

Rezultati prve sezone spremljanja volkov (2010/2011)

V prispevku predstavljamo rezultate prve poskusne sezone intenzivnega spremljanja stanja (monitoringa) volkov v Sloveniji. Spremljanje populacije je pri tej vrsti zaradi skrivnega in zapletenega socialnega življenja zelo zahtevno. To je tudi eden od razlogov, da smo v preteklosti malo vedeli o dejanskem stanju volčje populacije in razporeditvi njihovih tropov, kar je oteževalo ustrezno upravljanje s to vrsto.

V okviru štiriletnega Life+ projekta SloWolf v sodelovanju z mnogimi lovci in drugimi prostovoljci preizkušamo nove metode spremljanja volkov, ki se v zadnjih letih uveljavljajo v svetu. Na tak način pridobivamo nova spoznanja, ki nam bodo omogočila boljše poznavanje stanja populacije in razumevanje populacijske dinamike naših volkov, posledično pa tudi boljše upravljanje s to vrsto v Sloveniji.

Volk je verjetno za upravljanje in varovanje ena najzahtevnejših vrst. Nenehni konflikti s človeškimi interesi, nizke populacijske gostote in velika območja, ki jih potrebuje za svoj obstoj, so to vrsto marsikje pripeljali na rob izumrtja, še pogosteje pa tudi potisnili čezenj. Tudi če odpišemo najtežji del upravljanja z volkom, človekovo strpnost in sprejemanje, je že spremljanje stanja populacije v naravi in razumevanje bioloških in ekoloških značilnosti te vrste svojevrsten izziv. V projektu SloWolf smo se skupaj s številnimi sodelavci in prostovoljci s tem izzivom spoprijeli in organizirali prvo zahtevnejše, večslojno in temeljito spremljanje stanja populacije volkov pri nas. Projekt še vedno poteka, v tem prispevku pa predstavljamo prve pomembnejše rezultate, razdeljene po metodoloških sklopih.

GPS-telemetrija

Odlov in spremljanje posameznih volkov s pomočjo GPS-GSM-telemetrije nam nudi ključne podatke za poznavanje gibanja posameznih tropov in njihove razporeditve v prostoru. Poleg tega telemetrija daje še številne druge podatke, s pomočjo katerih lahko spremljamo aktivnost volkov, najdemo brloge (fotografija 3) in ostanke plena, natančno spremljamo napade na domače živali, ugotavljamo spremembe rabe prostora posameznega tropa po odstrele enega od njegovih članov ipd. Doslej smo v okviru projekta SloWolf s pastmi odlovili štiri volkove in jih opremili s telemetričnimi ovraticami: enega v letu 2010 in tri v letu 2011.



Fotografija 1: Opremljanje uspavanega volka Vojka s telemetrično ovratico

13. aprila 2010 smo odlovili tri leta starega in 38 kg težkega samca, ki smo ga poimenovali **Brin**. Najverjetneje je bil dominantni (vodilni) samec tropa **Slavnik**. Brina smo spremljali do 20. oktobra 2010, ko je bil v okviru odstrela volkov (v skladu s pravilnikom) odstreljen med napadom na drobnico v bližini Kozine. Iz istega tropa smo 17. julija 2011 odlovili še enega volka, in sicer dve leti starega in 40 kg težkega samca, ki je dobil ime **Slavc**, in ki ga še vedno spremljamo. 6. maja 2011 smo odlovili okoli šest let starega in 40 kg težkega samca, ki smo ga poimenovali **Vojko**

(fotografija 1) in je bil najverjetneje dominantni samec tropa **Vremščica**. Konec septembra je signal iz Vojkove ovratnice izginil v Postojnski kotlini in zaenkrat še ni znano, kaj se je zgodilo z njim. Nato smo 27. avgusta 2011 odlovili tudi prvega volka na Kočevskem, in sicer 26 kg težkega enoletnega samca, ki je dobil ime **Luka** (fotografija 2). Pripada tropu **Gotenica**.

Do lanskega decembra smo skupaj pridobili že 3.792 lokacij z GPS-koordinatami, kar nam daje dober vpogled v rabo prostora pri spremljanih tropih.

Dosedanji podatki kažejo, da teritorij tropa **Vremščica** pokriva območje Vremščice, dela Brkinov, Nanosa, Hrušice, Pivške kotline ter okolice Divače in Sežane. Vojko je redno prečkal avtocesto Razdrto–Kozina, na Nanosu pa smo našli tudi brlog z mladiči. V času spremljanja se je Vojko gibal na območju, velikem 54.600 hektarjev (546 km²).

Trop volkov **Slavnik** je pravi mednarodni trop, saj se njihov teritorij razteza kar čez tri države: Slovenijo, Hrvaško in Italijo in sega od Tržaškega Krasa, prek Kraškega roba, Slavnika in zahodnega dela Brkinov v Čičerijo, skoraj do Učke na Hrvaškem. To je le še en kazalnik, kako pomembno je mednarodno sodelovanje pri upravljanju z volkovi. Območji aktivnosti obeh volkov iz slavniškega tropa se dokaj dobro ujemata, pri čemer se je Brin v šestih mesecih spremljanja v letu 2010 gibal na območju, velikem 35.700 hektarjev (357 km²), Slavc pa do decembra v letu 2011 na 43.400 hektarjih (434 km²). Ravno kar pa se je Slavc osamosvojil, zapustil svoj rodni trop in v nekaj dneh prišel vse do Avstrije.

Teritorij tropa **Gotenica** na Kočevskem po dosedanjih podatkih sega od reke Kolpe prek Kočevske Reke, Stojne, Goteniške, Velike in Travne gore do Blok in Racne gore. Luka občasno tudi prečka mejo s Hrvaško, do decembra 2011 pa se je gibal na območju, velikem 42.900 hektarjev (429 km²).

Če novim telemetričnim podatkom dodamo še rezultate spremljanj volkov iz prejšnjih raziskav pri nas in na Hrvaškem, dobimo dokaj dobro sliko razporeditve večine volčjih tropov v osrednjem območju volka (Slika 7). Ta razporeditev tropov se popolnoma ujema s podatki iz mnogih raziskav v tujini in jasno kaže na močno teritorialnost, ki jo izražajo volkovi. Teritoriji sosednjih

Foto: M. Krolef



Fotografija 2: Volk Luka med prebujanjem iz anestezije

tropov se nekoliko prekrivajo le na robnih območjih, po večini območja pa se vedno giblje le po en trop volkov. To je ena izmed pomembnih značilnosti populacije volka, ki na tak način preprečuje, da bi število volkov preseгло naravno zmogljivost okolja.

Spremljanje volkov z izzivanjem oglašanja

S pomočjo izzivanja oglašanja volkov (t. i. »howling popisi«) in beleženjem njihovega odziva (fotografija 4) lahko pridobimo dodatne podatke o prisotnosti teritorialnih volkov. Na podlagi razlik v načinu oglašanja mladičev in odraslih volkov lahko za vsak trop potrdimo tudi prisotnost legla v tistem letu. Metodo uporabljajo v mnogih državah v Evropi in Severni Ameriki, v okviru projekta SloWolf pa smo takšen popis doslej opravili dvakrat: poleti 2010 in poleti 2011.

Območje stalne prisotnosti volkov v Sloveniji, glede na trenutno dostopne podatke, smo s kvadratno mrežo razdelili v 400 celic velikosti 3 x 3 km (9 km²). Popis smo vedno opravljali le z gozdnih cest, saj smo se tako najhitreje premikali od točke do točke in v posamezni noči pokrili čim večje območje, hkrati pa smo na tak način zmanjšali motnje v gozdu zaradi naše prisotnosti. Območja znotraj LPN-jev so popisovali poklicni lovski čuvaji, preostala lovišča pa zainteresirani člani lovskih druženj in drugi, za namene popisa usposobljeni prostovoljci ter zaposleni pri projektu SloWolf.

V letu 2010 smo prisotnost mladičev zaznali pri šestih tropih (Slavnik, Vremščica, Javorniki, Menišija, Gotenica in Poljanska gora), poleg tega pa smo zabeležili še šest odzivov samo odraslih volkov, od tega enega s hrvaške strani.



Fotografija 3: Telemetrija omogoča, da najdemo volčje brloge in spremljamo razmnoževanje. Na fotografiji vhod v brlog vremškega tropa.

Nekateri od odzivov so verjetno prišli od članov istega tropa. Zaradi slabege vremena nam v letu 2010 ni uspelo popisati območja zahodno od avtoceste Ljubljana–Koper, smo pa to storili v letu 2011. Lani (2011) smo zabeležili prisotnost mladičev pri petih tropih v Sloveniji (Slavnik, Vremščica, Javorniki, Gomanca in Poljanska gora) in dvakrat prek Kolpe na hrvaško stran. Poleg tega smo zabeležili še sedem odzivov samo odraslih volkov, vendar smo glede na bližino nekaterih odzivov očitno ponovno zabeležili odziv članov istih tropov.

Letos, po končani tretji sezoni, bomo kritično pregledali vse zbrane rezultate in se nato odločili, ali bi bil takšen način spremljanja stanja primeren za spremljanje populacije volka na Slovenskem tudi v prihodnje.

Spremljanje populacije volka s pomočjo sledenja v snegu

S sezonskimi sledenji v snegu, ki hkrati potekajo po večjem delu pojavljanja volka v Sloveniji, želimo pridobiti pomembne podatke o razporejenosti, velikosti in številu tropov, obenem pa pridobiti tudi več vzorcev iztrebkov in urina za genetske analize. Podobno kot pri popisih z izzivanjem tuljenja tudi pri teh popisih poleg članov ekipe SloWolf sodelujejo še poklicni lovski čuvaji v LPN-jih, zainteresirani člani lovskih druženj in drugi, za zimska sledenja usposobljeni prostovoljci.

V primerjavi s prejšnjimi leti je bilo v zimi 2010/2011 malo snežnih padavin, hkrati pa so bila zasnežena le manjša območja Slovenije. Zato nam ni uspelo opraviti večjega sočasnega popisa na celotnem območju razširjenosti volkov, ampak smo opravili le več lokalnih zimskih sledenj na območju Kočevske, Notranjske in Gorenjske ter zbrali podatke o opaženih sledovih po nekaterih loviščih. Zbrani podatki kažejo, da so se največje zabeležene velikosti tropov za to zimo gibale večinoma med 2 do 4 volkovi/trop. V času sledenj smo zbrali tudi več genetskih vzorcev, kar bo nadalje pripomoglo k zanesljivejšemu ugotavljanju velikosti tropov. Za to zimo nameravamo povečati obseg zimskih sledenj volkov, če nam bodo le naklonjene vremenske razmere.



Fotografija 4: Snemanje tuljenja volkov

Genetsko spremljanje populacije volka

Genetika je zelo pomemben del spremljanja populacije volkov v okviru projekta in je nekakšno »lepilo«, ki se metodološko in po pričakovanih rezultatih prepleta z drugimi uporabljenimi metodami. Že pri raziskavah rjavega medveda smo ta »orodja« pripeljali iz bazične znanosti v praktično uporabo za neposredno spremljanje populacij prostoživečih živali na znatno višjo raven, kot je bilo to mogoče v preteklosti.

Podobno kot pri raziskavah medveda tudi pri volku kot vir genetskega materiala uporabljamo iztrebke, najdene v naravi. Vzorčenje smo razširili še z zbiranjem urina v snegu in slinje okrog ugriznih ran na živalih, ki jih je pokončal volk – bodisi na naravnem plenu ali na domačih živalih. Prav tako analiziramo vzorce vseh volkov, ki so odvzeti iz narave, in od volkov, ki jih ujamemo za namene telemetrijskega spremljanja. Iz vsakega vzorca poskusimo dobiti genotip, ki omogoča individualno prepoznavo osebkov, pa tudi določanje sorodstvenih odnosov med različnimi tropi in znotraj njih, razlikovanje volka od drugih predstavnikov družine psov (domačega psa, šakala in lisice) in zaznavanje potencialnih križancev.

Vzorce zbiramo vzporedno v vseh terenskih aktivnostih, ki se dogajajo v okviru projekta. Ob tem načrtno organiziramo tudi zbiranje vzorcev v času zimskih sledenj, zbiranje vzorcev v sodelovanju z lovskimi družinami in lovišči s posebnim namenom ter sistematično vzorčenje vse škode, za katere domnevamo, da jo je povzročil volk. Vzorčenje v okvi-

ru projekta smo razdelili v tri enoletna obdobja, od prvega julija do 30. junija naslednjega leta. Na tak način se poskušamo v čim večji meri izogniti vključevanju več generacij mladičev v posamezno vzorčno obdobje.

V začetku smo imeli kar nekaj težav z laboratorijskimi analizami, saj se je pri volku analiza zbranega materiala pokazala kot precej zahtevnejša, kot smo pričakovali glede na izkušnje z rjavim medvedom. Te »otroške bolezni« smo uspešno prebrodili, tako da zdaj analize potekajo hitro in učinkovito, temu primerno pa prihajajo tudi rezultati.

Pravkar analiziramo podatke prve sezone vzorčenja, za obdobje 2010–2011. V tem obdobju nam je uspelo zbrati 604 vzorce, od katerih smo jih analizirali 468. Iz 185 vzorcev smo uspeli dobiti uporaben genotip volka. V precej vzorcih je bil dedni material že preveč razgrajen za uspešno analizo, za kar nekaj nabranih vzorcev pa se je izkazalo, da so bili od psov ali lisic. Pri vzorčenju smo imeli dodatno srečo, ker smo v sodelovanju s kolegi z Veterinarske fakultete Univerze v Zagrebu in ob financiranju hrvaškega Državnog zavoda za zaščito narave v vzorčenje lahko vključili še 53 vzorcev dveh čezmejnih tropov iz Gorskega Kotarja, od katerih jih je bilo 19 uporabnih. Ker volkovom človeške meje ne pomenijo prav veliko, iz telemetrije pa poznamo kar nekaj čezmejnih tropov, nam je to omogočilo vzorčenje biološko bolj smiselnega območja, kot če bi se omejili z državno mejo.

V vzorčenju smo prepoznali 45 različnih osebkov (od tega v Sloveniji 42), 25 samcev in 20 samic, kar je tudi spodnja meja števila volkov, ki so vsaj del

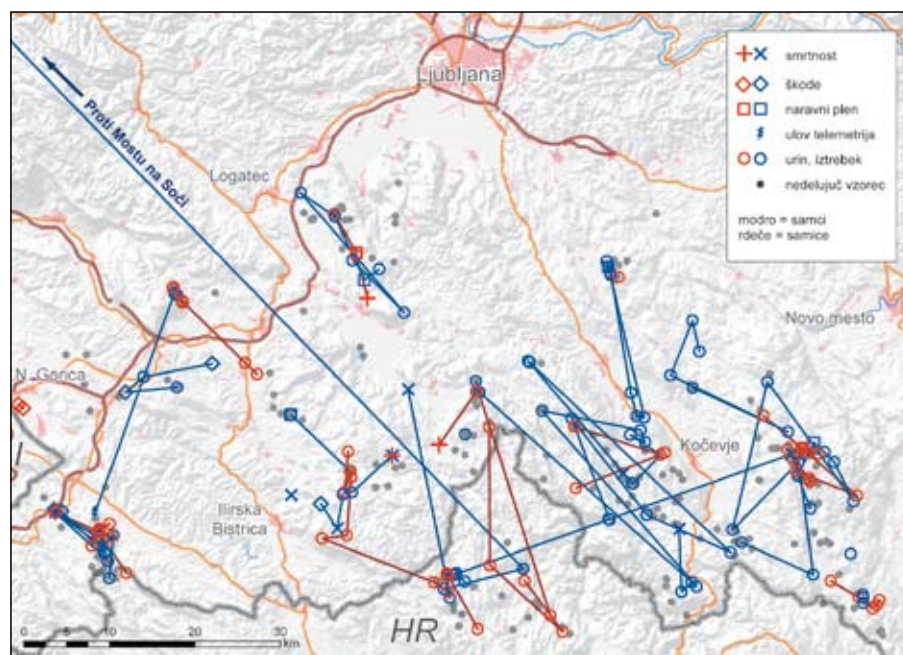
časa živeli v Sloveniji pred odstrelom. V samem vzorčenju na Hrvaškem smo »ulovili« devet volkov, od katerih smo vse, razen treh, prepoznali tudi v vzorcih iz Slovenije. Trije med njimi so v Sloveniji tudi končali svoje življenje, bodisi zaradi odstrela ali prometa. Zlasti zanimiv je volk, ki je šel iz Hrvaške vse do Mosta na Soči, kjer ga je povozil vlak. Dokončno oceno številčnosti volkov bomo ugotovili v naslednjih tednih, ko bomo opravili analizo ulova-povonnega ulova in tako ocenili, koliko je bilo tistih volkov, ki jih z vzorčenjem nismo zaznali. Glede na to, da smo v povprečju vsakega volka ujeli 3- do 4-krat, lahko sklepamo, da smo v vzorčenju zajeli veliko večino volkov, ki so v času vzorčenja vsaj del časa živeli na območju Slovenije. Tudi izmed dvanajstih volkov, ki so bili v Sloveniji v tem času izločeni iz populacije, smo jih pred



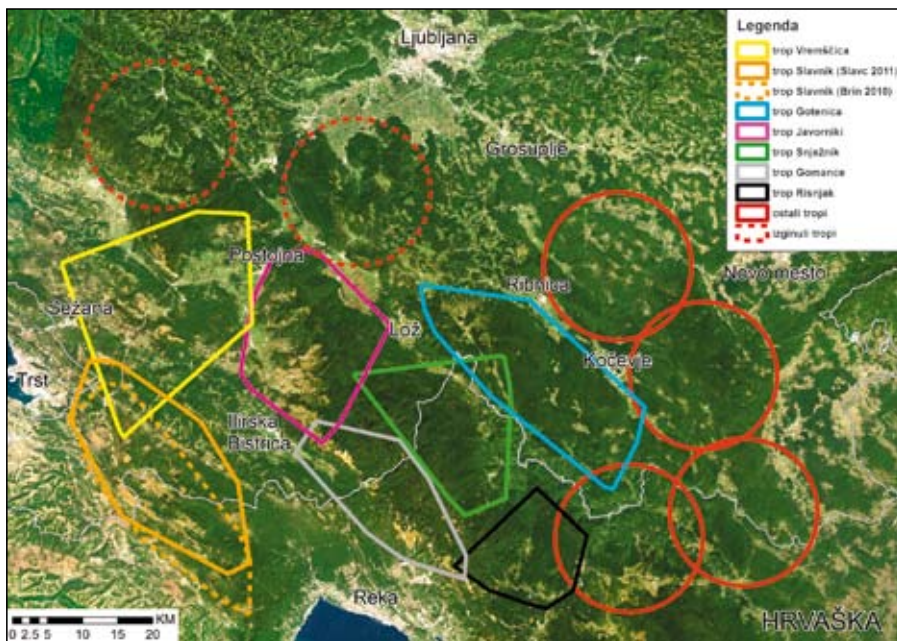
Fotografija 6: Iztrebek volka lahko veliko pove ob pomoči genetskih analiz.

tem devet poznali iz vzorcev iz narave. Vsi trije neznanj so padli že v prvi polovici vzorčenja, tako da je bila verjetnost, da bi dobili njihov vzorec, manjša kot za druge volkove. Zato pričakujemo, da končna ocena številčnosti ne bo znatno višja od števila različnih volkov, ki smo jih že zdaj zaznali v vzorčenju in za katere poznamo dejanski genotip.

Naše delo za to sezono še ni končano – najzanimivejši del, analiza zbranih podatkov, se šele dobro začne. Tako bomo pregledali razmerje volkov in drugih vrst (psov, lisic, šakalov) med povzročitelji škode, ki jo pripisujejo volkovom, preverili bomo, ali imamo v populaciji križance (volk-pes) in sestavili rodovnike posameznih osebkov ter tako raziskali socialno in prostorsko sestavo tropov volkov pri nas. Tako se nam iz vseh delcev sestavlja izjemno zanimiva slika o naših volkovih, poznavanje populacije pa prihaja na znatno višjo raven kot doslej. Vsega tega ne bi mogli narediti brez vseh, ki nam pomagata zbirati vzorce, za kar se vam iskreno zahvaljujemo. Ker pa je celoten genetski del preobsežen, da bi ga v ta članek lahko vključili v meri, ki si jo zasluži, obljubljam, da bomo za eno od naslednjih šte-



Slika 5: Prostorska razporeditev uspešno genotipiziranih vzorcev volkov. Črte povezujejo vzorce istega osebkov.



Slika 7: Razporeditev tropov volkov v Sloveniji in obmejnem območju. Z različnimi barvami so označene meje teritorijev tropov, ki jih s pomočjo telemetrije spremljamo v okviru projekta SloWolf in v času prejšnjih projektov (podatke za trope Gomance, Snježnik in Risnjak, so posredovali sodelavci z Univerze v Zagrebu na Hrvaškem). Z rdečimi krogi so prikazani približni teritoriji štirih volčjih tropov, ki smo jih zabeležili s pomočjo izzivanja s tuljenjem, sledenja v snegu in neposrednih opazanj lovcev (velikost krogov ustreza velikosti povprečne teritorije). Kroga s prekinjenima črtama prikazujeta približna teritorija dveh tropov, ki jih v zadnjem letu nismo več zabeležili. Na karti niso zabeležene lokacije neteritorialnih volkov.

vilka Lovca pripravili obsežnejši članek samo na temo genetskih rezultatov, ki bo med drugim vključeval tudi končno oceno številčnosti volkov v Sloveniji.

Analiza zdravstvenega stanja iz narave odvzetih volkov

V okviru projekta spremljamo tudi zdravstveno stanje volkov v Sloveniji. V naravnem okolju volkovi lahko zbolijo za številnimi boleznimi in so zaradi njihovega načina življenja podvrženi različnim poškodbam. Na Veterinarski fakulteti smo od začetka projekta pregledali sedemnajst trupel volkov, ki so bili odstreljeni ali povoženi, enega volčjega mladiča pa smo našli poginulega v brlogu. Pri vseh truplih smo opravili patoanatomski pregled, parazitološke in virološke preiskave ter po potrebi še mikrobiološke in patohistološke preiskave tkiv in organov. Na splošno pri volkovih ugotavljamo primerno konstitucijo in tudi zelo dobro telesno kondicijo živali. Potrdili smo prisotnost sedmih vrst pljučnih in črevesnih zajedavcev, pri enem volku smo ugotovili vnetje mehurja, vendar splošno stanje živali zato ni bilo bistveno prizadeto. Vzrok smrti poginulega volčjega mladiča je bila prekinitev hrbtenice v vratnem delu zaradi ugriza. Vse živali smo pregledali tudi na prisotnost virusa stekline in parvovirusa. Virus stekline ni bil ugotovljen

pri nobeni živali, medtem ko smo prisotnost protiteles proti parvovirusu potrdili pri enem volku.

Zaključek - trenutno stanje populacije volka v Sloveniji



Če združimo vse doslej zbrane podatke spremljanja volkov, si lahko ustva-

rimo že dokaj dobro predstaviti o številu in razporejenosti tropov volkov v Sloveniji (slika 7). Lahko sklepamo, da se v Sloveniji trenutno pojavlja okrog deset tropov teritorialnih volkov, med katerimi si jih kar šest delimo s Hrvaško in Italijo. Lahko torej računamo, da v Sloveniji v povprečju živi ekvivalent okrog sedmih celih tropov.

O samem številu volkov, ki živijo v tropih, in o številu neteritorialnih osebkov zaenkrat še ne moremo podati natančne ocene, že število različnih osebkov, prepoznanih v genetskem vzorčenju, pa daje dober prvi občutek o dejanski številčnosti te vrste v Sloveniji. Natančna ocena bo na voljo v naslednjih tednih, ko bomo končali analize in jo boste skupaj s celotnim poročilom monitoringa lahko našli na naši spletni strani www.volkovi.si. V vsakem primeru pa je treba pri volkovih upoštevati, da v posameznem letu njihova številčnost zelo niha. Aprila vsako leto se bo namreč število volkov precej povečalo zaradi rojstva mladičev, zaradi česar so lahko tropi v poletno-jesenskem času dokaj veliki. Ker je v prvem letu velika naravna smrtnost, velik del mladičev nato pogine, tako da se pozimi in spomladi velikost tropov spet zmanjša. Vsako leto pogine tudi delež odraslih volkov zaradi prometa, odstrela in naravnih dejavnikov.

Ker intenzivno spremljanje stanja poteka šele slabi dve leti, je o trendih v populaciji na podlagi teh rezultatov še prezgodaj govoriti. Če pa poleg tega upoštevamo še podatke iz monitoringa volka in njegove razširjenosti v prejšnjih letih, lahko ugotovimo, da se je nekje od sredine 80. let število volkov povečevalo, v zadnjih letih pa je verjetno postalo bolj ali manj stabilno. V zadnjem času smo sicer izgubili dva teritorialna tropa volkov (po povožu dominantne volkulje iz tropa Menišija in glede na rezultate tuljenj in opazanj na terenu verjetno tudi trop Trnovski gozd), so se pa zato vsaj začasno povečali tropi v Suhi krajini in na Primorskem. Do konca trajanja projekta bomo dobili še precej natančnejši vpogled v stanje populacije volka v naših gozdovih in njeno dinamiko. Menimo, da bodo rezultati znatno olajšali ustrezno in strokovno utemeljeno upravljanje s to vrsto in da nam bodo služili kot pomemben prispevek k trajnemu varstvu volka pri nas in njegovega sobivanja s človekom.

Miha Krofel,
Tomaž Skrbinšek,
Rok Černe, Maja Jeleničič,
Ivan Kos, Hubert Potočnik,
Nina Ražen,
Gorazd Vengušt,
Diana Žele

Zahvala

Sodelavci projekta SloWolf se iskreno zahvaljujemo vsem poklicnim lovskim čuvajem, cenilcem škode iz Zavoda za gozdove Slovenije, članom lovskih družin in drugim prostovoljcem, ki ste z velikim zanimanjem in nesebičnim delom sodelovali pri zbiranju podatkov v okviru spremljanja stanja volkov. Za dobro sodelovanje in podporo se zahvaljujemo tudi dr. **Josipu Kusaku** in preostalim kolegom z Univerze v Zagrebu. Vse, ki ste sodelovali v projektu, prosimo, da tudi v naslednjih letih trajanja projekta skupaj z nami še naprej raziskujete naše volkove. Vse, ki vas ta tema zanima, pa vabimo, da se nam še pridružite. Lahko se vključite prek vaše lovske družine, lahko pa se z nami povežete neposredno prek naše spletne strani, www.volkovi.si.

Projekt SloWolf (LIFE08 NAT/SLO/000244) sofinancirajo Evropska komisija, Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.