIS

Erna Bilandžić rođena je 21.03.1966. godine u Sisku. Osnovnu školu završila je u Sisku te srednju šumarsku školu u Karlovcu, smjer šumarski tehničar. Vjerujući u cijeloživotno obrazovanje upisuje Stručni studij Lovstva i zaštite prirode na Veleučilištu u Karlovcu koji završava 2013. godine obranom završnog rada na temu „ Sanacija sastojina na primjeru gospodarske jedinice Letovanički lug odsjek 12b“. U rujnu 2014. godine upisuje studij Ribarstvo i lovstvo na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.