

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET**  
**BIOLOŠKI ODSJEK**

**SOCIJALNE ZAJEDNICE KOD VUKA**  
**SOCIAL COMMUNITYS OF WOLVES**  
**SEMINARSKI RAD**

Nikolina Nuić  
Preddiplomski studij biologije  
(Undergraduate Study of Biology)  
Mentor: prof. dr. sc. Milorad Mrakovčić

Zagreb, 2009.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	2
2. FIZIČKE KARAKTERISTIKE I RASPROSTRANJENOST .....	4
2.1 Rasprostranjenost i stanište .....	5
3. REPRODUKCIJA I ŽIVOTNI CIKLUS.....	6
4. ČOPOR .....	7
4.1 Društvena struktura .....	8
4.2 Komunikacija.....	10
4.2.1 Govor tijela.....	10
4.2.2 Komunikacija mirisom .....	11
4.2.3 Vokalizacija.....	12
4.2.4 Igra .....	13
5. PREHRANA I LOV.....	14
6. LITERATURA .....	16
7. SAŽETAK .....	18
8. SUMMARY .....	18

## 1. Uvod

Sivi vuk (*Canis lupus*) sisavac je iz reda zvijeri (Carnivora), porodice pasa (Canidae). Vrstu je prvi klasificirao švedski znanstvenik Carl von Linné 1758. godine.

Povijest vuka i čovjeka seže u daleku prošlost. U našoj mašti živi od najranijih dana kao negativan lik mnogih bajki. Ali suprotno općem mišljenju, vukovi ne napadaju ljude, dapače, klone ih se. Zbog manjka prirodnog plijena, vukovi napadaju stoku i time dolaze u sukob s ljudima (Štrbenac, Huber, Kusak, 2005). Negativno stajalište o vukovima potječe još iz stare Grčke gdje su ih progonili, ali postoji i suprotno mišljenje. U dijelovima starog Egipta vuk je štovan kao božanstvo. Mitske osnivače Rima, Romula i Rema, odgojila je vučica. Sjevernoamerički Indijanci vuka nazivaju „bratom“. Najnegativnija stajališta potječu iz srednjovjekovne Europe gdje se vuk istrebljivao na sve moguće načine – otrovima, hajkama, zamkama... Mnoga literarna djela opisuju vuka u negativnom smislu poput Ezopovih basni, ali postoje i djela u kojima je vuk opisan s pozitivnim osobinama poput romana Jacka Londona „Bijeli očnjak“.

Vuk je u prošlosti bio najrašireniji sisavac, živio je na sjevernoj hemisferi sjevernije od 15° geografske širine u Sjevernoj Americi i 12° u Indiji ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Taj raspon se smanjio za jednu trećinu zbog trovanja i proganjanja vukova zbog napada na stoku. Danas je primarno rasprostranjen u divljini, u udaljenim i izdvojenim područjima Kanade, Aljaske, sjevernog SAD-a, Europe i Azije. Bio je izumro u većini zapadne Europe, većini SAD-a i Meksiku, ali je od otprilike 1970. godine zaštita vuka, promjena načina korištenja zemlje, seljenje seoskog stanovništva u gradove, prirodna kolonizacija dijelova zapadne Europe i SAD-a te reintrodukcija u dio zapadnog SAD-a zaustavila pad populacija vukova. Vuk je uvršten na IUCN-ovu (International Union for Conservation of Nature) crvenu listu u kategoriju Least concern (najmanje zabrinjavajuća, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

U Hrvatskoj je proglašen zaštićenom vrstom 1995. godine temeljem Zakona o zaštiti prirode. Uvršten je u Crvenu knjigu sisavaca Hrvatske u kategoriju Potencijalno ugroženih vrsta (Near Threatened Species, NT, [www.dzpz.hr](http://www.dzpz.hr)). Glavni razlozi današnje ugroženosti vukova u Hrvatskoj su nezakonito ubijanje, stradavanje na prometnicama i nedostatak prirodnog plijena. Prema dostupnim podacima od 1986. do kraja 2003. zabilježeno je smrtno stradavanje 108 vukova, od kojih je za smrt njih 87% odgovoran čovjek. Ipak, ovi podaci ne pokazuju stvarnu sliku jer se nezakonito ubijanje ne prijavljuje (Štrbenac, Huber, Kusak, 2005).

Prisutnost vuka u nekoj zemlji znak je očuvanosti njenog prirodnog bogatstva što se može iskoristiti čak i u turizmu. Vuk se nalazi na vrhu prehrambene piramide i time je vrlo osjetljiv na promjene u staništu. Broj vukova ovisi o populaciji plijena na nižim razinama piramide te on pridonosi njihovom zdravlju i stabilnosti. Primjerice, vuk uvijek napada jedinke koje može lakše uhvatiti, a to su uglavnom slabije ili bolesne životinje pa tako utječe na prirodnu selekciju. Vuk je izrazito bitan predator sa složenim društvenim životom jer očuvanjem vuka postiže se „krovni“ učinak u očuvanju drugih vrsta (Štrbenac, Huber, Kusak, 2005).

## 2. Fizičke karakteristike i rasprostranjenost

Najveći vukovi (sl. 1) žive na sjeveru (prosječna masa = 41 kg - Aljaska, Northwest Territory,) dok su predstavnici južnijih populacija (Indija, Pakistan, Afganistan) upola manji ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Mužjaci mogu težiti do 60 kg, a ženke su između 10 i 15% manje (Grzimek, 2003). U Hrvatskoj odrastao vuk dugačak je prosječno 1.70m, od čega 42cm otpada na rep. Masa odraslog vuka je prosječno 31 kg ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Boja krzna je tamnosiva na leđima i repu, a svijetlosiva na nogama i truhu (Brehm, 2003). U različitim dijelovima svijeta žive vukovi kojima boja varira, u rasponu od bijele na Arktiku, preko

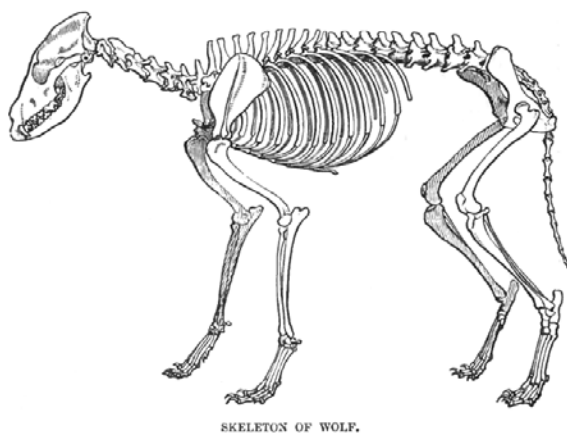


**Slika 1.** Vuk

[www.foursoftpaws.yuku.com/forum/viewtopic/id/2840](http://www.foursoftpaws.yuku.com/forum/viewtopic/id/2840)

svijetlosmeđe, crvenkaste, do sive i crne ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Krzno im ima dva sloja – prvi sloj čine krute zaštitne dlake koje odbijaju vodu i prljavštinu, drugi sloj čine guste dlake koje ne propuštaju vodu i čuvaju toplinu. Taj drugi sloj se linja u proljeće i otpada u čupercima. Znaju se često trljati o stijene i granje da dlaka brže otpadne ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)). Pri rođenju štenci često imaju tamnije krzno i plave šarenice koje će promijeniti boju u žuto-zlatnu ili narančastu kada su štenci stari između 8 i 16 tjedana ([www.wolf.org](http://www.wolf.org)).

Vukovi su izdržljivi i građom stvoreni za duga putovanja. Imaju uzak grudni koš, laktove uvučene prema unutra, a šape okrenute prema van (sl. 2). To omogućava da se prednja i stražnja noga jedne strane kreće u istoj ravnini. Ima četiri prsta na stražnjim, a pet na prednjim nogama, s time da na prvi prst prednje noge (palac, unutrašnja strana noge) ne staje. Noge su mu relativno duže nego u drugih pripadnika porodice pasa, što pridonosi brzom kretanju na relativno velike udaljenosti ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Mogu prijeći kilometre (i do 100 km u 24h, Wilson, 2000)



**Slika 2.** Kostur vuka

[www.en.wikipedia.org/wiki/Gray\\_Wolf](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Gray_Wolf)

kaskajući brzinom od 10 km/h, a za vrijeme lova mogu postići i brzinu od 65 km/h ([www.wolf.org](http://www.wolf.org)).

Vuk se hrani gotovo isključivo mesom, kostima i drugim dijelovima tijela životinja koje lovi, pa mu je i glava građena tako da omogućava hvatanje i jedenje plijena. Glava vuka je izdužena prema naprijed, duga prosječno 25, a široka 14 cm. Volumen mozga je od 150 do 170 cm<sup>3</sup>, što je najmanje 30 cm<sup>3</sup> više nego u većine pasa. Masivne čeljusti daju osnovu za koju su pričvršćeni snažni žvačni mišići i 42 specijalizirana zuba. Očnjaci (sl. 3) su najveći, a služe za hvatanje i ubijanje plijena. Za žvakanje i "rezanje" mesa i tetiva vuk se najviše koristi četvrtim gornjim pretkutnjakom i prvim donjim kutnjakom (karnasijalni zubi), koji pri žvakanju djeluju kao škare, dok mu za lomljenje kostiju služe snažni kutnjaci ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Sva osjetila, a naročito njih i sluh, u vuka su odlično razvijena ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)).



**Slika 3.** Očnjaci vuka

[www.zoophilos.blogspot.com](http://www.zoophilos.blogspot.com)

## ***2.1 Rasprostranjenost i stanište***

Vuk je do razvitka poljoprivrede i stočarstva bio rasprostranjen u cijeloj Europi i Aziji, sve do sjeverne Afrike kao i u sjevernoj Americi; nastanjivao je sva područja gdje je bilo parnoprstaša, njegove glavne lovine. Ljudi su ga gotovo iskorijenili s tih područja, pogotovo u zapadnoj Europi i sjevernoj Americi ([hr.wikipedia.org](http://hr.wikipedia.org)). Prije je živio na cijelom području Hrvatske dok je danas rasprostranjen samo u Gorskom Kotaru, Lici i Dalmaciji. Prema najnovijoj procjeni Državnog zavoda za zaštitu prirode iz rujna 2007. godine, u Hrvatskoj živi od 180 do 230 jedinki vuka raspoređenih u pedesetak čopora ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)).

Vukovi mogu živjeti na svakom staništu na kojem ima dovoljno plijena i zaklona koji im je potreban jedino da bi izbjegao čovjeka jer nema prirodnih neprijatelja. Danas najčešće žive na teško pristupačnim područjima. Mogu živjeti i blizu ljudi, u stočarskom kraju, u polju žita ili na rubu grada. To je moguće samo ako ih ljudi toleriraju ili ako je smrtnost vukova o izazvana čovjekom manja od godišnjeg prirasta ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Pri tome se mogu gotovo potpuno prebaciti na prehranu domaćim životinjama. Tako su domaće životinje (ovca, koza, a manje krupna stoka i pas) zastupljene sa 84% u hrani vuka na području Dalmacije, za razliku od Gorskoga kotara gdje divlji parnoprstaši (srna, jelen, manje divlja svinja) sa 77% udjela čine glavni plijen vuka ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)).

### 3. Reprodukcija i životni ciklus

Dominantan par jedini ima potomstvo u čoporu. Par je monogaman, ali ako dođe do smrti alfa jedinke, novi alfa mužjak ili ženka će preuzeti reprodukcijsku ulogu ([www.animaldiversity.ummz.umich.edu](http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu)). Vučica se tjera jednom u godini, između siječnja i travnja – u sjevernim dijelovima kasnije, u južnim ranije (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Za vrijeme sezone parenja, alfa par postane nježan jedno prema drugome dok čekaju ženski ovulacijski ciklus. U to vrijeme alfa par (sl. 4) ponekad mora spriječiti ostale vukove da se ne pare međusobno. Reprodukcija ženskih vukova se regulira agresivnošću među ženkama, prekidanjem pokušaja kopulacije i odgađanjem reprodukcije mladih ženki (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003).



**Slika 4.** Vučji par  
[www.vukovi.hr](http://www.vukovi.hr)

Kada alfa ženka uđe u estrus, ona i mužjak će provesti neko vrijeme odvojeni od ostatka čopora. Tjeranje traje 5 – 14 dana, za vrijeme kojeg dolazi do parenja ([www.animaldiversity.ummz.umich.edu](http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu)). Trudnoća traje 62, 63 dana, a vučići (sl. 5) se rađaju u brlogu koji je vučica prije iskopala (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Ako se brlog



**Slika 5.** Štene  
[www.vukovi.hr](http://www.vukovi.hr)

ne uznemirava, vukovi se njime koriste i više godina uzastopno ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Brlog je obično na povišenom mjestu blizu vode često okrenuta tako da je područje oko brloga i ulaz zaštićen od snijega i drugih vremenskih neprilika. Brlog je podzemna jazbina ili drugo zaklonjeno mjesto poput šupljih klada, praznina među korijenjem stabala, špilja, pukotina u stijenama i raznih drugih (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003).

U leglu je najčešće između 4-7 mladih, teških oko 0.5 kg, koji su slijepi i gluhi do 11. – 15. dana života te potpuno ovise o majci ([www.wolf.org](http://www.wolf.org)). Kako štenci rastu postaju neovisniji i počinju istraživati prvo oko brloga, a s 5 tjedana već istražuju i do 1.5 km oko brloga u pratnji

odrasle jedinke. Do starosti 8-10 tjedana sišu majčino mlijeko i jedu poluprobavljenu hranu koju im povrate ostali članovi čopora, a onda se hrane mesom koje im donose. Sa deset tjedana su potpuno odbijeni od mlijeka ([www.wolf.org](http://www.wolf.org)). Tijekom prvih tjedana, majka je uvijek uz vučice dok joj mužjak donosi hranu, a kasnije i ostatak čopora pomaže u podizanju mladih (Mech, 1999).

Mjesto na kojemu se nalaze vučici tijekom odrastanja i na koje se odrasli vukovi iz čopora svaki dan vraćaju zove se okupljalište ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Okupljalište je smješteno blizu otvorene travnate površine okružene stablima ili guštarom te je blizu vode (u krugu od 50 m, (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Štenad može tijekom ljeta biti i više puta premještena s jednog okupljališta na drugo ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Kada odrasli idu u lov, sa štencima uvijek ostane jedan ili dva odrasla vuka koji se brinu za njihovu sigurnost (Snyder, 1991). Nakon još nekoliko tjedana, štenci smiju ići u lov s odraslima, ali ne sudjeluju aktivno u lovu. Ako čopor uspije uloviti plijen, štenci imaju prednost pri hranjenju. Oni međusobno stvaraju vlastitu hijerarhiju i vježbaju odnos dominantnosti i podčinjenosti što će im biti važno za kasniji opstanak u čoporu ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)). Do prve zime vučici već postižu veličinu odrasloga vuka i tada počinju putovati s čoporom i aktivno loviti ([www.wolf.org](http://www.wolf.org)).

Ženke spolnu zrelost postižu u dobi od oko dvije godine, mužjaci tek nakon tri, a čopor u kojem su rođeni napuštaju najčešće između prve i treće godine života te mogu osnovati vlastiti (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Vukovi u prosjeku žive između 6 i 10 godina u divljini. Najčešći uzrok smrti odraslog vuka je lov, prometne nesreće i ozljede zadobivene od plijena. Glavni uzrok poslije čovjeka su drugi vukovi ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)).

## 4. Čopor

Jedino primati imaju kompleksnije socijalne strukture od zvijeri (Grzimek, 2003). Da bi lovili veliki plijen, predatori moraju biti ili veliki gotovo kao i plijen (primjer su zvijeri porodice mačaka), ili mogu biti i manji pa loviti u skupini (vukovi, afrički divlji psi, [www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)), ali lov ne mora biti uspješan iako u lovu sudjeluje više jedinki niti takva strategija donosi više hrane (Grzimek, 2003). Prema Grzimeku grupno je življenje potaknuto raštrkanošću plijena. Plijen je nepravilno rasprostranjen i na nekim dijelovima ima više plijena nego u drugim. Veličina teritorija ovisna je o daljini između takvih dijelova, a broj životinja koji živi na teritoriju o bogatstvu plijena. To je znano kao RDH (Resource Dispersion Hypothesis) koja objašnjava veličinu grupe i teritorija (Grzimek, 2003). Skupina u



kojoj žive vukovi zove se čopor (sl. 6). Vukovi mogu živjeti i sami, ali to su obično starije jedinke istjerane iz čopora ili mladi vuk u potrazi za vlastitim teritorijem.



**Slika 6.** Čopor  
en.wikipedia.org

Jezgru čopora čini jedan reproduktivni par, a svi ostali pripadnici čopora su potomci toga para roditelja ili rođaci (Macdonald, 2006). Čopor može imati i do petnaest članova, obično ih ima oko šest ili sedam (Johnson, Aamodt, 1985). Njegova veličina ovisi o nekoliko faktora, uključujući stanište i količinu plijena. Vukovi ostaju sa svojim roditeljima između jedne i dvije godine, rijetko dulje od tri (Mech, 1999). Vukovi u čoporu putuju, love, hrane se i odmaraju; zajedno su cijele godine (www.life-vuk.hr). Da bi se sve te aktivnosti uspješno provodile, u čoporu postoji složena društvena struktura.

#### ***4.1 Društvena struktura čopora***

Društvena struktura ovisi o broju, spolu i godinama članova (Macdonald, 2006). Vučji čopor je hijerarhijski ustrojen: roditeljski par vukova drži dominantan položaj, a ostali pripadnici međusobno grade odnose nadređenosti i podčinjenosti. Van Hooff (1987), Schenkel (1947) i Zimen (1982) istraživali su vukove u zatočeništvu i ustvrdili da mužjaci i ženke imaju odvojenu hijerarhiju, dok su Clarkova (1971) istraživanja divljih vukova ustvrdila da je alfa mužjak dominantan svim jedinkama čopora, a alfa ženka svima osim alfa mužjaku (Mech, 1999). Jedinke nisu „vođe“ u ljudskom smislu riječi, oni imaju najviše slobode u odnosu na ostale članove čopora. Oni ne daju naredbe drugim članovima, već imaju slobodu birati kuda će ići i što će i kada raditi. Ostatak čopora ih najčešće slijedi (www.wolfcountry.net). Hijerarhijska struktura vidljiva je i pri hranjenju na plijenu: podčinjeni vukovi jedu nakon nadređenih (Mech, 1999).

Status se dobiva vrlo rano u životu, kada se štenci bore u igri. Status jača ponavljajućim agresivnim i podčinjenim epizodama u odrasloj dobi. Borbe brzo završavaju

povlačenjem podčinjenog (Wilson, 2000). U čoporima postoji beta vuk ili vukovi koji su dominantni nad svima u čoporima, osim nad alfa parom. Uvijek jedan vuk ima ulogu omega, najniže rangiranog člana. Ostali članovi čopora ispoljavaju agresiju prema omega članu koji ima vrlo malo privilegija. Omega obično ostane čuvati štence dok su ostali u lovu ([www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)). Mjesto u čoporu se dobiva i učvršćuje preko ritualnih borbi. Vukovi preferiraju psihološki rat ispred fizičkih sukoba; status se temelji više na osobnosti i stavu, nego na fizičkoj snazi (Johnson, Aamodt, 1985). U čoporima mladih vukova, status se može mijenjati gotovo konstantno ili može biti kružni (vuk A je dominantan nad vukom B, koji je dominantan nad vukom C, koji je pak dominantan nad vukom A, [www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)). Gubitak statusa se može dogoditi brzo ili postupno. Stariji vuk može odustati i povući se bez borbe kada se pojavi ambiciozan izazivač. U drugom slučaju izazvana jedinka se može odlučiti boriti. Većina je borbi ritualnog karaktera, bez ozljeda, ali može doći i do borbi koje završavaju s ozljedama jedne ili obje jedinki. Gubitnik takvog sukoba je redovito istjeran iz čopora ili, rjeđe, ubijen. Takve borbe (sl. 7) su češće u vrijeme parenja (Wilson, 2000).

Većina alfa parova je monogamna, ali postoje iznimke. Smrt alfa jedinice ne utječe na status druge alfa jedinice, njeno mjesto brzo popuni drugi vuk. Jedino je alfa par sposoban odgojiti leglo štenaca – ostali vukovi se mogu pariti i imati štence što je rijetko, ali nemaju dovoljno slobode i pristup resursima da bi odgojili mlade do zrelosti ([www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)). Osim toga, jaka dominacija, osobito po ženskoj liniji, onemogućava parenje podčinjenih članova (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003), bilo međusobno ili s jednim od dominantnih vukova. Tako samo jedna vučica ima mlade što je jedan od mehanizama samoregulacije populacije. Svi vukovi u čoporu pomažu u podizanju mladih ([www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)).

Teritorij čopora se može protezati od 20 km<sup>2</sup> na oko 200 km<sup>2</sup> (Snyder, 1991), a dnevno obiđu oko 9% svog teritorija u potrazi za plijenom ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)). Svoj teritorij obilježavaju mirisom i zavijanjem. Nemogućnost parenja i nedostatak hrane tjera podčinjene vukove na napuštanje roditeljskoga čopora i njegova teritorija. U potrazi za novim staništem i partnerom, oni odlaze u njima nepoznate predjele, što se naziva disperzija (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003).



**Slika 7. Borba**  
[www.ae.imcode.com](http://www.ae.imcode.com)

Vukovi su izrazito teritorijalni; prostor na kojemu žive obilježavaju urinom, izmetom, grebanjem po tlu i zavijanjem i time si osiguravaju plijen. Strani vuk može ući u teritorij čopora, no ako to čopor otkrije, gotovo redovito će ga ubiti, a katkad i pojesti. Isto se može dogoditi i psu ako uđe u teritorij vukova jer i njega vjerojatno doživljavaju kao stranoga vuka ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)).

## **4.2 Komunikacija**

### **4.2.1 Govor tijela**

Jedan od načina komuniciranja vukova je govor tijela. Proteže se od suptilnih signala poput prebacivanja težine do očitijih poput okretanja na leđa kao znak podčinjenosti. Dominantan vuk stoji čvrsto i bez saginjanja. Uši su podignute i okrenute prema naprijed, dlaka na leđima je malo nakostriješena. Rep često stoji okomito, okrenut prema leđima. Ovi znakovi govore ostalima u čoporu o statusu jedinke. Dominantna jedinka može prodorno gledati u podčinjenu, prikovati ju za zemlju, skočiti joj na ramena, zgrabiti joj njušku zubima (Grzimek, 2003) ili joj čak stajati na zadnjim nogama ([www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)).

Podčinjen vuk ima spušteno cijelo tijelo, usne i uši su povučeni prema nazad. Prema Schenkeli razlikuju se dvije vrste podčinjenosti: aktivna i pasivna. Aktivna podčinjenost je jednaka traženju hrane kod štenaca. Podčinjeni vuk dođe do drugoga uzbuđeno, spuštenih ušiju, mašući repom te polži njušku drugoga vuka. Ovisno o okolnostima, drugi vuk može ili ne mora isprovraćati hranu podčinjenom (Mech, 1999). Pasivno podčinjen vuk se baca na leđa ili bok, a dominantni mu ponjuši prepone ili genitalije (Mech, 1999).

Uspravne uši i nakostriješeno krzno na leđima su signali ljutnje. Usne se pomaknu prema gore ili nazad da se vide očnjaci. Vuk također može i svinuti leđa u luk i režati (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003).



**Slika 8.** Agresivnost  
[www.lioncrusher.com](http://www.lioncrusher.com)



**Slika 9.** Strah  
[en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)

Uplašen vuk (sl.9) pokušava sebe učiniti što manjim i manje napadnim; uši su polegnute uz glavu, rep može biti između nogu kao i kod podčinjenog vuka. Također može cviliti ili lajati iz straha te svinuti leđa u luk. Agresivan vuk (sl.8) ima nakostriješenu dlaku, reži i u čučnju je spreman napasti ako treba (Mech, Boitani, 2003). Opuštenom vuku rep pokazuje prema zemlji te može mahati njime. Što je rep bliže zemlji to je vuk opušteniji. Vuk odmara u položaju sfinge ili na bočnoj strani. Sreću pokazuje kao i psi, mašući repom, može imati isplažen jezik. Ako je vuk zaigran, drži rep visoko i maše njime, može skakutati okolo ili spustiti prednji dio tijela do zemlje, dok zadnji dio drži visoko u zraku (Mech, Boitani, 2003).

#### **4.2.2 Komunikacija mirisom**

Vukovi imaju izvrstan njuh. Miris ima važnu ulogu u životu vukova. Pomoću njega mogu detektirati svoj plijen, druge članove čopora ili neprijatelje. Mogu odrediti jesu li strani vukovi bili na njihovom teritoriju, je li bio mužjak ili ženka i koliko nedavno su tu bili (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Vukovi imaju posebne žlijezde, jednu oko anusa, jednu na leđima oko 8 cm udaljenu od baze repa, između prstiju, u očima, genitalijama i koži, koje proizvode feromone koji služe obilježavanju teritorija i identificiranju svakog vuka. Dominantan vuk se trlja o podčinjenog kako bi obilježio da je taj vuk član određenog čopora ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)). Također obilježavaju svoj teritorij i urinom i fecesom da bi strani vukovi znali da je taj teritorij zauzet. Alfa par obilježava teritorij. Oba podižu nogu za vrijeme obilježavanja urinom (svi ostali pripadnici čopora čuče), mužjak više od ženke, vjerojatno

zbog anatomije (Mech, 1999). Obilježavaju i skrovišta hrane te utvrđuju svježi plijen u ime čopora (en.wikipedia.org).

Fescos se koristi iz istih razloga kao i urin, i služi kao više vizualno upozorenje. Fescos je donekle dobar i za orijentaciju – sprječava čopor da putuje stalno istim terenom i informira svakog vuka o boravištu članova vlastitog čopora. Vukovi znaju grepsti zemlju ili drveće ostavljajući miris iz žlijezda na šapama ili kao vizualni marker članovima čopora i drugim vukovima (www.wolfcountry.net).

### 4.2.3 Vokalizacija

Uz njih, sluh je najoštrije osjetilo vukova. Vukovi mogu čuti zvukove na udaljenosti od 10 km u šumi i 15 km na otvorenomu (www.wolfcountry.net). Vokalizacija poput zavijanja omogućuje komunikaciju članovima čopora o tome gdje se nalaze, kada da se skupe za lov i za obilježavanje granica teritorija (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003).

Režanje, dok su zubi otkriveni, je najveće vizualno upozorenje koje vukovi koriste (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Koristi se za prijetnju suparnicima, ali ne nužno za svoju obranu. Vukovi laju kada su nervozni ili kada upozoravaju ostale članove na opasnost, ali to rade diskretno pa ne laju glasno i uporno. Umjesto toga koriste duboki „whuf“ zvuk kojime odmah dobivaju pozornost ostalih članova (en.wikipedia.org). Vukovi također „laju-zavijaju“, dodajući kratko zavijanje nakon lajanja. Laju-zavijaju iz istog razloga zašto i laju. Općenito, štenci puno češće laju i laju-zavijaju od odraslih želeći tako privući pozornost, njegu i hranu. Vukovi će se skupiti u grupu te usred puno mahanja repovima i lizanja njuški, ispustiti visoki, cvileći zvuk pomiješan s nečime sličnim lavežu. Ispuštaju taj zvuk često kao znak podčinjenosti. Cvilež koriste obično kada se podčinjavaju drugom vuku. Štenci cvile kada trebaju potvrdu o sigurnosti od svojih roditelja ili drugih vukova u čoporu (en.wikipedia.org).

Vukovi zavijaju (sl.10) iz nekoliko razloga. Zavijanje pomaže održati čopor u kontaktu, omogućujući im da komuniciraju u gustim šumama ili preko velikih udaljenosti te služi okupljanju čopora (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Također služi označavanju granica teritorija ili kada čopor želi nešto zaštititi poput netom ulovljenog plijena. Veliki čopori će spremnije privući pozornost na sebe, nego manji čopori. Susjedni čopor može odgovoriti na zavijanje ako misle da mogu parirati veličinom ili ako čuvaju plijen kojeg se ne misle odreći (Macdonald, 2006) što može dovesti do međusobnog sukoba u kojem manji čopor izvlači deblji kraj. Vukovi ponekad zavijaju u drugim tonovima i mijenjaju ih tokom zavijanja

što onemogućava slušatelju da odredi točan broj članova čopora (Mech, Boitani, 2003). Takvo prikriivanje pravog broja može loše izaći za suparnički čopor ako su krivo procijenili broj. Zavijanje se čuje na udaljenosti od 16 km pri povoljnim vremenskim uvjetima (en.wikipedia.org).



**Slika 10.** Zavijanje  
en.wikipedia.org

Vukovi zavijaju najčešće u sumrak, prethodi odlasku odraslih u lov i prati njihov povratak (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). Također zavijaju češće u sezoni parenja i u vrijeme odgajanja štenaca. Štenci počinju zavijati krajem srpnja i u naredna dva mjeseca ih se lako izazove na zavijanje. Takvo zavijanje ima komunikacijsku namjeru i nema štetnih posljedica tako rano u vučjem životu. Zavijanje postane više izbirljivo kada vukovi nauče prepoznati zavijanje članova svoga od članova suparničkog čopora (www.wolfcountry.net).

#### **4.2.4 Igra**

Vukovi se vole igrati, sudaraju se tijelima i ramenima, prebacuju rep jedni drugima preko leđa te skaču stavljajući šape jedni drugima oko vrata. Igra, pogotovo kod štenaca, razvija snagu i lovačke vještine, pomaže uspostavljanju komunikacije i hijerarhije čopora. Vuk koji se želi igrati će spustiti prednji dio tijela prema zemlji dok je zadnji u zraku, maše repom i ima „smijući“ izraz lica.



**Slika 11. Igra**  
[www.vukovi.hr](http://www.vukovi.hr)

Vukovi izvođe lažne borbe, love se i skaču jedni na druge (sl.11). Najdraža igra im je „napadanje“ iz zasjede neopreznih članova čopora. Igru može započeti bilo koji vuk s bilo kojim drugim članom čopora, neovisno o hijerarhiji ([www.wolfcountry.net](http://www.wolfcountry.net)).

## **5. Prehrana i lov**

Glavni plijen vukova su veliki dvopapkari (parnoprstasi), a rjeđe kopitari (neparnoprstaši, [www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)). Vukovi će pojesti i svaku drugu životinju koju mogu uloviti, u manjoj mjeri, ribu, bobičaste plodove, voće, strvine ili otpatke (Feldhamer, Thompson, Chapman, 2003). U lovu biraju plijen koji je u tom trenu lakše uloviti što se mijenja tijekom godine. U ekosustavu gdje postoji više vrsta plijena, lovit će onu koje ima više jer je lakše dostupna, a od tih životinja love jedinke koje su oslabljene zbog starosti, bolesti, izgladnelosti ili mladunčad koji čine čak 60% njihovog plijena iako su sposobni ubiti i zdrave, odrasle jedinke (Macdonald, 2006). Time pridonose zdravlju populacije plijena i pridonose stabilnosti cijelog ekosustava. Bez predatora broj biljojeda može narasti toliko da naruše pomlađivanje šuma ili ih potpuno ogole do krša, što za krajnju posljedicu može imati smanjen broj ili nestanak samih biljojeda ([www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)).

Lov često nije uspješan jer se zdrav, snažan plijen često bori i pobjegne pa im je tijelo prilagođeno velikim količinama hrane odjednom i gladovanju. David Mech je promatrao vukove na Isle Royalu gdje je zabilježio da su vukovi detektirali 131 losa, a ulovili njih 6 (Wilson, 2000). Vuk može pojesti između 3.2-3.5 kg hrane odjednom, ali ako su dovoljno gladni, mogu pojesti i 15 kg ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)). Nakon hranjenja vukovi piju ogromne količine vode da spriječe trovanje ureom. Vučji želudac može primiti odjednom do 7.5 litara

vode (en.wikipedia.org). Kada je vrijeme za napad, vukovi počnu uzbuđeno mahati repom. Ako štenci idu u lov sa čoporom ponekad zbog uzbuđenja znaju pojuriti za plijenom i uništiti priliku. Vukovi kooperativno love. Viđeno je kako tjeraju plijen prema drugim članovima koji su čekali u zasjedi (Wilson, 2000).

Vukovi su primarno noćne životinje i izbjegavaju dnevnu vrućinu. Obično počinju loviti u sumrak. Plijen pronadu pomoću njuha i sluha te slučajnog susreta. Oslabljene životinje mogu pokazati svoje stanje položajem tijela, nekoordiniranim pokretima, mirisom rana ili infekcija te nekim drugim određenim signalom. Neposredno prije potjere vukovi prilaze žrtvi niz vjetar da ih ne bi odao miris upozoravajući plijen. Ako plijen počne trčati (sl.13), vukovi ga progone (www.wolfcountry.net).



**Slika 12.** Bizon stoji i povećava si šanse za preživljavanje  
en.wikipedia.org



**Slika 13.** Los trči i smanjuje si šanse za preživljavanje  
en.wikipedia.org

Ako plijen ostane stajati (sl.12), može otjerati vukove iako vukovi češće ostanu čekati. Većina čopora odmara dok jedan ili dva člana iskušavaju plijen i traže znakove zamora. Pri napadu se plijen hvata ili za njušku ili zadnjicu. Plijen iskrvari, umire od šoka ili oboje. Ako je plijen manji, može mu puknuti vrat od siline ugriza (www.wolfcountry.net). Alfa par jede prvi, a onda ostali sukladno hijerarhiji ako je plijen manji, ali ako je dovoljno velik svi se hrane u isto vrijeme (Mech, 1999). Plijenu prvo pojedju unutarnje organe ili zadnjicu ako je bila oštećena u lovu, mišići i meso su zadnji na redu. Budući da vukovi imaju jake čeljusti, mogu zdrobiti kosti da dođu do njihove meke unutrašnjosti. Vukovi ostavljaju jako malo svoga plijena nepojedeno (www.wolfcountry.net).



## 6. Literatura

- Brehm, A.E., 2003. Život životinja
- Feldhamer G.A., Thompson B.C., Chapman J.A. 2003. Wild Mammals of North America  
Biology Management and Conservation
- Grzimek B., 2003. Animal Life Encyclopedia
- Johnson S.A., Aamodt A., 1985. Wolf Pack: Tracking Wolves in the Wild
- Macdonald D. W., 2006. The Encyclopedia of Mammals
- Mech D. L., Boitani L. 2003. Wolves Behavior, Ecology, and Conservation
- Mech D. L., 1999. Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. *Canadian Journal of Zoology* 77:1196-1203. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Home Page.  
<http://www.npwr.usgs.gov/resource/2000/alstat/alstat.htm> (Version 16MAY2000).
- Snyder, S. A. 1991. *Canis lupus*. In: *Fire Effects Information System*, [Online]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer).
- Štrbenac A., Huber Đ., Kusak J., 2005. Vukovi u Hrvatskoj – simbol očuvane prirode.  
*Brošura LIFE projekta „Zaštita i upravljanje vukovima u Hrvatskoj“, Državni zavod za zaštitu prirode*
- Wilson E. O., 2000. Sociobiology The New Synthesis  
[www.ae.imcode.com](http://www.ae.imcode.com)  
[www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Canis\\_lupus.html](http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Canis_lupus.html)  
[www.animals.nationalgeographic.com/animals/mammals/wolf.html](http://www.animals.nationalgeographic.com/animals/mammals/wolf.html)  
[www.dzpz.hr](http://www.dzpz.hr)  
[www.en.wikipedia.org/wiki/Gray\\_Wolf](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Gray_Wolf)  
[www.foursoftpaws.yuku.com/forum/viewtopic/id/2840](http://www.foursoftpaws.yuku.com/forum/viewtopic/id/2840)  
[www.hr.wikipedia.org](http://www.hr.wikipedia.org)  
[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)  
[www.life-vuk.hr](http://www.life-vuk.hr)  
[www.lioncrusher.com](http://www.lioncrusher.com)  
[www.vukovi.hr/gl\\_vuk/v\\_biol.htm](http://www.vukovi.hr/gl_vuk/v_biol.htm)  
[www.wolf.org](http://www.wolf.org)  
[www.wolfcountry.net/information/WolfPack.html](http://www.wolfcountry.net/information/WolfPack.html)

[www.wolfweb.com/facts-pack.html](http://www.wolfweb.com/facts-pack.html)

[www.zoophilos.blogspot.com](http://www.zoophilos.blogspot.com)

## 7. Sažetak

Vukovi su najveći pripadnici porodice pasa (Canidae). Mesojedi su, glavni plijen im čine parnoprstaši ili, u krajevima blizu ljudi, love domaće životinje. Žive u društvenim skupinama – čoporima. Čopor ima između 2 i 20 članova, obično ih ima oko osam. Čopor zajedno lovi, hrani se, putuje i odmara cijele godine. Da bi takav život funkcionirao, u čoporu postoji složena hijerarhija. Jezgru čopora čini alfa par koji se razmnožava i predvodi čopor te ima najviše privilegija, a ostatak čopora su njihovi mladunci, već odrasli ili još štenci. Svi članovi čopora odgajaju mlade. Čopor ima vlastiti teritorij koji označava mirisom i zavijanjem time ga čuvajući od ostalih vukova. Od vukova su se prije više od 15 000 godina razvili današnji psi (*Canis lupus familiaris*).

## 8. Summary

Wolf is the largest member of the Canidae family. They are carnivores to whom main preys are Artiodactyla with exceptions of hunting domestic animals when they live close to people. They live in social groups called packs which can count between 2 and 20 members, usually around 8. Members of pack hunt, travel, feed and relax together every day of the year. To make that kind of life work they have social structure. The pack core is made of alpha pair which breeds, leads pack's way and has most privileges. Rests of the pack population are their grown up children or pups. All of the members are involved in raising young. Each pack has its own territory which they mark with scent, and also use howling to keep other wolves away from their ground. Dogs (*Canis lupus familiaris*) diverged from wolves more than 15,000 years ago.