



Lovska zveza *Slovenije*

STROKOVNO-ZNANSTVENI SVET LZS

## **12. SLOVENSKI LOVSKI DAN**

### **Problematika divjadi na nelovnih površinah**

#### **ZBORNİK IZVLEČKOV**

(zbral in uredil: dr. Boštjan Pokorny)

Video konferenca

27. marec 2021



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

**PROGRAM 12. SLOVENSKEGA LOVSKEGA DNE**

**Problematika divjadi na nelovnih površinah**

**8<sup>30</sup>: Začetek registracije udeležencev**

**9<sup>00</sup> – 9<sup>15</sup>: Otvoritev srečanja in uvod v dogodek**

- *mag. Lado Bradač*, predsednik LZS
- *mag. Robert Režonja*, generalni direktor Direktorata za gozdarstvo in lovstvo, MKGP
- *dr. Boštjan Pokorny*, predsednik Strokovno-znanstvenega sveta LZS

**9<sup>15</sup> – 11<sup>15</sup>: Stanje v Sloveniji in domače izkušnje**

1. **9<sup>15</sup> – 9<sup>30</sup>**: Pravne podlage in analiza prijavljenih škod po divjadi na nelovnih površinah (*Matevž Adamič*)
2. **9<sup>30</sup> – 9<sup>45</sup>**: Praktično izvajanje zakonskih določil (od)lova divjadi na nelovnih površinah (*Igor Simšič*)
3. **9<sup>45</sup> – 10<sup>00</sup>**: Možnosti in omejitve glede uporabe orožja in (od)lova divjadi na nelovnih površinah (*Srečko Felix Krobe, Igor Simšič*)
4. **10<sup>00</sup> – 10<sup>15</sup>**: Divjad znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča: izkušnje in primeri dobre prakse Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib (*Saša Vochl*)
5. **10<sup>15</sup> – 10<sup>30</sup>**: Divjad znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča: izkušnje, težave in reševanje problematike v lovišču Rakovnik–Škofljica (*Mitja Spindler*)
6. **10<sup>30</sup> – 10<sup>45</sup>**: Problematika in izkušnje z upravljanjem divjega prašiča v naseljih in primestnem okolju severne Primorske (*Domen Šebenik*)
7. **10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup>**: Konflikti z divjadjo v primestnem okolju kot posledica antropogenih pritiskov: vožnje z motornimi vozili v naravnem okolju (*Marijan Gselman*)

**11<sup>15</sup> – 11<sup>30</sup>: Kratek odmor**

**11<sup>30</sup> – 13<sup>30</sup>: Izkušnje iz Evrope**

8. **11<sup>30</sup> – 11<sup>45</sup>**: Divjad v naseljih v Evropi: pregled stanja, problemov in ukrepov (*Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Elena Bužan, Boštjan Pokorny*)\*
9. **11<sup>45</sup> – 12<sup>15</sup>**: Interakcije med ljudmi in prostoživečimi živalmi v naseljih: dinamična prihodnost (*Carl D. Soulsbury, UK – v angleščini*)
10. **12<sup>15</sup> – 12<sup>45</sup>**: Urbani jeleni (Cervidae): kako je več vrst jelenov v zadnjih 30-ih letih prilagodilo svoje vedenje in koloniziralo urbane habitate v Združenem kraljestvu (*Jochen Langbein, Anglija – v angleščini*)
11. **12<sup>45</sup> – 13<sup>15</sup>**: Reševanje izzivov, povezanih s prisotnostjo in urbanizacijo divjih prašičev v Barceloni (*Gregorio Mentaberre, Emmanuel Serrano, Raquel Castillo-Contreras, Carlos González-Crespo, Carles Conejero, Marta Valldeperes, Jorge Ramón López Olvera, Španija – v angleščini*)



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

**13<sup>30</sup> – 14<sup>15</sup>: Odmor za kosilo**

**14<sup>15</sup> – 17<sup>00</sup>: Znanje in ugotovitve slovenskih raziskovalcev divjadi**

12. **14<sup>15</sup> – 14<sup>30</sup>**: Urbanizacija, nelovne površine in divjad: ekološke in družbene perspektive (*Jernej Zupančič*)
13. **14<sup>30</sup> – 14<sup>45</sup>**: Divjad kot možen povzročitelj zoonoz v mestni in primestni krajini (*Diana Žele Vengušt, Gorazd Vengušt*)
14. **14<sup>45</sup> – 15<sup>00</sup>**: Predstavnik družine kun (Mustelidae) kot možen rezervoar in vektor koronavirusov v urbani krajini (*Elena Bužan, Luka Duniš, Laura Iacolina, Sandra Potušek, Felicita Urzi, Matija Stergar, Boštjan Pokorny*)\*
15. **15<sup>00</sup> – 15<sup>15</sup>**: Trki z divjadjo na cestah v Sloveniji: vpliv odvrčalnih naprav in ukrepov zoper covid-19 na zmanjšanje števila povoženih živali v letu 2020 (*Boštjan Pokorny, Urška Kunej, Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Tom Levanič, Elena Bužan, Jacopo Cerri, Samar Al Sayegh Petkovšek*)\*
16. **15<sup>15</sup> – 15<sup>30</sup>**: Trki na avtocestah in železniških progah: podcenjen vir smrtnosti divjadi v Sloveniji (*Samar Al Sayegh Petkovšek, Klemen Kotnik, Boštjan Pokorny*)\*
17. **15<sup>30</sup> – 15<sup>45</sup>**: Genetska povezanost in sorodstvena razmerja srnjadi in divjega prašiča v kmetijsko-suburbani krajini osrednje Slovenije (*Aja Bončina, Laura Iacolina, Boštjan Pokorny, Elena Bužan*)\*
18. **15<sup>45</sup> – 16<sup>00</sup>**: Prostorsko vedenje dveh sinantropnih/sinurbanih vrst srednje velikih zveri – navadne lisice in evrazijskega šakala (*Hubert Potočnik, Jaka Črtalič, Franc Kljun, Boštjan Pokorny, Ivan Kos*)\*
19. **16<sup>00</sup> – 16<sup>15</sup>**: Prehranske značilnosti lisic v različnih okoljih Slovenije (*Tom Levanič, Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Gorazd Vengušt, Diana Žele Vengušt, Boštjan Pokorny*)\*
20. **16<sup>15</sup> – 16<sup>30</sup>**: Odnos ljudi do divjadi v naseljih in sprejemljivost ukrepov za zmanjšanje konfliktov: primer nutrije (*Bojana Kuronja, Andrej Šorgo*)\*
21. **16<sup>30</sup> – 16<sup>45</sup>**: Težave in dileme upravljanje z divjadjo na slovenskih pokopališčih (*Katarina Kumprej, Andrej Šorgo*)\*

**17<sup>00</sup> – 17<sup>30</sup>: Zaključna razprava in zaključek dogodka**

\* Prispevek je nastal v sklopu CRP projekta V4-1825 »Divjad v naseljih, na cestah in drugih nelovnih površinah: težave, izzivi in rešitve«, ki sta ga v obdobju 2018–2020 financirala Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS, izvajali pa so ga Gozdarski inštitut Slovenije, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem ter Visoka šola za varstvo okolja. Člani projektne skupine so sodelovali pri organizaciji posvetovanja in pri pripravi pričujočega zbornika prispevkov.

Prispevki, predstavljeni na 12. Slovenskem lovskem dnevu, odražajo mnenja in stališča avtorjev ter so podprti z njihovimi znanji, informacijami, podatki in/ali raziskovalnimi rezultati. Za vse morebitne napake, z izjemo prevodov del tujih predavateljev, odgovarjajo avtorji prispevkov.



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Pravne podlage in analiza prijavljenih škod po divjadi na nelovnih površinah

Matevž Adamič<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska cesta 22, Ljubljana

Za namen upravljanja z divjadjo in za izvajanje načrtovanih ukrepov je površina Republike Slovenije razdeljena na lovišča (n = 411) in lovišča s posebnim namenom (n = 12). Lovišče je prostorsko zaokrožena zemljiška in vodna površina, ki z vidika upravljanja z divjadjo in možnosti varnega izvajanja lova vključuje tako lovne kot nelovne površine. Kataster lovnih in nelovnih površin vodi Zavod za gozdove Slovenije. Nelovne površine so neločljiv del lovišč, ki so jih v upravljanje pridobili upravljavci lovišč. Izvajanje rednega odstrela divjadi na nelovnih površinah ni dovoljeno. Zaradi tega zakonskega določila med lovci pogosto prihaja do napačne razlage, da kot upravljavci lovišča nimajo nobenih pristojnosti oziroma možnosti ukrepanja na teh površinah. Vendar je v primeru pojavljanja škod, zaradi zagotavljanja zdravja ljudi in javne varnosti izvajanje lova možno tudi na nelovnih površinah, in sicer v obliki izrednega posega, za katerega je potrebno pridobiti dovoljenje lovskega inšpektorja (za odstrel posameznih problematičnih živali) ali resornega ministrstva (za odstrel večjega števila živali). Med izvajanjem lova na nelovnih površinah sta ključna varna uporaba orožja in pravilna, primerna ter pravočasna komunikacija z lokalnim prebivalstvom oziroma naključnimi mimoidočimi.

Divjad povzroča škodo tudi na nelovnih površinah. Za tovrstno škodo odgovarja upravljavec lovišča, v kolikor je škoda nastala po njegovi krivdi, sicer pa Republika Slovenija oziroma Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ocenjevalci škod so pooblaščenec uslužbenci Zavoda za gozdove Slovenije. Za škodo po divjadi na nelovni površini, v skladu s sodno prakso, šteje vsa škoda, ki jo divjad povzroči neposredno na površini oziroma stvareh, trajno spojenih z njo. Za tovrstno škodo ne šteje škoda na premični lastnini (npr. pokončane kokoši, race, purani, golobi; poškodovana silaža, silažna folija, silažne bale in avtomobili).

Na Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano smo od leta 2008 do konca leta 2020 prejeli 2.002 odškodninska zahtevka za škodo po divjadi na nelovnih površinah. Število in pojavnost škodnih primerov je v Sloveniji neenakomerno razporejeno. Največ škodnih primerov (513; 26 %) je bilo prijavljenih v Primorskem lovskoupravljavskem območju (LUO), sledita Notranjsko (343; 17 %) in Kočevsko-Belokranjsko LUO (305; 15 %). Tretjina vseh prijavljenih škod je bila povzročena na sadnem drevju, sledijo različni kmetijski pridelki (prevladuje krompir), domače živali (predvsem kokoši), nepremičnine (ostrejša stanovanjskih objektov) in travna ruša. Glede na vrsto nelovne površine prevladuje škoda v naseljih, sledijo škode v ograjenih površinah (sadovnjaki in vinogradi). Med povzročitelji prevladuje navadni jelen (514; 26 %), sledijo divji prašič (464; 23 %), lisica (253; 13 %), evropska srna (227; 11 %), kuna belica (223; 11 %) in šoja (143; 7 %). Ostale vrste so kot povzročiteljice škod na nelovnih površinah zastopane v precej manjšem številu/deležu.

**Ključne besede:** nelovne površine, škoda po divjadi, odškodnina, lovišče, Republika Slovenija, lov



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Praktično izvajanje zakonskih določil (od)lova divjadi na nelovnih površinah

Igor Simšič<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Dunajska cesta 58, Ljubljana

Problematiko, ki jo naslavlja prispevek, lahko razdelimo na dve področji, in sicer: (i) mala divjad na nelovnih površinah: prvenstveno gre za nevšečnosti, ki jih povzroča mala divjad v urbanih okoljih; (ii) velika divjad na nelovnih površinah: v večji meri gre za prisotnost divjadi na obrobjih večjih urbanih središč in ostalih nelovnih površinah, v manjši meri pa za prisotnost (posameznih) osebkov v urbanih središčih. Omenjeni področji ureja Zakon o divjadi in lovstvu (ZDLov-1, 2004; s spremembami), in sicer v 42. členu, ki ureja izredne posege v populacije divjadi. Pravno formalno je zadeva torej urejena: lovišča so sestavljena iz lovne in nelovne površine, z njimi upravljajo upravljavci lovišč, z izrednimi posegi pa lahko posegamo med divjad tudi na nelovnih površinah. V praksi pa prihaja do zelo različnih primerov, ki niso vedno enostavno rešljivi. Trenutno se problematika na terenu ustrezno rešuje zaradi velike angažiranosti upravljavcev lovišč, policije in lovske inšpekcije, a je učinek odvisen predvsem od njihove pripravljenosti na sodelovanje.

Mala divjad na nelovnih površinah predstavlja predvsem moteč dejavnik za ljudi. Vrste, ki izstopajo, so siva vrana, lisica in kuna belica. Pri mali divjadi je bilo v preteklosti veliko narejenega z ozaveščanjem ljudi in ustreznim informiranjem. Problematiko se predvsem v urbanih okoljih poskuša rešiti z uporabo pasti in odlovom neželenih osebkov, manj pa z odstrelom. Pri izvedbi ukrepov zoper veliko divjad na nelovnih površinah pa se velikokrat pojavijo različni pomisleki. Upravljavci lovišč nimajo ustrezne opreme za odlov živih živali in za take posege tudi niso usposobljeni. Odstrel velike divjadi na nelovnih površinah je lahko sporen z varnostnega vidika uporabe strelnega orožja, a tudi z moralno-etičnega vidika (npr. v času brejosti, vodenja mladičev idr.). Sprejemljivost odstrela divjadi v urbanih okoljih je lahko zelo majhna oz. je javnost do tega ukrepa povsem odklonilna; nasprotno pa v primerih neposredno povzročene škode posameznikom leti običajno zahtevajo odstrel oz. odstranitev velike divjadi iz naselij.

S prispevkom želim opozoriti na praktični vidik reševanja problematike divjadi na nelovnih površinah, predlagam nekatere rešitve in odpiram nova vprašanja, ki kličejo po ustrezni rešitvi problematike.

**Ključne besede:** nelovna površina, izredni poseg, divjad, urbano okolje



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Možnosti in omejitve glede uporabe orožja in (od)lova divjadi na nelovnih površinah

Srečko Felix Kropel<sup>1</sup>, Igor Simšič<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lovska zveza Slovenije, Župančičeva 9, Ljubljana

<sup>2</sup> Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Dunajska cesta 58, Ljubljana

Obravnavano problematiko lahko razdelimo na dve področji, in sicer na: (i) uporabo orožja, kar ureja Zakon o orožju (ZOro-1, 2005; s spremembami); (ii) (od)lov divjadi na nelovnih površinah, kar ureja Zakon o divjadi in lovstvu (ZDLov-1, 2004; s spremembami). Pri prvem (ZOro-1) je za namene pričujočega prispevka relevantno predvsem IV. poglavje, ki govori o ravnanju z orožjem zlasti glede splošnega pravila, pravila o nošenju orožja ter prepovedi nošenja in prenašanja orožja. Pri drugem (ZDLov-1) pa je relevanten 42. člen, ki v petih odstavkih govori o izrednem posegu v populacijo divjadi.

Na videz je zadeva podrobno (tudi dobro) urejena z zakonsko podlago. V praksi pa prihaja do veliko vprašanj sploh takrat, ko se srečamo s konkretno situacijo. Po najinem mnenju v praksi zadeve potekajo dobro, uspešno, vendar pa je takšen potek odvisen predvsem od deležnikov, ki v konkretni situaciji sodelujejo. Izredni posegi v populacijo divjadi na nelovnih površinah v primeru izdane odločbe pristojnega organa niso problematični. Več težav pa nastane ob izrednem posegu v skladu z določbami 3. in 4. odstavka 42. člena ZDLov-1. Teh posegov je v praksi verjetno največ, kar pa je zgolj domneva, saj konkretnih števil ali podatkov o tem ni. Število izrednih posegov, zlasti po 4. odstavku 42. člena ZDLov-1, lahko samo predvidevamo na podlagi ene postavke, in sicer števila povožene divjadi, kar pa tudi ni zanesljiva številka. Izredni posegi po istem odstavku se v praksi izvajajo predvsem zaradi poškodb divjadi, zaradi katerih osebek v naravnem okolju ne bi mogel preživeti; gre za t. i. usmrtilni strel. Vendar lahko sem prištevamo tudi poškodbe divjadi v ograjah, npr. okrog sadovnjakov, in druge poškodbe. Pri uporabi lovskega orožja pa v vseh primerih pridemo v situacijo, ko se sprašujemo, ali je uporaba orožja še v skladu z ZOro-1?

S prispevkom predstavlja nekatere rešitve in odpirava tudi nova vprašanja, ki kličejo po ustrezni rešitvi. Ali je to po postopkovnih plateh ali standardih dovolj za vpeljavo ustrezne rešitve pa je že drugo vprašanje.

**Ključne besede:** lovsko orožje, nelovna površina, izredni poseg, divjad, katalog standardov



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Divjad znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča: izkušnje in primeri dobre prakse Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib**

**Saša Vochl<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Javno podjetje Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o., Sektor za urejanje javnih površin, Služba Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, Vodovodna cesta 90, Ljubljana

Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib (KP TRŠh) se nahaja v osrednjem delu Ljubljane. Z Odlokom je bil zavarovan leta 1984. Cilj njegove vzpostavitve je ohranjanje številnih naravnih vrednot, velike biotske raznovrstnosti, krajinske pestrosti in naravnih procesov. Ta cilj se uresničuje z varstvom in financiranjem, od leta 2016 pa tudi z aktivnim upravljanjem krajinskega parka. Služba KP TRŠh, ki deluje znotraj JP VOKA SNAGA d.o.o., opravlja varstvene, strokovne, nadzorne in upravljalvske naloge. Krajinski park obsega 459 ha. Zavarovano območje je razglašeno kot nelovna površina in je na območju dveh lovišč, s katerima upravljata dve lovski družini. Na območju so potrjeno prisotne naslednje vrste divjadi: evropska srna, lisica, jazbec, poljski zajec, navadni polh, mlakarica, siva vrana, sraka in šoja. Vendar so podatki o stanju njihovih populacij pomanjkljivi ali jih sploh ni.

Več kot 70 % površine krajinskega parka pokriva gozd. Podatki o primernosti habitata in vplivu divjadi na pomlajevanje so nezadostni. Na terenu je mogoče opaziti posamezne lokacije, kjer je objedenost mladja večja. Na teh mestih se uporablja zaščito v obliki tulcev ali naravnih premazov. Po zadnjih ocenah krajinski park letno obišče skoraj dva milijona ljudi oziroma okrog 5.000 obiskovalcev na dan. V obdobju epidemije covid-19 se je obisk številčno še okreplil. Zaradi velike obiskanosti in večje tolerance živali na ljudi je interakcija med njimi neizogibna. Vendar trenutno ni podatkov o tem kako obiskovalci in divjad ter druge prostoživeče živali vplivajo drug na drugega. Pri opravljanju naravovarstvenih nadzorov upravljalec krajinskega parka sodeluje s pristojnimi inštitucijami, katerim sporoča, npr., povoženo, ujeto ali poškodovano divjad. Z namenom preprečevanja hranjenja (krmljenja) in vznemirjanja prostoživečih živali v krajinskem parku potekajo tudi različne akcije ozaveščanja ter usmerjeni naravovarstveni nadzori.

Upravljanje s prostoživečimi živalmi v zavarovanem območju z urbanim značajem in veliko obiskanostjo ima svoje značilnosti. Pri intervencijah moramo vedno delovati na način, da v najkrajšem možnem času poskrbimo za stanje živali. Pristojne službe lahko to dosegamo z dobrim medsebojnim sodelovanjem, hitro odzivnostjo, strokovno opravljenim delom in dobro komunikacijo z javnostjo. Vendar smo pri delu zaznali nekaj ovir, ki učinkovito odzivanje otežujejo ali celo onemogočajo. Nekaj takih primerov bomo predstavili udeležencem in jih pozvali k razpravi.

**Ključne besede:** zavarovano območje, nelovna površina, krajinski park, intervencija, obiskovalci, prostoživeče živali



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Divjad znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča: izkušnje, težave in reševanje problematike v lovišču Rakovnik–Škofljica

Mitja Spindler<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lovska družina Škofljica, Šmarska cesta 3, Škofljica

Divjad znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča predstavlja stalno problematiko tako za ljudi, ki živijo v tem obroču, kot tudi za upravljavko lovišča – lovsko družino Škofljica. Glavne težave uporabnikov tega prostora (prebivalci, rekreativci, sprehajalci, vrtičkarji, kmetje in vozniki) so premoženjske škode (škode na postavljenih objektih – ograje), škode na travinju, škode na pridelkih, posevkih in drevju, škode na okrasnih rastlinah, vznemirjenost in preplašenost ljudi ob srečanju z divjadjo na sprehajalnih poteh (predvsem Golovec, Pot spomina in tovarštva) ter trki z divjadjo. Glavne težave upravljavca lovišča Rakovnik–Škofljica pa so načini in možnosti izvajanja lova, saj so le-te zaradi urbanega območja in nelovne površine bistveno drugačne; še posebej, ker zaradi avtocestnega obroča ostaja divjad ujeta znotraj nelovne površine. Prav slednje upravljavki (lovski družini Škofljica) povzroča veliko dodatne obremenitve. Zaradi urbanega in gosto poseljenega območja je izvajanje odstrela bistveno oteženo (varnostno, saj mnogokrat ni mogoče izbrati varne smeri strela; neprestana prisotnost sprehajalcev in rekreativcev; vznemirjanje uporabnikov prostora zaradi poka; pogosto soočanje z različnimi aktivisti, ljubitelji živali, sprehajalci psov, klenimi nasprotniki izvajanja odstrela in drugo). Ob tem izvajanje lova na nelovni površini pomeni bistveno manjše število lovcev, ki izvajajo lov; lov s pritiskom ali brakado ni mogoč; gradnja lovskih objektov je zelo otežena (preže postavlja le nekaj članov, ki lahko izvajajo lov brez podpore številnejših članov); velika je obremenjenost lovcev zaradi obsežne nelovne površine in drugo.

Poleg omenjenih težav, ki so povezane pretežno z veliko divjadjo, ne gre prezreti problematike, povezane z malo divjadjo, predvsem lisico in nutrijo. Če se lisica vsaj pretežno še zadržuje izven naselij, je povsem drugače z nutrijo. Ta izredno prilagodljiva vrsta je zašla neposredno v urbano območje, na dvorišče osnovne šole Škofljica, naselja Lanovo Škofljica, otroška igrišča. Na izgled nedolžno obilno hranjenje, privabljanje in božanje ima za posledico mnogo preštevilno populacijo nutrij na majhnem prostoru. Te so postale nadležne, se vzpenjajo na hlače, občasno pride do kakšnega ugriza, škoda na bližnjih njivah je velika, bregovi so spodjedeni in prihaja do erozije, prestrašeni so občani naselja Lanovo, pogoste so obgrizene cevi pri avtomobilih itd.

Težave, ki jim skoraj ni konca, povzročajo veliko izpostavljenost lovske družine Škofljica medijem, občanom, aktivistom, drugačnim pritiskom, finančnim obremenitvam in velikim naporom članov. Kljub vsemu te obremenitve sprejemamo odgovorno in s pripravljenostjo po reševanju, saj imamo na Sektorju za lovstvo pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, lovski inšpekciji, Zavodu za gozdove Slovenije, Občini Škofljica in Lovski zvezi Slovenije veliko podporo, strokovno pomoč in razumevanje.

**Ključne besede:** nelovna površina, škoda po divjadi, urbano naselje, nutrija





12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Problematika in izkušnje z upravljanjem divjega prašiča v naseljih in primestnem okolju severne Primorske**

**Domen Šebenik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Na Goriškem je divji prašič zelo pogosta živalska vrsta, kar je posledica dobrih/idealnih življenjskih pogojev, kot so velike površine zaraščenih in ponekod težko prehodnih predelov, razgiban teren, veliko vode, dostopna hrana, ugodna klima in zaraščajoče se kmetijske površine. Najprej se je divji prašič na severnem Primorskem množično pojavljal v Kanalski dolini, Goriških brdih in jugozahodnem delu Banjške planote. V Kanalsko dolino in Goriška brda je zaradi kostanja, želoda in sadja v zimskem času prihajal tudi iz bližnje Italije. Po pojavu kostanjeve šiškarice in nekajletnem slabem obrodu se je tu populacija divjega prašiča zmanjšala, istočasno pa je številčnost narasla v spodnji Vipavski dolini in v okolici Nove Gorice. Tako je bil, npr., letni odvzem divjega prašiča v lovišču Gorica do leta 2007 manj kot 50 osebkov, do leta 2011 manj kot 150 osebkov, leta 2012 je presegel 200 osebkov, zadnja leta pa je že 250–300 osebkov/leto. Skupaj z rastjo odvzema so rasle tudi škode po divjem prašiču; v letu 2013 so, npr., v lovišču Gorica presegle 27.000 EUR, zdaj pa so se ustalile v višini okrog 10.000 EUR/leto.

Leta 2017 smo se prvič srečali z rednim zahajanjem divjih prašičev v urbano okolico, in sicer v zaraščeno dolino (velikosti približno 30 ha), obkroženo z zaselki. Tu so našli hrano (veliko nepobranega ali odvrženega sadja ter ostankov hrane iz gospodinjstev) in mir, saj se zaradi nelovne površine lov na tem območju ni izvajal. Svinje so tu tudi polegale, prašiči pa so zaradi neprestanega stika z ljudmi in v odsotnosti lova s časom postajali vse zaupljivejši. V letih 2017 in 2018 so se tako pojavile številne škode na vrtovih in okrasnih zelenicah, polomljeno je bilo sadno drevje, razrite poti in kompostniki. Prebivalci so se dnevno srečevali z divjimi prašiči, ki so se gibali po vrtovih, okrog smetnjakov in tam povzročali škodo. Leta 2018 in 2019 se je pod pritiskom prebivalcev začelo z načrtovanjem izvajanja ukrepov. Mestna občina Nova Gorica, MKGP, ZGS, lovska inšpekcija in LD Gorica so skupaj skušali najti rešitev. Do nje je prišlo leta 2019, ko je bila ustanovljena interventna skupina, ki je imela pooblastilo izvajati odstrel tudi na nelovnih površinah. V letih 2019 in 2020 je bilo na nelovnih površinah odvzetih 28 (16 + 12) divjih prašičev, skupaj z bližnjimi lovni površinami pa 130 (65 + 65). Interventna skupina je lov izvajala večinoma v nočnih urah, ko so se divji prašiči nemoteno gibali okrog vrtov. Člani skupine so bili na površinah prisotni skoraj vsako noč. Sprva se je bilo divjim prašičem sorazmerno lahko približati, nakar se je njihova zaupljivost občutno zmanjšala. Zaradi nočnih obhodov in odstrela, ko so pogoji to omogočali, se je pojavnost divjega prašiča močno zmanjšala. V predelih, kjer so bili osebki pred ukrepanjem prisotni vsako noč in tudi podnevi, so se zadrževali le še občasno. Posledično so se zmanjšale škode, k čemer so pripomogli tudi nasveti, ki jih je interventna skupina dajala prebivalcem, npr. kako zaščititi površine in o nuji po zmanjšanju antropogenih (zavrženih) virov hrane v okolju. Trenutno je stanje na terenu boljše, a se lahko zaradi prilagodljivosti divjega prašiča in njegove številčnosti v primeru neizvajanja ukrepov zopet hitro poslabša.

**Ključne besede:** divji prašič, nelovna površina, interventna skupina, lov na nelovni površini



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Konflikti z divjadjo v primestnem okolju kot posledica antropogenih pritiskov: vožnje z motornimi vozili v naravnem okolju**

**Marjan Gselman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Lovska zveza Maribor, Tržaška cesta 65, Maribor

Vožnje z motornimi vozili, zlasti z motorji za motokros, štirikolesniki in motornimi sanmi, postajajo izredno moteče in za divjad škodljive na območju Pohorja in tudi v nižinskih loviščih Slovenskih goric. Še posebej so problematične v času rasti in gnezdenja ogroženih koconogih kur, v nižinah pa fazana. Motnje, ki jih povzročajo takšne vožnje, izrazito vplivajo tudi na parkljasto divjad, saj motijo njen življenjski ritem. Vožnje mimo dovoljenih poti, v jutranjem in večernem času, pomenijo tako za človeka kot za divjad veliko vznemirjenje. Vožnje v naravnem okolju, po lovišču, niso le vzrok vznemirjanja živali in onesnaževanja okolja, pač pa tudi pogosto negativno vplivajo na izvajanje lova. Vožnje s kolesi v naravi v Slovenskogoriškem LUO v primerjavi s Pohorjem niso toliko problematične, a se zaradi večanja števila in zgotovitve kolesarjev že pozna tudi njihov negativni vpliv. Nekateri predeli lovišč v bližini naselij so zaradi množične rekreacije, pohodništva, sprehajanja in kolesarjenja izgubili vse lastnosti lovišča, saj lova tam ni več mogoče izvajati.

Dejstva: (i) vožnje v naravnem okolju se povečujejo; (ii) najštevilnejše so vožnje z motornimi kolesi (motorji za motokros, štirikolesniki), vožnje z motornimi sanmi, zaznavamo tudi vožnje z avtomobili izven cest in poti; (iii) povečuje se tudi število kolesarjev, ki vozijo izven označenih poti; s povečevanjem dostopnosti električnih koles se bo negativen vpliv kolesarjev še povečal; (iv) učinkovitega nadzora ni; (v) neovirano propagiranje teh nedovoljenih dejavnosti na spletu, npr. fotografije, posnetki, vabila za srečanja štirikolesnikov; (vi) največja težava je, ker ta vozila niso registrirana.

Posledice: (i) Motorji za kros in terenski avtomobili povzročajo erozijo in trajno spremembo okolja ter močno skazijo naravno krajino; erozijski jarki se ob padavinah spremenijo v prave hudournike. (ii) Uničuje se gozdna podrast, travna ruša, redke in ogrožene rastline; uničuje se tudi delo lastnikov in skrbnikov gozdov ter krajina, ki jo je skozi stoletja v sozvočju in s pristnim čutom do narave oblikoval človek. (iii) Posebno ranljive so živali pozimi, ko morajo bežati zaradi hrupa motornih sani in tako porabljajo energijo, ki jo v zimskem času zaradi pomanjkanja hrane zelo težko nadomestijo; zato lažje postanejo plen plenilcev, zaradi izčrpanosti shirajo in izgubijo odpornost proti boleznim. (iv) Nekatero živalske vrste so še zlasti občutljive na hrup, zato se umikajo v mirnejše predele, ko pa teh zmanjka, na določenem območju izginejo. (v) Motorne sani uničijo mlada drevesca, občasno pa objestneži manjša drevesa namerno povozijo, s čimer povzročajo tudi veliko gospodarsko škodo. (vi) Motorne sani so velik onesnaževalec, onesnažila iz izpušnih plinov se odlagajo na snežni odeji in prehajajo v tla, podtalnico in rastline, kjer se akumulirajo.

Rešitve: (i) urediti zakonodajo tako, da bo učinkovita (npr. višina kazni, zaseg vozila); (ii) obvezno registrirati oziroma čipirati vozila, lastnik pa naj odgovarja za nahajanje vozila na nedovoljenem mestu; (iii) vzpostaviti evidence vozil; (iv) ureditev poligonov na ustreznih lokacijah.

**Ključne besede:** vožnja v naravnem okolju, motorna vozila, motokros, motorne sani, škoda, konflikti



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Divjad v naseljih v Evropi: pregled stanja, problemov in ukrepov

Ajša Alagić<sup>1</sup>, Katarina Flajšman<sup>1</sup>, Elena Bužan<sup>2,3</sup>, Boštjan Pokorny<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>2</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška 8, Koper

V Evropi se divjad širi v naselja, kjer nastajajo tudi konflikti, ki jih rešujejo z različnimi aktivnostmi in ukrepi. Za vpogled v stanje v drugih državah smo izvedli spletne intervjuje z uveljavljenimi raziskovalci divjadi iz 17 držav (13 držav Evropske unije, Rusija, Srbija, Švica in Velika Britanija). V urbanem okolju Evrope izmed vrst, ki so divjad, največ konfliktov povzročata divji prašič (*Sus scrofa*): kot vrsta, ki povzročata težave v naseljih, je bil naveden v trinajstih državah; v devetih je bil izpostavljen kot najbolj problematična vrsta (Avstrija, Češka, Hrvaška, Italija, Madžarska, Nemčija, Portugalska, Srbija, Španija). Drugje so bili na prvem mestu navedeni bober (*Castor fiber*) v Latviji, rakunasti pes (*Nyctereutes procyonoides*) na Finskem, severnoameriški rakun (*Procyon lotor*) v Luksemburgu, navadna lisica (*Vulpes vulpes*) in kuna belica (*Martes foina*) v Bolgariji, navadna lisica v Rusiji, muntjak (*Muntiacus muntjak*) in damjak (*Dama dama*) v Veliki Britaniji, gosi na Švedskem ter domači golob (*Columba livia domestica*) v Švici. Kot konfliktne vrste so bile v posameznih državah izpostavljene še evrazijski šakal (*Canis aureus*), rjavi medved (*Ursus arctos*), volk (*Canis lupus*), evrazijska vidra (*Lutra lutra*), navadni dihur (*Mustela putorius*), los (*Alces alces*), belorepi jelen (*Odocoileus virginianus*), pirenejski kozorog (*Capra pyrenaica*), poljski zajec (*Lepus europaeus*), divji kunec (*Oryctolagus cuniculus*), kormoran (*Phalacrocorax carbo*), kavka (*Corvus monedula*), siva gos (*Anser anser*), belolična gos (*Branta leucopsis*), različne vrste galebov in papig. Poleg splošno razširjenih vrst divjadi (divji prašič, male zveri, srnjad) so kot problematične pogosto prepoznane tujerodne vrste, a tudi zavarovane vrste, zlasti zveri.

Najpogostejši konflikti zaradi prisotnosti divjadi v urbanem okolju so v vseh državah podobni, pri čemer so največkrat omenjeni: (i) trki z vozili; (ii) škode, ki jih v parkih in na vrtovih povzročajo predvsem divji prašič, a tudi druge vrste; (iii) interakcije in napadi na domače živali ter hišne ljubljence; (iv) strah ljudi, bodisi zaradi možnih napadov živali ali prenosa bolezni; (v) onesnaževanje okolja zaradi iztrebljanja in raznašanja odpadkov; (vi) škode, ki jih povzročata kuna belica na avtomobilih. Za zmanjšanje konfliktov z divjadjo v urbanem okolju v evropskih državah uporabljajo različne metode, npr. za divjega prašiča: intenziven odstrel v primestnem zaledju; odstrel tudi v mestih, a z uporabo dušilcev/blažilcev poka in nočne optike; uporaba pasti; lov z lokom; uporaba anestetikov oz. uspavalnih pušk in kasnejša evtanazija ali izpust v druga območja. Letalne ukrepe in odlov v sodelovanju z mestnimi/lokalnimi oblastmi praviloma izvajajo lovci, ponekod pa izvajajo ukrepe tudi drugi, npr. za to usposobljene zasebne organizacije, ki vključujejo tudi veterinarje, posebne interventne skupine in policija. Ker gre pri vseh ukrepih za zelo občutljivo družbeno vprašanje, je zelo pomembno, kako posamezne države ukrepe predstavljajo javnosti. Kjer komunikacija poteka, so zanjo praviloma odgovorne lokalne oblasti oz. odločevalci. Vendar v večini držav javnosti vnaprej zavestno ne obveščajo, saj se bojijo motečih aktivnosti določenih skupin, ki bi otežile/onemogočile izvedbo ukrepov.

**Ključne besede:** divjad, konflikti, urbano okolje, mesta, Evropa



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Interakcije med ljudmi in prostoživečimi živalmi v naseljih: dinamična prihodnost**

**Carl D. Soulsbury<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> School of Life Sciences, University of Lincoln, Lincoln, LN6 7TS, UK

V naslednjih desetletjih se bo številčnost prebivalcev mest oz. urbane človeške populacije močno povečala; spremenila se bosta tako površina kot tudi struktura urbanih območij. Zaradi naraščajočega števila prebivalstva se bo povečala tudi stopnja kontaktov oz. interakcij med ljudmi in prostoživečimi živalmi. Medsebojno vplivanje ljudi in živali v urbanih območjih je namreč neizogibno. Te interakcije se razlikujejo po pogostosti, intenzivnosti in intervalu vplivov, ki s človeške perspektive/dojemanja segajo vse od izrazito pozitivnih do izrazito negativnih (t. i. konflikti med človekom in prostoživečimi živalmi). Prav zato ostaja razumevanje upravljanja teh interakcij zelo pomemben izziv, čeprav so raziskave pokazale visoko stopnjo predvidljivosti interakcij tako znotraj vrst kot tudi prostorsko (znotraj mest) in časovno (skozi letni cikel). Ključno je, da lahko s povezovanjem znanja o biologiji vrst z izobraževanjem in informiranjem mestnega prebivalstva pomembno zmanjšamo konflikte med človekom in divjadjo, istočasno pa spodbujamo mnoge koristi sobivanja med človekom in prostoživečimi živalmi kot pomembnim naravnim elementom urbanih območij.

**Ključne besede:** konflikti človek–divjad, povezljivost naravnih območij, urbani izkoriščevalci, urbani prebivalci, urbani uporabniki



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Urbani jeleni (Cervidae): kako je več vrst jelenov v zadnjih 30-ih letih prilagodilo svoje vedenje in koloniziralo urbane habitate v Veliki Britaniji**

**Jochen Langbein<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Langbein Wildlife Associates, Chapel Cleeve, Minehead, UK

V Veliki Britaniji živi šest vrst iz družine jelenov (Cervidae); poleg dveh domorodnih vrst (evropska srna/srnjad (*Capreolus capreolus*), navadni jelen/jelenjad (*Cervus elaphus*)) je zelo številčen damjak (*Dama dama*), ki je bil naseljen že pred cca. 1.000 leti, okrog leta 1900 pa so bile naseljene še tri tujerodne vrste – sika jelen (*Nippon nippon*), muntjak (*Muntiacus reevesi*) in kitajski vodni jelen (*Hydropotes inermis*). V Veliki Britaniji upravljanje prostoživečih prežvekovalcev oz. cervidov (predstavnikov družine jelenov) ni koordinirano ne na državni in ne na regionalni ravni. Zlasti v Angliji in Walesu imajo lastniki zemljišč izključno pristojnost odločati ali sploh uravnati številčnost cervidov in do kakšne mere. Zaradi tega je v zadnjih desetletjih močno narasla številčnost in prostorska razširjenost vseh šestih vrst, in sicer najprej srnjadi, v zadnjem obdobju pa tudi muntjaka, damjaka in navadnega jelena, ki sedaj kolonizirajo mnoga primestna in celo mestna okolja.

Prispevek temelji na avdiovizualni predstavitvi urbanih jelenov (cervidov) v Veliki Britaniji, in sicer predvsem na lastnih opažanjih in filmskih posnetkih, nastalih v zadnjih 30-ih letih med raziskavami teh vrst, ki niso bile povezane s proučevanjem problematike cervidov v urbanem okolju. Kljub temu so bile zabeležene nekatere jasne spremembe ne le v prostorski razširjenosti vrst temveč tudi v vedenju živali, ki so postale bolj prilagojene na življenje v bližini ljudi oz. v urbanem okolju. Čeprav so mnogi prebivalci veseli možnosti opazovanja jelenov v bližini svojih domov, pa pogostejše pojavljanje cervidov v urbanem okolju povzroča vedno večje težave. Tako se, npr., v Angliji na le 8 % površine, ki je klasificirana kot urbano okolje, zgodi kar 21 % vseh trkov s predstavniki družine jelenov. Prisotnost teh vrst v mestih je problematična tudi zaradi možnega prenosa bolezni, slabe vitalnosti in stanja/počutja osebkov. Zato je uravnavanje številčnosti cervidov v urbanem okolju nujno, četudi proži številne praktične in odločevalske pomisleke ter težave.

**Ključne besede:** trki s predstavniki jelenov, urbani jeleni, vedenje cervidov, mestno živalstvo



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Reševanje izzivov, povezanih s prisotnostjo in urbanizacijo divjih prašičev v Barceloni

**Gregorio Mentaberre<sup>1,2</sup>, Emmanuel Serrano<sup>1</sup>, Raquel Castillo-Contreras<sup>1</sup>, Carlos González-Crespo<sup>1</sup>,  
Carles Conejero<sup>1</sup>, Marta Valdeperes<sup>1</sup>, Jorge Ramón López Olvera<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Raziskovalna skupina za ekologijo in zdravje prostoživečih živali, Veterinarska fakulteta, Avtonomna univerza v Barceloni, Bellatera, Barcelona, Španija

<sup>2</sup> Raziskovalna skupina za ekologijo in zdravje prostoživečih živali, Visoka tehnična šola za inženirsko kmetijstvo, Univerza Lleida, Lleida, Španija

Številčnost in prostorska razširjenost divjih prašičev (*Sus scrofa*) sta se v zadnjih desetletjih povečali, (sin)urbane populacije pa so se prilagodile na mestno in primestno okolje v mnogih evropskih mestih. Te populacije povzročajo nove konflikte in tveganja, zato so za oblikovanje znanstveno utemeljenih upravljaljskih strategij nujne ekološke in veterinarsko-zdravstvene raziskave. V Barcelono (Španija) divji prašič prodira z bližnjega gorskega masiva Collserola. Policija beleži poročila državljanov o divjih prašičih v mestnem okolju Barcelone od leta 2010; ti podatki se uporabljajo kot kazalnik dejanske prisotnosti divjih prašičev v mestu. Raziskovalna skupina za ekologijo in zdravje prostoživečih živali pri Avtonomni univerzi v Barceloni (*Universitat Autònoma de Barcelona*) od leta 2013 proučuje ekologijo in zdravstveno stanje urbanih divjih prašičev v tej metropoli, in sicer z namenom svetovanja pri sprejemanju upravljaljskih odločitev.

Konflikti z divjimi prašiči, o katerih so prebivalci poročali barcelonski policiji, so dosegli višek leta 2016, ko je bilo zabeleženih 1.187 incidentov. Divji prašiči sezonsko (od maja do septembra) vstopajo v urbano območje predvsem vzdolž zaraščenih strug in obrežne vegetacije, privlačijo pa jih predvsem antropogeni viri hrane, ki so v mestu lahko dostopni v velikih količinah. Ko pridejo v mesto, povzročajo škodo v parkih, na vrtovih in objektih, udeleženi so v prometnih nesrečah, napadajo lahko ljudi in hišne ljubljence ter predstavljajo tveganje za prenos bolezni na ljudi in domače živali. Življenje v urbanem okolju ima posledice tudi za divje prašiče, kot so hitrejša in večja rast oz. pridobivanje telesne mase, večji delež hrane antropogenega izvora v prehrani, večje tveganje za poškodbe ter večja izpostavljenost boleznim. Vse to se odraža v krajši življenjski dobi urbanih divjih prašičev.

Najučinkovitejše upravljaljske strategije temeljijo na: zmanjšanju razpoložljive hrane za divje prašiče v urbanem okolju; odlovu in odstranjevanju osebkov iz mesta, kar je nujen ukrep; zmanjšanju verjetnosti za vdor divjih prašičev v mestno središče s povečanjem odlova in/ali odstrela v primestnem okolju v najbolj problematičnem obdobju (od maja do septembra); povečanju lovnega navora v izvorni populaciji v masivu Collserola, s poudarkom na intenzivnem odstrele osebkov v mlajših starostnih kategorijah. Vzroki za urbanizacijo divjih prašičev so mnogoteri in kompleksni, kar posledično zahteva multidisciplinarni upravljaljski pristop, pri katerem morajo sodelovati vsi ključni deležniki oz. uporabniki prostora, lokalna in mestna administracija ter raziskovalci.

**Ključne besede:** habituacija, multidisciplinarno upravljanje, urbani divji prašiči, sinurbanizacija, *Sus scrofa*, zoonooze



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Urbanizacija, nelovne površine in divjad: ekološke in družbene perspektive

Jernej Zupančič<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Aškerčeva 2, Ljubljana

Prispevek prikazuje širjenje urbanega prostora na račun kmetijskega in gozdnega v Sloveniji, in sicer glede na prilagojeno tipologijo prostorskih sprememb in glede na okoljske ter družbene učinke. Mesta se širijo skoraj le prostorsko, ne pa tudi prebivalstveno. Največji prebivalstveni pritisk se vrši v smeri proti urbaniziranemu podeželju, in sicer v obliki ločenih novih strnjenih stanovanjskih sosesk ter manjših poslovnih con. Sem se priseljuje tudi mestno prebivalstvo. S tem se oblikuje mozaična suburbanizirana pokrajina s sorazmerno nizkimi gostotami prebivalstva in gosto, obsežno mrežo prometnic, poslovnih površin ter tudi nekaj nadomestnih habitatov. Tak prostorski razvoj, ki je prostorsko intenziven, potraten in agresiven ter predvsem netrajosten in drag za vzdrževanje, prinaša prednosti predvsem gradbenim podjetjem ter omogoča manipulacije pri lastniških spremembah zemljišč. Mestni način življenja je individualiziran in preusmerjen v podeželski prostor. Na ta način se mnoga lovišča v širokem zaledju mest močno spreminjajo. Glavna učinka sta velik neposredni odvzem kmetijskih in s tem lovnih površin, močvirnih območij in tudi območij z vrednimi habitatami. Posamezni poskusi uveljavljanja nadomestnih habitatov so formalistična, a ne funkcionalna rešitev. Za lovstvo to pomeni krčenje lovnih površin, razbijanje lovišč v med seboj ločene dele, močno povečano prisotnost ljudi v loviščih, svetlobne in hrupne obremenitve okolja, ograjevanje atraktivnih površin in pojav odprtih nelovnih ter »pollovnih« površin: tistih, ki sicer normativno sodijo med lovne površine, a je lov na njih zaradi razbitosti in bližine naseljenih območij praktično nemogoč. Na živalske vrste delujejo te spremembe selektivno: le nekatere vrste so se uspešno »urbanizirale«.

V drugem delu prispevka so prikazane funkcijske spremembe v tako urbanizirani pokrajini, in sicer osredotočeno predvsem na nelovne površine. Lovci se v takih območjih srečujejo z močno povečanim pritiskom prebivalstva, ki se zaradi rekreativnih pobud in interesov nahaja v takšnem »pol-lovišču«. Lov poteka v skoraj nujnem stiku ne le z divjadjo, temveč tudi z ljudmi, in sicer v podaljšanem dnevnem ritmu (tudi ponoči). Spremembe vplivajo na obnašanje živali, povečujejo možnost trkov na prometnicah in krivolova ter omejujejo uporabo strelnega orožja pri lovu. Poseben problem postaja tudi sprejemljivost nekaterih lovskih dejavnosti, kot so gradnja in vzdrževanje lovskih objektov ter lovska strelišča, pa tudi že sam pojav oboroženega lovca na površinah, ki jih uporabljajo različni uporabniki prostora. Lovci smo soočeni s povečanim številom interesnih skupin, ki prav tako delujejo v okolju – na nelovnih, pollovnih in lovnih površinah. S tem se odpirajo možnosti rabe prostora, ki med seboj niso kompatibilne, skupine pa lahko zaidejo tudi v medsebojne konflikte. Upravljanje lovišč je zahtevnejše tudi zaradi več različnih interesov, ki z lovstvom neposredno nimajo povezave. Ker pa delujejo v istem okolju, se morajo z njimi ukvarjati tudi lovci. S temi novimi okoliščinami se vsaj posredno preizkuša družbeno sprejemanje in sprejemljivost lovstva. V tem so poleg tveganj tudi nekatere priložnosti, predvsem nujna iskanja sodelovanja in zavezništva z različnimi skupinami interesentov v lokalnih okoljih.

**Ključne besede:** Slovenija, suburbanizacija, nelovne površine, lovstvo, interesne skupine



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Divjad kot možen povzročitelj zoonoz v mestni in primestni krajini

Diana Žele Vengušt<sup>1</sup>, Gorazd Vengušt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Gerbičeva 60, Ljubljana

V zadnjih letih so se v številnih državah sveta zaradi urbanizacije močno spremenile naravne krajine. Primestni in urbani habitati zaradi zaloga hrane in številnih možnosti zavetja nudijo nekaterim prostoživečim živalskim vrstam novo življenjsko okolje. V nekaterih primerih lahko te vrste v novih okoljih dosežejo celo večjo gostoto populacije kot v svojih naravnih habitatih. Pričakovati je, da bodo stiki prostoživečih živali, ki živijo v urbanih območjih, z ljudmi zaradi naraščajoče gostote človeške populacije vse pogostejši. S tem se bo lahko povečala tudi možnost prenosa nekaterih bolezni na človeka.

Urbanizacija prostora in širjenje mest ima velik posreden in neposreden vpliv na izmenjavo povzročiteljev bolezni med živalmi in človekom. Z urbanizacijo se poleg večje gostote ljudi večja tudi število domačih in družnih živali, kar ustvarja nove pogoje za prenos bolezni na človeka. Podoben učinek ima v prihodnosti lahko tudi uvajanje zelene infrastrukture v mestih, z namenom ohranjanja zdravja in dobrega počutja ljudi, saj nudi nov življenjski prostor in neposredno vpliva na razširjenost prostoživečih populacij ter s tem na možnosti prenosa bolezni v urbanih območjih. Vendar se bolezni kar vsepovprek ne prenašajo iz živali na ljudi. Pravzaprav je prenos bolezni iz prostoživečih živali na ljudi razmeroma redek pojav, ki je pogosto neposredno povezan s človekovim vedenjem in načinom življenja. Tako so, npr., hišni ljubljenci, katerih število v gospodinjstvih v zadnjih desetletjih strmo narašča, pogosto pomemben in spregledan člen pri prenosu bolezni med prostoživečimi živalmi in ljudmi. Zoonotske povzročitelje bolezni prenašajo oz. so njihov rezervoar tudi sinantropne živalske vrste, ki so vezane na človeka in njegovo dejavnost, saj v človekovi okolici najdejo primerno bivališče in hrano. Ker je več kot 75 % bolezni ljudi zoonotskega izvora, pojav zoonotskih in vektorskih bolezni predstavlja precejšnje tveganje za javno zdravje, okolje in gospodarstvo po vsem svetu, zato je razumevanje kontaktov med prostoživečimi živalmi, domačimi živalskimi vrstami in ljudmi na urbaniziranih območjih zelo pomembno. Iz tega izhajajo tudi vzpostavitev spremljanja (monitoringov) morebitne prisotnosti povzročiteljev bolezni pri prostoživečih živalih oz. hitrega odkrivanja le-teh. V izogib velikim finančnim stroškom, ki nastanejo ob izbruhu bolezni, in z namenom zaščite zdravja ljudi, domačih ter prostoživečih živali je bil v zadnjih desetletjih v svetu vzpostavljen nadzor pojava bolezni pri prostoživečih živalih, ki je eden bistvenih elementov t. i. pristopa Eno zdravje (angl. *One-Health approach*). Osnovni smisel in namen nadzora je prepoznavanje novih in ponovno pojavljajočih se povzročiteljev bolezni, ugotavljanje morebitnih sprememb v gostiteljskih vrstah ter načrtovanje ustreznih odzivov.

Pomembno je razumeti, da prostoživeče živali niso krive za pojav zoonotskih bolezni; zanje je kriv človek, ki s svojimi vzorci vedenja vstopa v interakcije s prostoživečimi živalmi in s svojimi socialno-ekonomskimi pogoji bivanja neposredno vpliva na izbruhe bolezni in ustvarja (ne)ustrezne ukrepe ter odzive.

**Ključne besede:** prostoživeče živali, urbanizacija, monitoringi, zoonotski povzročitelji bolezni





12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Predstavniki družine kun (Mustelidae) kot možen rezervoar in vektor koronavirusov v urbani krajini

Elena Bužan<sup>1,2</sup>, Luka Duniš<sup>1</sup>, Laura Iacolina<sup>1</sup>, Sandra Potušek<sup>1</sup>, Felicita Urzi<sup>1</sup>,  
Matija Stergar<sup>3</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška 8, Koper

<sup>2</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>4</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Naraščajoče potrebe ljudi po življenjskem prostoru in virih povzročajo degradacijo habitatov prostoživečih živali in obenem povečujejo stopnjo prenosa zoonoz zaradi pogostejših stikov med ljudmi ter živalmi. To je pokazala tudi pandemija virusa SARS-CoV-2. Dovzetnost zanj se med živalskimi vrstami zelo razlikuje: gojene domače živali, npr. prašiči in perutnina, zanj niso dovzetne; psi so rahlo dovzetni; mačke (domače in nekatere vrste velikih mačk v živalskih vrtovih) so bile v nekaterih državah pozitivne na okužbo z virusom. Najbolj dovzetni pa so farmsko gojeni minki, zlasti ameriški minki (*Neovison vison*) in tudi evropski minki (*Mustela vison*), iz družine kun (Mustelidae). Do januarja 2021 je bila pri njih okužba zaznana v desetih državah: ZDA, Kanada, Španija, Francija, Italija, Grčija, Nizozemska, Danska, Švedska, Litva in Poljska. Ko SARS-CoV-2 preko ljudi doseže farmo minkov, se zaradi kapljičnega prenosa zelo hitro širi med živalmi, okuženi minki na farmi pa postanejo vektor prenosa nazaj na ljudi (delavce) in na prostoživeče živali v neposredni bližini farme. Zaradi obojestranskega prenosa virusov med ljudmi in živalmi in afinitete nekaterih pogostih vrst kun do poseljevanja urbanih območij obstaja upravičena skrb, da lahko urbane vrste prispevajo k novim izbruhom ter širjenju virusa. Kuna belica (*Martes foina*) in evropski jazbec (*Meles meles*) sta se prilagodila na življenje v mestih, domači dihur (*Mustela putorius furo*) pa je celo postal hišni ljubljencek, kar dodatno povečuje stike med ljudmi in živalmi.

V svetu živi več kot 60 splošno razširjenih predstavnikov družine kun; v Evropi je enajst avtohtonih vrst, v Sloveniji pa sedem. Pri nas med divjad uvršamo kuno zlatico (*Martes martes*), kuna belico in jazbeca; med zavarovane vrste pa evropskega dihurja (*Mustela putorius*), veliko podlasico oz. hermelina (*M. erminea*), malo podlasico (*M. nivalis*) in evrazijsko vidro (*Lutra lutra*). Osrednji slovenski lovsko-informacijski sistem zagotavlja takojšen in stalen dostop do podatkov o osebkih, ki so bili odstreljeni oz. so izgubili življenje zaradi drugih vzrokov v Sloveniji po letu 2006. V njega lovci poleg odvzete divjadi vnašajo tudi podatke o izgubah zavarovanih vrst. Za oceno tveganja, kaj bi lahko predstavljala prisotnost okuženih kun (zlasti tistih vrst, ki so prilagojene na urbana območja) za prenos bolezni, so take podatkovne baze izjemno dragocene, saj omogočajo celosten pristop, ki poleg spremljanja prostorskih premikov in vedenjskih vzorcev osebkov temelji na modeliranju medsebojnih interakcij znotraj vrst in med njimi, kar prispeva k boljši/natančnejši napovedi možnega prenosa bolezni.

**Ključne besede:** kune, Mustelidae, koronavirusi, SARS-CoV-2, urbane površine, Oslis



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Trki z divjadjo na cestah v Sloveniji: vpliv odvrtačalnih naprav in ukrepov zoper covid-19 na zmanjšanje števila povoženih živali v letu 2020**

**Boštjan Pokorny<sup>1,2</sup>, Urška Kunej<sup>1</sup>, Ajša Alagić<sup>2</sup>, Katarina Flajšman<sup>2</sup>, Tom Levanič<sup>2</sup>, Elena Bužan<sup>1,3</sup>, Jacopo Cerri<sup>3</sup>, Samar Al Sayegh Petkovšek<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>2</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>3</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška 8, Koper

Trki z večjimi vrstami prostoživečih živali (zlasti s parkljarji in velikimi zvermi) predstavljajo tveganje za varnost udeležencev v cestnem prometu, veliko ekonomsko izgubo in so pomemben dejavnik smrtnosti živalskih populacij. Po letu 2000 je v Sloveniji vsako leto registrirano povoženih (dejansko število je še bistveno večje) med 4.497 (v letu 2020) in 6.721 (v letu 2006) prostoživečih parkljarjev. Direkcija RS za ceste/infrastrukturo vse od leta 2002 izvaja sistematične aktivnosti za preprečevanje trkov z divjadjo; leta 2019 (obdobje april–december) je v sodelovanju z Visoko šolo za varstvo okolja in Gozdarskim inštitutom Slovenije na problematične odseke državnih cest namestila večje število odvrtačalnih naprav, in sicer: (i) modre odsevnike na 402 odseka v skupni dolžini 418 km; (ii) zvočna odvrtačala na 42 odsekov v dolžini 9,7 km. Za obe skupini odvrtačal smo z nadgradnjo osrednjega slovenskega lovsko-informacijskega sistema in uporabo časovno-prostorsko zelo natančnih podatkov o odvzetih živalih naredili primerjavo števila povoženih parkljarjev (srnjadi, jelenjadi in divjih prašičev) v enoletnem (365-dnevnem) obdobju, in sicer od dneva namestitve odvrtačal v letu 2019 (obdobje 2019/20) in primerljivimi, datumsko enako dolgimi obdobji v preteklih širih letih (obdobje 2015/16 – 2018/19).

V obdobju 2019/20 smo na opremljenih odsekih cest zaznali pomembno zmanjšanje števila povoženih parkljarjev (predvsem srnjadi), in sicer za 16 % (20 %) za odseke z modrimi odsevniki oz. za 32 % (27 %) za odseke z zvočnimi odvrtačali. V proučevanem obdobju so na zmanjšanje števila trkov sicer pomembno vplivali tudi epidemiološki ukrepi zoper covid-19, saj: (i) se je v Sloveniji v obdobju 16. marec – 30. junij 2020 število povožene srnjadi in lisic skupaj zmanjšalo za 11,7 % v primerjavi s pričakovanim številom glede na pretekli petletni trend; (ii) je bilo samo v drugi polovici marca 2020 to zmanjšanje za 32,7 %; (iii) je bilo število tedensko povoženih osebkov srnjadi (in tudi več vrst male divjadi) v obeh obdobjih zmanjšanega prometa zaradi epidemioloških ukrepov (marec–april in oktober–december) v letu 2020 v večini tednov značilno manjše v primerjavi s povprečnimi vrednostmi oz. napovedmi za obdobje 2010–2019. Vendar se je število povoženih parkljarjev na kontrolnih odsekih (oz. sosednjih odsekih tistim, ki so bili opremljeni z modrimi odsevniki) v obdobju 2019/20 v primerjavi s preteklimi leti le neznatno spremenilo (za 4 % oz. 2 %), kar nakazuje, da je bil pozitiven učinek odvrtačalnih naprav v smislu zmanjšanja števila povoženih parkljarjev  $\approx 15\%$  za modre odsevnike in 25–30 % za zvočna odvrtačala. Na odsekih cest, opremljenih z modrimi odsevniki, je bilo največje zmanjšanje ( $>25\%$ ) števila povožene srnjadi v Slovenskogoriškem, Triglavskem, Zahodnovisokokraškem, Pomurskem, Notranjskem in Gorenjskem lovskoupravljavskem območju.

**Ključne besede:** trki z divjadjo, prostoživeči parkljarji, povoz, odsevniki, zvočna odvrtačala, covid-19



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Trki na avtocestah in železniških progah: podcenjen vir smrtnosti divjadi v Sloveniji

Samar Al Sayegh Petkovšek<sup>1</sup>, Klemen Kotnik<sup>1</sup>, Boštjan Pokorny<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>2</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Trki s prostoživečimi živalmi na prometnicah predstavljajo tveganje za varnost voznikov, povzročajo škodo in prispevajo k smrtnosti živalskih populacij. V zadnjih letih se v Sloveniji vse več pozornosti posveča tudi smrtnosti (povozu) živali na avtocestah in železniških progah. Z vidika cestnoprometne varnosti je še posebej problematično zahajanje večjih vrst sesalcev na avtoceste, saj: so hitrosti vozil tam višje; varen odstrel živali znotraj ograje ni mogoč in ga zaradi dejstva, da gre za nelovno površino, tudi ni mogoče izvesti takoj, tj. brez predhodnega dovoljenja/odločbe pristojnega organa; varno preganjanje/odvzem živali povzroča velike zastoje v prometu; odvoz kadavrov ni zadovoljivo pravno formalno urejen. Zaradi navedenih dejstev je upravljavec s slovenskimi avtocestami (DARS) v letu 2018 začel s sistematičnimi aktivnostmi za zmanjšanje tveganja za zahajanje prostoživečih živali na avtocestno telo. Na mestih, kjer se konča varovalna ograja, smo jeseni 2018 namestili zvočna odvrtača in tako skušali zaščititi priključke na celotnem avtocestnem omrežju. Hkrati smo za naključno triletno (leta 2016, 2018, 2019; baza DARS) oziroma zadnje petletno obdobje (2015–2019; baza Slovenskih železnic, SŽ) pridobili podatke o povozu in opravili prostorsko analizo povozov po posameznih avtocestnih oz. železniških odsekih ter vrstah prostoživečih živali (divjadi in velikih zveri). V obeh primerih smo podatke iz baz povozov, ki ju vodijo upravljavci prometne infrastrukture, primerjali z Osrednjim slovenskim lovsko-informacijskim sistemom (Oslis) in ugotovili, da je na območju avtocest v Oslis uvedeno le 17 % dejanskega povozu srnjadi, 28 % povozu jelenjadi in 58 % povozu divjega prašiča. Nasprotno so registrirani povoz v bazi Oslis v kategoriji »povoz na železnici« precej bolj celoviti v primerjavi z bazo SŽ, kjer je zabeleženih le okoli četrtina povozov. Slednje kaže, da je smiselno lovsko-informacijski sistem (Lisjak, Oslis) nadgraditi predvsem tako, da bi v registracijo povozov aktivno vključili tudi upravjalce avtocest.

Na železniških progah je bil v petih letih (2015–2019) registriran povoz 484 osebkov srnjadi, 182 osebkov jelenjadi, 124 divjih prašičev, 23 rjavih medvedov, 6 šakalov in enega volka. Največ letno povozenih osebkov (parkljarji in velike zveri) na km je bilo na odsekih Verd–Logatec (0,7), Preserje–Verd (0,7), Pragersko–Maribor (0,5), Maribor–Ožbalt (0,4) in Poljčane–Pragersko (0,4). V treh letih (2016, 2018, 2019) so na slovenskem avtocestnem omrežju registrirali, upoštevaje podatke DARS, povoz 479 osebkov srnjadi, 15 osebkov jelenjadi, 24 divjih prašičev, 3 rjavih medvedov, 3 šakalov, 640 lisic, 307 jazbecov in 116 poljskih zajcev, kar predstavlja 3–18 % vseh registriranih povozov na cestah (jelenjad: 3,0 %; srnjad: 3,3 %; divji prašič: 6,4 %; šakal: 8,8 %; jazbec: 15,9 %; rjavi medved: 16,7 %; lisica: 17,9 %). Največ parkljarjev na km odseka je bilo na letnem nivoju (2019) povozenih na naslednjih avtocestnih odsekih: Bertoki–Koper (2,0), Grosuplje–Ivančna Gorica (1,8), Ivančna Gorica–Bič (1,2), Logatec–Unec (1,1), Divača–Kozina (1,0), Škofije–Srmin (1,0) in Celje–Arja vas (0,8).

**Ključne besede:** trki z divjadjo, prostoživeči parkljarji, povoz, avtocesta, železniško omrežje, Oslis



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Genetska povezanost in sorodstvena razmerja srnjadi in divjega prašiča v kmetijsko-suburbani krajini osrednje Slovenije

Aja Bončina<sup>1</sup>, Laura Iacolina<sup>1</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,3</sup>, Elena Bužan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška 8, Koper

<sup>2</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Evropska srna/srnjad (*Capreolus capreolus*) in divji prašič (*Sus scrofa*) sta najštevilčnejši in najbolj razširjeni vrsti parkljarjev v celotnem evropskem prostoru, tudi v Sloveniji. Zaradi uspešne razmnoževalne strategije oz. velikega razmnoževalnega potenciala, dokaj visoke stopnje preživetja in zmožnosti zasedanja različnih naravnih in antropogenih okolij se v zadnjih desetletjih njuna številčnost ter prostorska razširjenost v Evropi povečujeta. Kljub temu pri nas do nedavnega ni bilo genetskih analiz teh dveh ključnih vrst kopenskih ekosistemov. Posledično so genetska strukturiranost in druge lastnosti, ki jih ugotavljamo z molekularnimi orodji (npr. pojav večočetovstva in struktura socialnih skupin pri divjem prašiču, sorodstvena razmerja in povezanost skupin/osebkov) domala neznane. V pričujoči študiji smo z združevanjem natančnih lokacij odvzema in molekularnih analiz, tj. genotipizacije posameznih osebkov divjega prašiča ( $n = 58$ ) in evropske srne ( $n = 61$ ), dobili podroben vpogled v genetsko strukturiranost populacij, strukturo socialnih skupin ter prostorsko-razmnoževalne lastnosti obeh vrst. Z uporabo 13-ih molekularnih označevalcev oz. mikrosatelitov smo določili sorodstvena razmerja obeh vrst v tipičnem lovišču osrednje Slovenije (Oljka, Šmartno ob Paki; Savinjsko-Kozjansko lovskoupravljavsko območje), v katerem smo v analize vključili kar 84 % divjih prašičev, ki so bili odvzeti v obdobju 2017–2020, ter 36 % vse odvzete srnjadi v obdobju 2017–2018.

Analiza sorodstvenih razmerij divjega prašiča je razkrila: (i) obstoj visoke stopnje sorodnosti med osebki (63 % analiziranih osebkov je bilo z vsaj še enim analiziranim v ožjem sorodstvu); (ii) kompleksnost socialne organiziranosti divjega prašiča, saj smo prepoznali tudi skupine, sestavljene iz nesorodnih živali; (iii) izrazit matrilinialni učinek z opazno prostorsko navezanostjo samic posameznemu življenjskemu okolišu; (iv) kratko oddaljenost lokacij odvzema mladičev od njihovih mater, kar kaže na neobstoj disperzije pri tej starostni kategoriji. Pridobili smo tudi prve dokaze o pogostem pojavu večočetovstva pri divjem prašiču v Sloveniji: v analizirani populaciji smo prepoznali šest legel, v katerih so osebki (mladiči) imeli različne očete. Analiza sorodstvenih razmerij evropske srne pa je razkrila mnoge prostorsko-razmnoževalne značilnosti vrste, kot so navezanost mladičev na življenjski okoliš mater, daljše disperzije enoletnih srnjakov – lanščakov, teritorialno vedenje zlasti starejših srnjakov in relativno dolgi paritveni izleti srn. Poznane lokacije (koordinate) odvzema in prepoznana sorodstvena razmerja omogočajo boljše razumevanje prostorskih (npr. disperzija enoletnih srnjakov – lanščakov, prostorska zvestoba svinj), razmnoževalnih (npr. obstoj večočetovstva, teritorialnost) in socialnih lastnosti (npr. struktura socialnih skupin) ter tako pomembno prispevajo k poznavanju ekoloških značilnosti prostoživečih parkljarjev v našem prostoru.

**Ključne besede:** mikrosateliti, prostorsko vedenje, socialna struktura, divji prašič, evropska srna



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Prostorsko vedenje dveh sinantropnih/sinurbanih vrst srednje velikih zveri – navadne lisice in evrazijskega šakala

Hubert Potočnik<sup>1</sup>, Jaka Črtalič<sup>1</sup>, Franc Kljun<sup>1</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,3</sup>, Ivan Kos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Jamnikarjeva 101, Ljubljana

<sup>2</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Urbanizacija je ena najpomembnejših oblik spreminjanja okolja, ki se pojavlja v sedanjem času. Čeprav je to proces, ki je škodljiv za biotsko raznovrstnost, pa nekatere vrste v tako spremenjeni antropogeni krajini izjemno uspevajo. Skupina živali, ki se je dobro prilagodila povečani stopnji urbanizacije okolja, so tudi sesalski plenilci, katerih številne vrste so v zadnjih desetletjih uspešno kolonizirale urbana in suburbana območja. Med njimi bi lahko v Sloveniji izpostavili navadno lisico, v zadnjem desetletju pa tudi evrazijskega šakala, katerega bliskovito širjenje v notranjost evropskega kontinenta v veliki meri pripisujejo njegovi sinantropnosti oziroma navezanosti na območja pod izrazitim človekovim vplivom.

V telemetrični študiji smo proučili osnovne vzorce prostorskega vedenja telemetrično spremljanih osebkov šakalov na Krasu in lisice na območju primestne poselitve na Ljubljanskem barju ter vpliv nekaterih antropogenih struktur na njihovo gibanje. Domači okoliš proučevane lisice je obsegal 166 ha (100 % MCP), območje njene aktivnosti pa je obsegalo 90 ha (95 % kernel). Takšni majhni teritoriji so značilni za prehransko bogata območja kmetijske in suburbane krajine. Njeno gibanje je bilo skoraj v celoti omejeno na antropogene prostorske strukture, kot so melioracijski jarki in ceste, kar je dalo obliki njenega teritorija videz geometrijskega lika, ki se je skladal z mozaičnostjo antropogenega prostora Ljubljanskega barja. Lisica se je bistveno pogosteje zadrževala v bližini stanovanjskih hiš in drugih stavb ter cest kot bi pričakovali pri naključnem gibanju. Pregled točk, na katere se je pogosto vračala v bližino hiš, je pokazal, da je iskala in izkoriščala tudi prehranske vire, ki jih je zagotavljal človek; nekatere antropogene objekte je uporabljala tudi kot zatočišče.

Domači okoliši šakalov so bili zelo dinamični in spremenljivi, in sicer tako na sezonski kot tudi medletni ravni. Za vse šakale, ki smo jih spremljali v vseh letnih časih, se je izkazalo, da imajo njihovi domači okoliši t. i. policentrično strukturo. To pomeni, da so se v posameznih krajših ali daljših obdobjih (od nekaj tednov do nekaj mesecev) zadrževali na manjših, omejenih območjih (1–7 km<sup>2</sup>), ki so bila med sabo jasno ločena, kot enotna območja pa so bila lahko velika tudi do 80 km<sup>2</sup>. Dinamika njihovega gibanja je potrdila, da so večinoma nočno aktivni, ko intenzivno iščejo hrano, lahko tudi v neposredni bližini naselij (ali v njih), cest in drugih človekovih bivališč ter se hkrati izogibajo človeku ter njegovi aktivnosti. Antropogene strukture v prostoru, kot so ceste in naselja, niso imele vpliva na razporejanje šakalov v prostoru in se jim niso izogibali. Vedenje šakalov v novem okolju šele spoznavamo. Pri vrednotenju vplivov in vzrokov za hitro širjenje vrste se moramo zavedati, da smo evrazijskemu šakalu – poleg globalnih podnebnih sprememb – ugoden življenjski prostor v kulturni krajini ustvarili predvsem ljudje z našimi posegi in ravnanjem v okolju.

**Ključne besede:** navadna lisica, evrazijski šakal, prostorsko vedenje, sinantropnost, suburbana krajina



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Prehranske značilnosti lisic v različnih okoljih Slovenije

Tom Levanič<sup>1</sup>, Ajša Alagić<sup>1</sup>, Katarina Flajšman<sup>1</sup>, Gorazd Vengušt<sup>2</sup>, Diana Žele Vengušt<sup>2</sup>, Boštjan Pokorny<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Gerbičeva 60, Ljubljana

<sup>3</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Trg mladosti 7, Velenje

Navadna lisica (*Vulpes vulpes*) je zelo prilagodljiva in vsejeda vrsta. Ker je njena prehrana sestavljena iz širokega spektra različnih vrst hrane, jo označujemo kot prehranskega generalista. Je oportunist, kar pomeni, da izbira tisto hrano, ki jo v nekem okolju v določenem obdobju najlažje dobi. Na nivoju Evrope je bilo v zadnjih desetletjih mogoče opaziti velik porast prisotnosti in številčnosti lisic tudi v večjih mestih. Pogosto jo opažamo tudi v mestih in v urbanem okolju v Sloveniji. Da bi pridobili več informacij o biologiji vrste, je pomembno tudi poznavanje prehrane. Med drugim nam lahko le-to odgovori na vprašanja o vzroku širjenja vrste in možnih konfliktih z ljudmi v prihodnosti. Ker se prehrana živali v različnih okoljih močno razlikuje, izsledkov tujih raziskav ne gre posploševati. Zato smo izvedli analizo prehranskih značilnosti lisice na nivoju celotne Slovenije. Raziskav, ki so se do sedaj ukvarjale s prehrano lisice v Sloveniji, je namreč malo; metoda analize stabilnih izotopov, ki smo jo uporabili, je bila za ugotavljanje prehranskih značilnosti te vrste pri nas uporabljena sploh prvič. Stabilni izotopi so se sicer že izkazali za zelo uporabne za preučevanje prehranskih virov in/ali geografskega izvora živali, pri čemer lahko preučujemo variabilnost izotopske sestave lahkih elementov (ogljik, dušik, žveplo, kisik in vodik) v ekosistemih. Le-ta je posledica izotopske separacije, ki se dogaja v številnih procesih v naravi. Ko se izotopi vgradijo v celice v (živalskem) telesu, postane specifična izotopska sestava kazalnik preučevanega procesa (npr. prehrane).

Za potrebe izotopskih analiz smo v sodelovanju z upravljavci lovišč zbirali mišičnino lisic, odvzetih na območju Slovenije v letih 2019 in 2020. Za izotopske analize smo uporabili 117 vzorcev iz 58 lovišč oz. lovišč s posebnim namenom. V mišičnini lisic smo analizirali razmerje stabilnih izotopov dušika ( $\delta^{15}\text{N}$ ) in ogljika ( $\delta^{13}\text{C}$ ). Rezultati so pokazali, da v Sloveniji ne moremo govoriti o lisicah iz strogo urbanega in na drugi strani iz strogo ruralnega okolja. V Sloveniji so mesta majhna, urbano okolje se prepleta z ruralnim. Kljub temu smo z delitvijo podatkov po naravnogeografskih regijah prišli do zanimivih ugotovitev; med lisicami iz različnih regij je bilo namreč mogoče opaziti razlike. Najbolj so izstopale lisice iz submediteranskega okolja (tj. Primorskega lovskoupravljavskega območja), ki so kazale popolnoma drugačno izotopsko sliko kot tiste iz drugih območij. Pokrajina je v Primorskem LUO gosto poseljena, pri čemer je generalističnim in sinantropnim vrstam, kot je lisica, na voljo velika količina antropogenih virov hrane. To območje je izstopalo po najmanj negativnih vrednostih  $\delta^{13}\text{C}$  in najbolj pozitivnih vrednostih  $\delta^{15}\text{N}$ . Glede na podatke iz literature bi lahko sklepali, da lisice tu pogosto prihajajo v stik z določenimi viri morske hrane (ribe, školjke, raki), saj je bilo izotopsko razmerje najbolj podobno razmerju, značilnemu za morske vire. Najverjetneje gre za antropogene ostanke morske hrane, ki jo ljudje odvržejo v smeti. Za dokončno potrditev teh domnev bi bile potrebne dodatne analize, kljub temu pa lahko povzamemo, da imajo urbano okolje in dodatni antropogeni viri razpoložljive hrane pomemben vpliv na prehrano in s tem tudi biologijo navadne lisice.

**Ključne besede:** lisica, *Vulpes vulpes*, prehrana, stabilni izotopi, Primorsko LUO



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## **Odnos ljudi do divjadi v naseljih in sprejemljivost ukrepov za zmanjšanje konfliktov: primer nutrije**

**Bojana Kuronja<sup>1</sup>, Andrej Šorgo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Osnovna šola Veržej, Puščenjakova ulica 7, Veržej

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška cesta 160, Maribor

Invazivne tujerodne vrste so zaznan globalni problem zaradi številnih negativnih vplivov, ki jih imajo na ekosisteme ter na številne dejavnosti človeka. V naši raziskavi smo se osredotočili na nutrijo (*Myocastor coypus*), tujerodno invazivno vrsto, ki se uspešno širi po Sloveniji. Namen raziskave je bil ugotoviti obstoječe znanje ter mnenja prebivalcev Slovenije s ciljem, da bi ta spoznanja vgradili v upravljanje z vrsto. V ta namen smo izdelali spletni vprašalnik, ki je vključeval naslednje sklope: (a) neposredne izkušnje z nutrijo; (b) mnenje o (ne)sprejemljivosti ukrepov za upravljanje z nutrijami v naravnem in urbanem okolju; (c) mnenje o nutrijah in upravljanju z njimi v naravnem in urbanem okolju; (d) obstoječe znanje o nutrijah; (e) viri informacij, iz katerih so anketirani dobili največ podatkov o nutriji. V celoti je anketni vprašalnik izpolnilo 464 ljudi iz celotne Slovenije. Ugotavljamo, da: (a) vse vedenje o nutriji so pridobili iz medijev; (b) za upravljanje z nutrijami se zdi najbolj sprejemljiv ukrep: ulov nutrije, nato sterilizacija in izpustitev nazaj v naravo; (c) tujerodne vrste so enako pomembne kot avtohtone in so z znanstvenega vidika celo bolj zanimive; (d) obstoječe znanje anketirancev o nutrijah je dobro.

Na osnovi analize pridobljenih mnenj ugotavljamo, da bi za sprejemljive ukrepe lahko obveljali le tisti, ki ne bi vključevali usmrtilcev živali, morali pa bi biti pospremljeni z ustreznim izobraževanjem in obveščanjem prebivalstva o potrebnosti teh ukrepov.

**Ključne besede:** invazivne tujerodne vrste, nutrija, odnos prebivalcev, znanje, ukrepi, biodiverzitet



12. Slovenski lovski dan: »Problematika divjadi na nelovnih površinah«  
Video konferenca, 27. marec 2021

## Težave in dileme upravljanja z divjadjo na slovenskih pokopališčih

**Katarina Kumprej<sup>1</sup>, Andrej Šorgo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Osnovna šola Šmartno, Pungrt 9, Šmartno pri Litiji

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška cesta 160, Maribor

Pokopališča predstavljajo pomemben del našega okolja in so običajno umeščena v bližino mest oziroma naselij. Zaradi tega prihaja do konfliktov med živalmi in ljudmi, saj na pokopališča zahajajo tudi živali in lahko povzročajo škodo. Največ težav na pokopališčih imajo običajno z divjadjo, ki je podvržena lovski zakonodaji oziroma upravljanju. Upravljanje z divjadjo je pomembno zaradi porušenih naravnih razmer, vendar se lahko izkaže tudi za težavno, npr. na nelovnih površinah. Lov se običajno izvaja s strelnim orožjem in ima zaradi tega določene omejitve, kje se lahko izvaja. Zato je treba na pokopališčih poiskati druge rešitve kako odpraviti probleme z divjadjo in s kakšnimi posegi bi se strinjali upravljalci pokopališč ter prebivalci Slovenije.

Med prejetimi odgovori upravljalcev so kot rešitve najpogosteje navajali pasivno zaščito, kot so ograje, ki so jih v večji meri označili kot učinkovite za divjad. V odgovorih so zapisali tudi, da jim več težav kot divjad na nekaterih območjih povzročajo polži, golobi in domače mačke. V spletni anketi smo želeli ugotoviti, ali anketiranci obiskujejo pokopališča, kako pogosto in katera. Zanimalo nas je, ali so na pokopališčih videli živali, kako pogosto in katere. Med odgovori so najpogosteje navedli ptiče in mačke, medtem ko druge živali redkeje opazijo na pokopališčih. Pogosteje pa na pokopališčih vidijo živalske iztrebke. V nadaljevanju nas je zanimalo, ali se strinjajo z določenimi ukrepi, s katerimi bi preprečili težave z divjadjo na pokopališčih. Večini anketirancev so se popolnoma nesprejemljivi zdeli ukrepi, zaradi katerih bi žival izgubila življenje, medtem ko se je večina popolnoma strinjala z uporabo pasivnih zaščit.

**Ključne besede:** pokopališča, divjad, upravljanje z divjadjo, zakon o lovstvu





Lovska zveza *Slovenije*

Župančičeva ulica 9, 1000 Ljubljana, Slovenija  
Telefon: +386 (1) 24 10 916  
[www.lovska-zveza.si](http://www.lovska-zveza.si)

*Scientific Council of the  
Hunters' Association of Slovenia*

## ***12<sup>th</sup> SLOVENIAN HUNTING DAY***

### ***Problematics of game species in non-hunting areas***

***Programme and selection of abstracts***

*Videoconference*

*27 March 2021*



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

**PROGRAMME OF THE 12<sup>th</sup> SLOVENIAN HUNTING DAY**  
**Problematics of game species in non-hunting areas**

**8<sup>30</sup>: Beginning of the registration**

**9<sup>00</sup> – 9<sup>15</sup>: Opening ceremony and introduction into the event**

- *Mag. Lado Bradač*, President of the *Hunters Association of Slovenia*
- *Mag. Robert Režonja*, Director of the *Directorate for Forestry and Hunting, Ministry for Agriculture, Forestry and Food*
- *Dr. Boštjan Pokorny*, Head of the *Scientific Council of Hunters Association of Slovenia*

**9<sup>15</sup> – 11<sup>15</sup>: State-of-the-art and experiences in Slovenia**

1. **9<sup>15</sup> – 9<sup>30</sup>**: Legal bases and analysis of reported damages caused by game species in non-hunting areas (*Matevž Adamič*)
2. **9<sup>30</sup> – 9<sup>45</sup>**: Implementation of legal requirements related to game hunting and trapping in non-hunting areas (*Igor Simšič*)
3. **9<sup>45</sup> – 10<sup>00</sup>**: Possibilities and restrictions considering hunting and trapping in non-hunting areas (*Srečko Felix Kroppe, Igor Simšič*)
4. **10<sup>00</sup> – 10<sup>15</sup>**: Wildlife within the Ljubljana highway ring: experiences and examples of good practice of the Tivoli, Rožnik and Šišenski hrib Landscape Park (*Saša Vochl*)
5. **10<sup>15</sup> – 10<sup>30</sup>**: Game species within the Ljubljana highway ring: experiences, problematics, and mitigation measures in the hunting ground Rakovnik–Škofljica (*Mitja Spindler*)
6. **10<sup>30</sup> – 10<sup>45</sup>**: Problematics and experiences with wild boar management in urban and suburban areas of the northern Primorska region (*Domen Šebenik*)
7. **10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup>**: Conflicts with game species in suburban areas due to anthropogenic pressures: intrusion of quads and (motor)bikes in the nature (*Marijan Gselman*)

**11<sup>15</sup> – 11<sup>30</sup>: Short break**

**11<sup>30</sup> – 13<sup>30</sup>: European experiences/perspectives**

8. **11<sup>30</sup> – 11<sup>45</sup>**: Game species in urban areas in Europe: review of the situation, problems, and management practices (*Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Elena Bužan, Boštjan Pokorny*)
9. **11<sup>45</sup> – 12<sup>15</sup>**: Human–wildlife interactions in urban areas: a dynamic future (*Carl D. Soulsbury, UK – in English*)
10. **12<sup>15</sup> – 12<sup>45</sup>**: Urban deer (Cervidae): personal observations and film clips illustrating how several deer species have adapted their behaviour over the past 30 years to colonise urbanised habitats in the United Kingdom (*Jochen Langbein, UK – in English*)
11. **12<sup>45</sup> – 13<sup>15</sup>**: Tackling the challenge of wild boar synurbanization in Barcelona (*Gregorio Mentaberre, Emmanuel Serrano, Raquel Castillo-Contreras, Carlos González-Crespo, Carles Conejero, Marta Valldeperes, Jorge Ramón López Olvera, Spain – in English*)



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

### **13<sup>30</sup> – 14<sup>15</sup>: Lunch break**

### **14<sup>15</sup> – 17<sup>00</sup>: Knowledge and recent findings of Slovene wildlife researchers**

12. **14<sup>15</sup> – 14<sup>30</sup>**: Urbanization, non-hunting areas and wildlife: ecological and social perspectives (*Jernej Zupančič*)
13. **14<sup>30</sup> – 14<sup>45</sup>**: Game species as a potential reservoirs and vectors of zoonotic diseases in (sub)urban landscape (*Diana Žele Vengušt, Gorazd Vengušt*)
14. **14<sup>45</sup> – 15<sup>00</sup>**: Mustelidae as a potential reservoir and vector of coronaviruses in urban environment (*Elena Bužan, Luka Duniš, Laura Iacolina, Sandra Potušek, Felicita Urzi, Matija Stergar, Boštjan Pokorny*)
15. **15<sup>00</sup> – 15<sup>15</sup>**: Game-vehicle collisions in Slovenia: combined effects of deterrents and covid-19 lockdown on roadkill decrease in 2020 (*Boštjan Pokorny, Urška Kunej, Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Tom Levanič, Elena Bužan, Jacopo Cerri, Samar Al Sayegh Petkovšek*)
16. **15<sup>15</sup> – 15<sup>30</sup>**: Wildlife-traffic collisions on highways and railways: underestimated source of game mortality in Slovenia (*Samar Al Sayegh Petkovšek, Klemen Kotnik, Boštjan Pokorny*)
17. **15<sup>30</sup> – 15<sup>45</sup>**: Genetic connectivity and relatedness of European roe deer and wild boar in the agricultural-suburban landscape of the central Slovenia (*Aja Bončina, Laura Iacolina, Boštjan Pokorny, Elena Bužan*)
18. **15<sup>45</sup> – 16<sup>00</sup>**: Spatial behaviour of two synanthropic mesocarnivores – red fox and golden jackal (*Hubert Potočnik, Jaka Črtalič, Franc Kljun, Boštjan Pokorny, Ivan Kos*)
19. **16<sup>00</sup> – 16<sup>15</sup>**: Food preference of red fox in different Slovene environments (*Tom Levanič, Ajša Alagić, Katarina Flajšman, Gorazd Vengušt, Diana Žele Vengušt, Boštjan Pokorny*)
20. **16<sup>15</sup> – 16<sup>30</sup>**: Attitudes of inhabitants towards game species in settlements and potential mitigation measures: coypu as a case study (*Bojana Kuronja, Andrej Šorgo*)
21. **16<sup>30</sup> – 16<sup>45</sup>**: Problems and dilemmas related to game management at Slovene cemeteries (*Katarina Kumprej, Andrej Šorgo*)

### **17<sup>00</sup> – 17<sup>30</sup>: Final discussion and conclusions**



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Game species in urban areas in Europe: review of the situation, problems, and management practices***

Ajša Alagić<sup>1</sup>, Katarina Flajšman<sup>1</sup>, Elena Bužan<sup>2,3</sup>, Boštjan Pokorny<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>2</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Glagoljaška 8, Koper

In Europe, wildlife is increasingly spreading into settlements where conflicts also arise, and are resolved through various activities and measures. To gain insight into the situation in Europe, we conducted online interviews with relevant wildlife researchers in 17 countries (13 European Union countries, Russia, Serbia, Switzerland, and the United Kingdom). In the urban environment of Europe, among the game species most conflicts are caused by wild boar (*Sus scrofa*), which was listed to cause problems in settlements in thirteen countries; in nine countries it was highlighted as the most problematic species (Austria, Czech Republic, Croatia, Italy, Hungary, Germany, Portugal, Serbia, Spain). In other countries, the Eurasian beaver (*Castor fiber*) in Latvia, raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Finland, raccoon (*Procyon lotor*) in Luxembourg, red fox (*Vulpes vulpes*) and stone marten (*Martes foina*) in Bulgaria, red fox in Russia, muntjac (*Muntiacus muntjak*) and fallow deer (*Dama dama*) in Great Britain, geese in Sweden, and domestic pigeons (*Columba livia domestica*) in Switzerland were ranked at the first place; golden jackal (*Canis aureus*), brown bear (*Ursus arctos*), grey wolf (*Canis lupus*), Eurasian otter (*Lutra lutra*), European polecat (*Mustela putorius*), moose (*Alces alces*), white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*), Pyrenean ibex (*Capra pyrenaica*), brown hare (*Lepus europaeus*), European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*), cormorant (*Phalacrocorax carbo*), jackdaw (*Corvus monedula*), greylag geese (*Anser anser*), barnacle geese (*Branta leucopsis*), different species of seagulls and parrots have also been noted as conflict species in some countries. In addition to the most common and widespread game species (wild boar, mesocarnivores, roe deer), both alien species and protected species (especially carnivores) are often identified as problematic.

The most common conflicts due to the presence of wildlife in urban environments are similar in all European countries, the most frequently mentioned being: (i) wildlife-vehicle collisions; (ii) damage to parks and gardens caused mainly by wild boar but also by other species; (iii) interactions and attacks on pets and domestic animals; (iv) fear of humans, whether due to possible animal attacks or disease transmission risk; (v) environmental pollution due to the excretion and dispersal of garbage; (vi) damage caused by martens to cars. To reduce wildlife conflicts in urban areas, various methods are used throughout Europe, e.g. for wild boar: intensive shooting in suburban areas; shooting also in urban areas, but using silencers/suppressors and night optics; use of traps; bowhunting; use of anaesthetics or tranquilizer guns and subsequent euthanasia or relocation to other areas. Lethal measures and captures in cooperation with city/local authorities are usually carried out by hunters, but measures are also carried out by others, e.g. trained private organizations, including veterinarians, special intervention teams, and the police. As all measures represent a very sensitive social issue, it is very important how individual countries present the measures to the public. Where communication takes place, it is usually the responsibility of local authorities or decision-makers. However, in most countries they deliberately do not inform the public in advance, fearing disruptive activities by certain groups that would make it difficult/impossible to implement the measures.

**Keywords:** wildlife, game species, conflicts, urban environment, cities, Europe



Lovska zveza *Slovenije*

Župančičeva ulica 9, 1000 Ljubljana, Slovenija  
Telefon: +386 (1) 24 10 916  
www.lovska-zveza.si

*12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021*

## ***Human–wildlife interactions in urban areas: a dynamic future***

**Carl D. Soulsbury<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *School of Life Sciences, University of Lincoln, Lincoln, LN6 7TS, UK*

Over the next 50 years, the size of the global urban population will increase dramatically and both the area covered and the structure of urban areas will change. This growing population will lead to increased levels of human–wildlife interactions. Human–wildlife interactions in urban areas are inevitable. They vary both in frequency, intensity and along a gradient from positive through to negative interactions (i.e., human–wildlife conflicts). Understanding how to manage these interactions remains an important challenge. Research on human–wildlife interactions have shown high levels of predictability, both for the species involved, as well as spatially within cities and temporally across an annual cycle. Crucially, by integrating our knowledge of species biology with greater education of the urban populace, we can look to reduce human–wildlife conflict and promote enhanced benefits of human–nature coexistence in urban areas.

**Keywords:** human–wildlife conflict, nature connectedness, mesocarnivores, urban exploiter, urban dweller, urban utilizer



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

***Urban deer (Cervidae): personal observations and film clips illustrating how several deer species have adapted their behaviour over the past 30 years to colonise urbanised habitats in the United Kingdom***

**Jochen Langbein<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Langbein Wildlife Associates, Chapel Cleeve, Minehead, UK

Aside from two native deer species (roe deer (*Capreolus capreolus*), and red deer (*Cervus elaphus*)), the United Kingdom has large populations also of fallow deer (*Dama dama*) introduced around 1000 years ago, as well as three further non-native species (sika deer (*Nippon nippon*), muntjac (*Muntiacus reevesi*), and Chinese water deer (*Hydropotes inermis*)) introduced around 120 years ago. In the UK, there is almost no national or regional co-ordination of deer management. In particular within England and Wales, the decisions on whether to control deer numbers at all and at what level are left primarily up to individual landowners. Over recent decades, all six deer species in the UK have expanded their range and numbers greatly, with first roe deer, and then more recently muntjac, fallow deer and red deer all now increasingly colonising many peri-urban and urban areas.

This illustrated audio-visual presentation about urban deer in the UK is based mostly on personal observations and film footage recorded over the past 30 years whilst undertaking deer research work on other topics, rather than any direct scientific study directed at urban deer issues. Over this time, however, clear changes have become apparent, not just in the national range expansions by each deer species, but also in the behaviour of the animals as they adapt to live closer to humans and urbanised environments. Many people in urbanised area enjoy seeing deer close to their homes, but wide-ranging problems are emerging. In England, while only approximately 8% of land is official classed as 'urban', 21% of all recorded deer-vehicle collisions nationally already occur in these areas. Controlling deer numbers in urban areas also raises many practical and political difficulties, as well as concerns about disease transmission, poor deer condition and their welfare.

**Keywords:** deer-vehicle collisions, urban deer, deer behaviour, urban wildlife



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Tackling the challenge of wild boar synurbanization in Barcelona***

**Gregorio Mentaberre<sup>1,2</sup>, Emmanuel Serrano<sup>1</sup>, Raquel Castillo-Contreras<sup>1</sup>, Carlos González-Crespo<sup>1</sup>,  
Carles Conejero<sup>1</sup>, Marta Valdeperes<sup>1</sup>, Jorge Ramón López Olvera<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Wildlife Ecology & Health research group (WE&H) and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona, Spain

<sup>2</sup> Serra Hínter fellow, Wildlife Ecology & Health research group (WE&H), Departament de Ciència Animal, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSEA), Universitat de Lleida (UdL), Lleida, Spain

The abundance and geographical distribution of wild boar (*Sus scrofa*) populations have spread during the last decades, and synurbic wild boar populations have habituated to urban and peri-urban habitats throughout several European cities. These populations originate new conflicts and hazards, and both ecological and health studies are required to design science-based management strategies. In Barcelona (Spain), wild boar penetrates into the city from the neighbouring Collserola massif. Citizen reports of wild boar in the urban area of Barcelona have been recorded by the local police since 2010, and are used as a proxy for actual wild boar presence in the city. The Wildlife Ecology & Health research group (WE&H) of the *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB) have been investigating the ecology and health of the urban wild boar population in Barcelona since 2013, in order to provide advice for its management.

The incidences reported to the local police of Barcelona reached a peak in 2016, with 1,187 reports. Wild boar enter seasonally (May to September) into the urban area through streambeds, attracted by anthropogenic food resources in the urban area. Once in the city, they spoil parks, gardens and urban facilities, cause traffic accidents, can attack people and pets, and increase the zoonotic hazard for humans. Besides, living in the urban environment has also consequences for the wild boar, with faster and greater growth and fattening, higher consumption of anthropogenic food, higher risk of human-related lesions, and higher disease prevalence. Overall, this translates into a shorter lifetime of urban wild boar.

The most effective and efficient management strategies include decreasing food availability for wild boar in the urban area; capturing and eliminating the urban wild boar in/from the urban area as a reactive emergency measure; preventing wild boar presence in the urban area by increasing capture and/or hunting in the peri-urban area during the most conflictive period (May to September); and increasing harvesting pressure on the source population in the Collserola massif, focusing the hunting efforts in the younger age classes. Overall, the causes of wild boar synurbanization are multifactorial and consequently require a multidisciplinary management approach, with the participation and involvement of stakeholders, administration and researchers.

**Keywords:** habituation, multidisciplinary management, urban wild boar, synurbanization, *Sus scrofa*, zoonosis



*12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021*

## ***Urbanization, non-hunting areas and wildlife: ecological and social perspectives***

**Jernej Zupančič<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Department of Geography, The Faculty of Arts, University of Ljubljana, Aškerčeva 2, Ljubljana*

The paper explains the expansion of (sub)urbanized areas at the expense of agricultural and forest land in Slovenia, based on the adapted typology of spatial changes and according to ecological and social effects. Cities expand almost only spatially, but not in terms of population. The greatest population pressure is exerted towards the urbanized countryside, in the form of separate new compact residential districts and smaller commercial areas. There, the urban population is migrating in. This creates a mosaic suburbanized landscape with relatively low population densities and a dense and extensive network of transportation infrastructure, commercial areas, and some escape/alternative habitats. Such spatial development is land intensive, wasteful, aggressive and above all unsustainable and expensive to maintain, and mainly brings benefits to construction firms and manipulations in land tenure changes. Urban lifestyles are being individualized and shifted to rural areas. In this way, many precincts in the vast hinterland of cities are undergoing major changes. The main impact is a large-scale direct removal of agricultural and thus hunting land, wetlands and also areas of valuable habitats. Some isolated attempts to create alternative habitats are a formalistic solution, but not a functional one. For hunting, this means the reduction of hunting areas, the fragmentation of hunting grounds, the large increase in the presence of people in hunting grounds, light and noise pollution, the fencing of attractive areas and the creation of open non-hunting and "semi-hunting" areas, in which hunting (although allowed by legislation) is virtually impossible due to fragmentation and proximity to populated areas. These changes have a selective effect on animal species, and only some of them have been successfully "urbanized".

In the second part of presentation, functional changes in such an urbanized landscape will be shown, mainly concentrated in non-hunting areas. Hunters in such areas are subjected to greatly increased pressures from the population that resides in the semi-hunting area due to recreational initiatives and interests. Hunting takes place in almost mandatory contact not only with wildlife but also with people, in an extended diurnal rhythm (including at night). The changes affect game behaviour, increase the possibility of traffic collisions and poaching, and limit the use of firearms in hunting. A particular problem is the public acceptability of some hunting activities, such as the construction and maintenance of hunting facilities, and the appearance of an armed hunter in an increasingly anthropogenic semi-hunting area. Hunters are faced with an increasing number of stakeholders who also operate in the nature. This creates opportunities for space use that are incompatible, and stakeholders may also come into conflict with each other. Management of hunting grounds is also more challenging due to different interests not directly related to hunting. However, as they operate in the same environment, hunters also have to deal with them. These new circumstances test, at least indirectly, the social acceptance and acceptability of hunting. However, in addition to the risks, this also brings some opportunities; above all, the need to seek cooperation and protection with groups of stakeholders in the use of space in the local environment.

**Keywords:** Slovenia, suburbanization, non-hunting areas, hunting, (social) groups of interests





*12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021*

## ***Wildlife as a possible cause of zoonotic diseases in urban and suburban landscapes***

**Diana Žele Vengušt<sup>1</sup>, Gorazd Vengušt<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University of Ljubljana, Veterinary Faculty, Gerbičeva 60, Ljubljana

In recent years, natural landscapes in many countries around the world have undergone major changes due to urbanization. Suburban and urban habitats provide a new habitat for some wildlife species due to available food and numerous sheltering opportunities. In some cases, these species may achieve even higher population densities in urban environments than in their natural habitats. Contact of wildlife living in urban areas with humans is expected to become more frequent due to the increasing density of the human population. This will also increase the possibility of transmission of certain diseases to humans.

Urbanization and the expansion of cities have a major direct and indirect impacts on the exchange of pathogens between animals and humans. With urbanization, in addition to higher human density, the number of pets and domestic animals increases, creating new conditions for disease transmission to humans. The introduction of green infrastructure in cities, with the aim of maintaining human health and well-being, may have a similar effect in the future, providing new habitats and directly affecting the spread of wild populations and thus the possibility of disease transmission in urban areas. However, diseases are not easily transmitted from animals to humans. In fact, the transmission of disease from wildlife to humans is a relatively rare phenomenon which is often directly related to human behaviour and lifestyle. For example, pets, whose numbers in households have increased dramatically over the past decades, are often an important and overlooked link in the transmission of diseases between wildlife and humans. Zoonotic pathogens are transmitted by synanthropic animal species, which may also act as their reservoir. Those animals are tied to the human habitat and activities as they find suitable habitat and food in the human environment. As more than 75% of human diseases are of zoonotic origin, the emergence of zoonotic and vector-borne diseases poses a significant risk to public health, the environment and the economy worldwide. Therefore, understanding the contacts between wildlife, domestic animals and humans in urban areas is very important in the modern world. This also results in the rapid establishment of surveillance of the possible presence of pathogens in wildlife. In order to avoid high financial costs caused by the outbreaks of the diseases and to protect the health of humans, domestic animals and wildlife, the control of the occurrence of the diseases in wildlife has been established in the last decades, which is one of the essential elements of the One-Health approach. Basic purpose of the One-Health approach is to identify new and recurring pathogens, detect possible changes in host species and plan appropriate measures.

It is important to understand that wildlife per se should not be blamed for the occurrence of zoonoses. Rather, humans who interact with wildlife with their own behavioural patterns and socio-economic living conditions directly affect disease outbreaks, and also create (in)appropriate actions and responses.

**Keywords:** wildlife, urbanization, monitoring, zoonotic pathogens



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Mustelidae as potential reservoirs and vectors of coronaviruses in urban areas***

**Elena Bužan<sup>1,2</sup>, Luka Duniš<sup>1</sup>, Laura Iacolina<sup>1</sup>, Sandra Potušek<sup>1</sup>, Felicita Urzi<sup>1</sup>,  
Matija Stergar<sup>3</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,4</sup>**

<sup>1</sup> University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Glagoljaška 8, Koper

<sup>2</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Slovenia Forest Service, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>4</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

Urbanization and increased use of wildlife habitats lead to deterioration and increased transmission of zoonotic diseases due to more frequent human-animal interactions. This was also demonstrated by the recent SARS-CoV-2 virus pandemic, which affected not only humans but also animals. Among animals, SARS-CoV-2 susceptibility varies greatly: livestock, domestic pigs and several poultry species are not susceptible, dogs are only moderately, whereas domestic cats and other felids have been reported positive for the virus in several countries. However, the highest susceptibility has been shown by farmed minks, i.e. particularly American mink (*Neovison vison*) and also European mink (*Mustela vison*). The infection in farmed minks has already been documented in ten countries (until January 2021): USA, Canada, Spain, France, Italy, Greece, the Netherlands, Denmark, Sweden, Lithuania, and Poland. Once SARS-CoV-2 reaches a mink farm it spreads through droplets in the air very rapidly among the animals, and there are concerns that infected minks can become a viral reservoir for new outbreaks in workers and wildlife in natural/urban areas in close proximity to the infected mink farms. Due to the mutual transmission of viruses between humans and animals (pets, farmed animals) and the adaptability of some species of mustelids to urban areas, there is a legitimate concern that urban species may contribute to new outbreaks and the spread of coronaviruses. Several wild mustelids have become adopted to urban areas, i.e. stone marten (*Martes foina*) and European badger (*Meles meles*), and some are even raised in households as pets, i.e. domestic ferret (*Mustela putorius furo*), which additionally increases contact rates between humans and animals.

Worldwide, mustelids comprise more than 60 species; in Europe, there are 11 autochthonous species, 7 of them are found also in Slovenia. Stone marten, pine marten (*Martes martes*), and European badger are game species, while European polecat (*Mustela putorius*), stoat (*M. erminea*), least weasel (*M. nivalis*), and Eurasian otter (*Lutra lutra*) are protected species. Central Slovene Hunting-Information System ensures permanent and up-to-date access to several data on individuals that have been either harvested or found dead for some other reason in Slovenia since 2006. In this system, hunters enter several data for game species and also data on mortality causes for protected species. A holistic approach is important to better understand the possible mechanisms of disease spread, to predict the importance of infected mustelids (especially in urban areas), and to develop strategies to control the disease. Therefore, this database, along with data on host movement ecology and spatial behaviour, is crucial to better understand the epidemiology and pathogenesis of the zoonotic diseases, and to improve knowledge on inter-species interactions, leading to better prediction of disease spread.

**Keywords:** Mustelidae, coronaviruses, SARS-CoV-2, urban areas, Slovene Hunting-Information System



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Game-vehicle collisions in Slovenia: combined effects of deterrents and covid-19 lockdown on roadkill decrease in 2020***

**Boštjan Pokorny<sup>1,2</sup>, Urška Kunej<sup>1</sup>, Ajša Alagić<sup>2</sup>, Katarina Flajšman<sup>2</sup>, Tom Levanič<sup>2</sup>, Elena Bužan<sup>1,3</sup>, Jacopo Cerri<sup>3</sup>, Samar Al Sayegh Petkovšek<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>2</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>3</sup> University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Glagoljaška 8, Koper

Collisions with large species of wildlife (especially ungulates and large carnivores) pose a risk to the road safety, contribute to a great economic loss, and are an important factor of wildlife mortality. Since 2000, between 4,497 (in 2020) and 6,721 (in 2006) wild ungulates have been road-killed in Slovenia every year (as this is a registered number, the actual figure is even higher). The Directorate of the Republic of Slovenia for Roads/Infrastructure has been carrying out systematic activities to prevent collisions with wildlife since 2002; in 2019 (between April and December), it installed in cooperation with the Environmental Protection College and the Slovenian Forestry Institute a large number of deterrents on problematic sections of state roads, as follows: (i) blue warning reflectors on 402 sections with a total length of 418 km; (ii) acoustic deterrents on 42 sections in length of 9.7 km. By upgrading the Central Slovenian Hunting Information System and by using very accurate spatiotemporal data we compared numbers of road-killed ungulates (roe deer, red deer, wild boar) in 365-day periods after the implementation of both types of deterrents in 2019 (period 2019/20) and comparable, date-equal periods in previous four years (periods 2015/16 – 2018/19).

In the period 2019/20, we found a significant decrease in the number of road-killed ungulates (especially roe deer) on studied road sections, i.e. by 16% (20%) for blue warning reflectors, and by 32% (27%) for acoustic deterrents. In the study period, significant decrease of wildlife road mortality occurred countrywide also due to the epidemiological measures against covid-19, which was confirmed by the following facts: (i) in the period 16 March – 30 June 2020, the number of road-killed roe deer and red foxes decreased by 11.7% compared to the expected number calculated on the basis of the previous five-year trend; (ii) in the second half of March only, this decrease was as much as by 32.7%; (iii) in two periods of huge traffic decrease due to the epidemiological measures implemented in 2020 (March–April and October–December), the weekly road-related mortality of roe deer (and also several species of small game) was in the majority of weeks significantly lower in comparison with either average values for or predicted values from the 2010–2019 period. However, the number of road-killed ungulates on the control sections (i.e., adjacent sections to those equipped with blue reflectors) decreased only slightly (by 4% for all ungulates, and 2% for roe deer only); therefore, we estimated that the positive effect of deterrents in terms of reduction of ungulates' road mortality was ≈15% for blue warning reflectors, and 25–30% for acoustic deterrents, respectively. On sections of roads where blue warning reflectors were implemented, the largest decrease (>25%) of roe deer mortality was in the Slovenskogoriško, Triglavsko, Zahodnovisokokraško, Pomursko, Notranjsko, and Gorenjsko hunting management districts.

**Keywords:** game-vehicle collisions, wild ungulates, road mortality, blue warning reflectors, covid-19



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Wildlife-traffic collisions on highways and railways: underestimated source of game mortality in Slovenia***

Samar Al Sayegh Petkovšek<sup>1</sup>, Klemen Kotnik<sup>1</sup>, Boštjan Pokornj<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>2</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

Wildlife-traffic collisions pose a risk to road safety, contribute to a great economic loss, and are an important factor of wildlife mortality. In recent years, in Slovenia more and more attention has been dedicated to the mortality of wildlife on highways and railways. In terms of road safety, access of large mammals on the highway is particularly problematic because the speed of vehicles there is higher; safe shooting of animals inside the fence is not possible and since it is a non-hunting area it is also impossible to react immediately, i.e. without prior permission/decision of the competent authority; safe chasing and/or harvesting of animals cause major traffic congestion; and the removal of carcasses is not adequately regulated. Due to these facts, Motorway Company in the Republic of Slovenia (DARS) started systematic activities in 2018 to reduce the risk of wild animals entering the highway corridors. In the autumn 2018, we installed acoustic deterrents at the spots where the protective fence ends, aiming to protect all junctions at the entire national highway network. At the same time, for a random three-year period (2016, 2018, 2019; DARS database) or the last five-year period (2015–2019; Slovenian Railways database, SŽ) we obtained data on wildlife mortality and performed a spatial analysis by individual highway or railway sections and wildlife species (game and large carnivores). In both cases, we compared data from wildlife-traffic collisions databases managed by DARS and SŽ with the Central Slovenian Hunting Information System (Oslis). We found that only 17% of red deer, 28% of roe deer, and 58% of wild boar road-killed on highways were registered in Oslis. On the contrary, the registered wildlife mortality in the Oslis database in the category "railway mortality" is much more comprehensive compared to the SŽ database, where only about a quarter of wildlife mortality is recorded. The latter shows that it is urgent to upgrade the hunting information system (Lisjak, Oslis) primarily by actively involving DARS data.

In five years (2015–2019), the following wildlife mortality at Slovene railways was registered: 484 roe deer, 182 red deer, 124 wild boar, 23 brown bears, 6 golden jackals, and one grey wolf. The highest number of railway-killed individuals (ungulates and large carnivores) per year was at the sections Verd–Logatec (0.7 individuals/km), Preserje–Verd (0.7), Pragersko–Maribor (0.5), Maribor–Ožbalt (0.4), and Poljčane–Pragersko (0.4). In selected three years (2016, 2018, 2019), the following wildlife mortality on Slovene highways was registered, regarding DARS database: 479 roe deer, 15 red deer, 24 wild boar, 3 brown bears, 3 golden jackals, 640 red foxes, 307 European badgers, and 116 brown hares, representing 3–18 % of all registered road mortality, i.e. regardless the road category (red deer: 3.0%; roe deer: 3.3%; wild boar: 6.4%; golden jackal: 8.8%; badger: 15.9%; brown bear: 16.7%; red fox: 17.9%). The highest number of road-killed ungulates per year (2019) was registered at the following highway sections: Bertoki–Koper (2.0 individuals/km), Grosuplje–Ivančna Gorica (1.8), Ivančna Gorica–Bič (1.2), Logatec–Unec (1.1), Divača–Kozina (1.0), Škofije–Srmin (1.0), and Celje–Arja vas (0.8).

**Keywords:** wildlife-vehicle collisions, wild ungulates, traffic-kill, highway, railway, Oslis



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Genetic connectivity and relatedness of European roe deer and wild boar in the agricultural-suburban landscape of the central Slovenia***

Aja Bončina<sup>1</sup>, Laura Iacolina<sup>1</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,3</sup>, Elena Bužan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Glagoljaška 8, Koper

<sup>2</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

European roe deer (*Capreolus capreolus*) and wild boar (*Sus scrofa*) are the most numerous and widespread species of ungulates in Europe, including Slovenia. Population size and distribution of both species have been increasing over the last decades in entire Europe, due to their successful reproductive strategy and high reproductive potential, high survival rates, and ability to occupy various natural and anthropogenic environments. Nevertheless, in Slovenia there were no genetic analyses of these two key species until recently. Consequently, the genetic structure and other traits identifiable by molecular tools (e.g. multi-paternity and social structure in wild boar, kinship and genetic connectivity of groups/individuals) are still unknown. By combining the exact locations of harvest and molecular analysis (e.g. genotyping) of individual wild boar (n = 58) and roe deer (n = 61) we obtained a detailed insight into population genetic structure, social grouping, spatial and reproductive behaviour of both species in a typical model hunting ground of the central Slovenia (Oljka, Šmartno ob Paki; Savinjsko-Kozjansko hunting management district). We used 13 microsatellites as molecular markers in order to determine the kinship in both species. We included as many as 84% of all harvested wild boar in the period 2017–2020, and 36% of roe deer harvested in 2017 and 2018, respectively.

Analysis of high-probability relatedness of wild boar revealed: (i) high degree of relatedness among the studied individuals (63% of all analysed individuals were involved in at least one fully related relation); (ii) complex social organization of wild boar groups as we found also groups consisted by unrelated individuals; (iii) distinct matrilineal effect with high side-fidelity of females; (iv) short movement of piglets from their natal home range (e.g. territory sharing with their mothers), indicating the absence of long-distance dispersion in this age class. Moreover, we found the first evidence of frequent multi-paternity in wild boar in Slovenia: in the analysed population, we identified six litters in which offspring were not sharing the same fathers. Analysis of high-probability relatedness of the European roe deer revealed many spatial and reproductive characteristics of the species, such as the side fidelity of fawns to the natal home range, i.e. near their mother's territory; longer dispersions of male yearlings; pronounced territorial behaviour of adult males; and relatively long mating excursions of does. By knowing the exact locations (coordinates) of the harvest of any single animal obtained from the hunting informational system, combined with relatedness data, we got a better understanding of spatial (e.g. dispersion of yearlings, site fidelity), reproductive (e.g. multiple paternity, territoriality) and social behaviour (e.g. social grouping and structure), and consequently add an important contribution to the knowledge on the ecological characteristics of two most common native ungulates in our environment.

**Keywords:** microsatellite, spatial behaviour, social group, wild boar, European roe deer



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Spatial behaviour of two synanthropic mesocarnivores – red fox and golden jackal***

**Hubert Potočnik<sup>1</sup>, Jaka Črtalič<sup>1</sup>, Franc Kljun<sup>1</sup>, Boštjan Pokorny<sup>2,3</sup>, Ivan Kos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Biology, Jamnikarjeva 101, Ljubljana

<sup>2</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

<sup>3</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

Urbanization is one of the most crucial forms of environmental change that is occurring at present. Although this is a process that is detrimental to biodiversity, some species thrive tremendously in such a modified anthropogenic landscape. A group of species that have adapted well to the increasing urbanization of the environment is also mammalian predators, many of whose have successfully colonized urban and suburban areas in recent decades. Among them, red fox could be singled out in Slovenia, and in the last decade also golden jackal, whose rapid spread to the interior of the European continent is primarily attributed to its synanthropic behaviour or preferences to human-dominated landscapes.

In the telemetry study, we studied the basic patterns of the spatial behaviour of telemetrically monitored individuals of several jackals in the Karst and female fox in the area of suburban settlements at Ljubljansko barje, and the influence of some anthropogenic structures on their movements. The studied fox's home range covered 166 ha (100% MCP), and the area of its activity covered 90 ha (95% kernel). Such small territories are typical of nutrient-rich areas of the agricultural and suburban landscape. Its movement was almost entirely limited to anthropogenic spatial structures, such as amelioration ditches and roads, which gave the shape of its territory the appearance of a geometric figure that matched the anthropogenic space's mosaic of the agricultural landscape. The fox was significantly more likely to stay near residential houses and other buildings and roads than expected in a random movement. An inspection of the »hot spots« to which she often returned near buildings showed that she also sought and exploited human-made food resources; it also used some anthropogenic structures as a refuge.

Home ranges of jackals were very dynamic and variable, both seasonally and interannually. Home ranges of all jackals that we monitored in all seasons had polycentric structure. That means that in particular shorter or longer periods (from a few weeks to a few months) they stayed in smaller, limited areas (1–7 km<sup>2</sup>), which were clearly separated from each other, and as »merged« home ranges (MCPs) they could be as large as 80 km<sup>2</sup>. The dynamics of their movements confirmed that they are primarily active at night. When they are intensively looking for food, they can search near (or inside) settlements, near roads, and other human structures, while avoiding humans and their activities. Anthropogenic structures in habitat, such as roads and settlements, did not influence their space use and were not avoided. In evaluating the impacts and causes of the rapid spread of the golden jackal, we must be aware that our interventions and alteration of the environment (in addition to global climate change) enabled its success and shift of its areal across Europe.

**Keywords:** red fox, golden jackal, spatial use, synanthropic behaviour, suburban landscape



12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021

## ***Food preference of red fox in different Slovene environments***

Tom Levanič<sup>1</sup>, Ajša Alagić<sup>1</sup>, Katarina Flajšman<sup>1</sup>, Gorazd Vengušt<sup>2</sup>, Diana Žele Vengušt<sup>2</sup>, Boštjan Pokorny<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>2</sup> University of Ljubljana, Faculty of Veterinary Medicine, Gerbičeva 60, Ljubljana

<sup>3</sup> Environmental Protection College, Trg mladosti 7, Velenje

Red fox (*Vulpes vulpes*) is a highly adaptable and omnivorous generalist. It is also an opportunist, i.e. it chooses the food that is easy to obtain in a given environment and timeframe. At the European level, a large increase of the presence and abundance of foxes has been observed in recent decades, including in cities. In Slovenia, it is frequently observed in towns and urban environments. In order to obtain more information about the biology of the species, knowledge about its diet is also important. Among others, it can help to understand cause of the species' spread and possible conflicts with humans in the future. Because the diet of animals varies greatly in different environments, the results of foreign research cannot be generalized. As there is also a lack of data on nutrition of red fox in Slovenia, we performed such analysis throughout Slovenia. We used the method of stable isotope analysis, which was used for the first time in our country to determine the nutritional characteristics of this species. Stable isotopes have already proved to be very useful for studying the food resources and/or geographical origin of animals, and we can study the variability of isotopic composition of light elements (carbon, nitrogen, sulphur, oxygen, and hydrogen) in ecosystems. This is due to isotope separation that occurs in many processes in nature. When isotopes are incorporated into cells in the (animal) body, the specific isotopic composition becomes an indicator of the process being studied (e.g. nutrition).

In cooperation with hunters, we collected muscle from foxes culled in Slovenia in 2019 and 2020. For isotope analyses we used 117 samples from 58 hunting grounds. The stable isotope ratios of nitrogen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) and carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ) were analysed. The results showed that in Slovenia it is not possible to distinguish foxes from a strictly urban environment and, on the other hand, from a strictly rural one. In Slovenia, towns are rather small and urban environments are intertwined with rural ones. Nevertheless, differences among foxes from different regions were observed after dividing data according to natural geographical regions. Foxes from the sub-Mediterranean environment (i.e., the Primorsko hunting management district; LUO) stood out the most and showed a completely different isotopic picture than those from other areas. The region is densely populated in the Primorsko LUO, with a large amount of anthropogenic food sources available for generalist and synanthropic species such as the fox. This area was characterized by the least negative  $\delta^{13}\text{C}$  values and the most positive  $\delta^{15}\text{N}$  values. Based on the data from the literature, it seems that here foxes frequently come into contact with seafood (fish, shellfish, crustaceans), as the isotopic ratio was the most similar to that of marine resources. Most likely, these are anthropogenic seafood leftovers that people throw in the garbage. Further analysis is needed to confirm this assumption, but it is obvious that the urban environment and additional anthropogenic food sources have an important influence on the diet and thus on the biology of the red fox.

**Keywords:** red fox, *Vulpes vulpes*, diet, stable isotopes



*12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021*

## ***Attitudes of inhabitants towards game species in settlements and potential mitigation measures: coypu as a case study***

**Bojana Kuronja<sup>1</sup>, Andrej Šorgo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Primary school Veržej, Puščenjakova ulica 7, Veržej*

<sup>2</sup> *University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Koroška cesta 160, Maribor*

In the presentation, problematic of invasive alien game species is highlighted. We focus on coypu (nutria), which has been successfully spreading across Slovenia. The purpose of our research was to find out people's knowledge and opinion, aiming to use this information when it comes actual for management of invasive mammal species. We created an online questionnaire which included the following topics: (a) questions about direct experiences with nutrias; (b) opinion about the acceptability of different measures regarding management of the species in an urban and natural environment; (c) opinion about nutrias in an urban and natural environment; (d) the current knowledge about nutrias; and (e) sources from which respondents acquired their knowledge about nutrias. There were 464 respondents in total, living all around Slovenia. We found out that: (a) respondents received the majority of information from the media; (b) the most acceptable management measure would be capturing, sterilization and up-following release of nutrias; (c) people understand alien species as equal to the native ones, and they even think that they are more interesting from a scientific point of view; (d) respondents have good knowledge about the research subject.

Based on the results, we believe that the correct measures would be the ones that are non-lethal; moreover, they should be accompanied by educating people and informing them about the necessities for such actions.

**Keywords:** invasive alien species, relations, knowledge, measures, biodiversity





*12<sup>th</sup> Slovenian Hunting Day: »Problematics of game species in non-hunting areas«  
Videoconference, 27 March 2021*

## ***Problems and dilemmas related to game management at Slovene cemeteries***

**Katarina Kumprej<sup>1</sup>, Andrej Šorgo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Primary school Šmartno, Pungrt 9, Šmartno pri Litiji

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Koroška cesta 160, Maribor

Cemeteries represent an important part of our environment and are usually located in the vicinity of towns and settlements. Therefore, they represent a hotspot of conflicts between wildlife and humans as wild animals frequently visit cemeteries and cause damage. The biggest problem at cemeteries is usually related to game species which are subjected to hunting laws and population management. Generally, game management is needed because natural conditions and interactions are demolished; however, in non-hunting areas population management is very difficult or even impossible. Hunting is usually realized by firearms, and due to this it has certain restrictions where it is allowed. Therefore, it is essential to seek for other solutions related to maintain problems with game on cemeteries as well as for procedures that would be acceptable both for graveyard managers and residents of Slovenia.

Amongst answers received by graveyard managers, most commonly given solution was passive protection, i.e. fences which have been proven as game efficient. Their answers also include statements that game-related problems are of minor importance as more severe problems are caused by snails, pigeons, and domestic cats. In an online survey, we tried to find out if interviewees visit graveyards, how often, and which ones. We were also interested if they have seen animals whilst visiting graveyards, how often, and which species. Answers portrayed birds and cats as the most commonly seen species, while other animals have been rarely observed at cemeteries. However, they noticed animal faeces/excrements more often. We also asked whether they would or would not agree with certain measures for reducing game-related problems at cemeteries. The majority strongly opposed measures due to which animal would perish. On the contrary, majority completely agreed with implementation of a passive protection.

**Keywords:** cemeteries, game species, game management, hunting law







