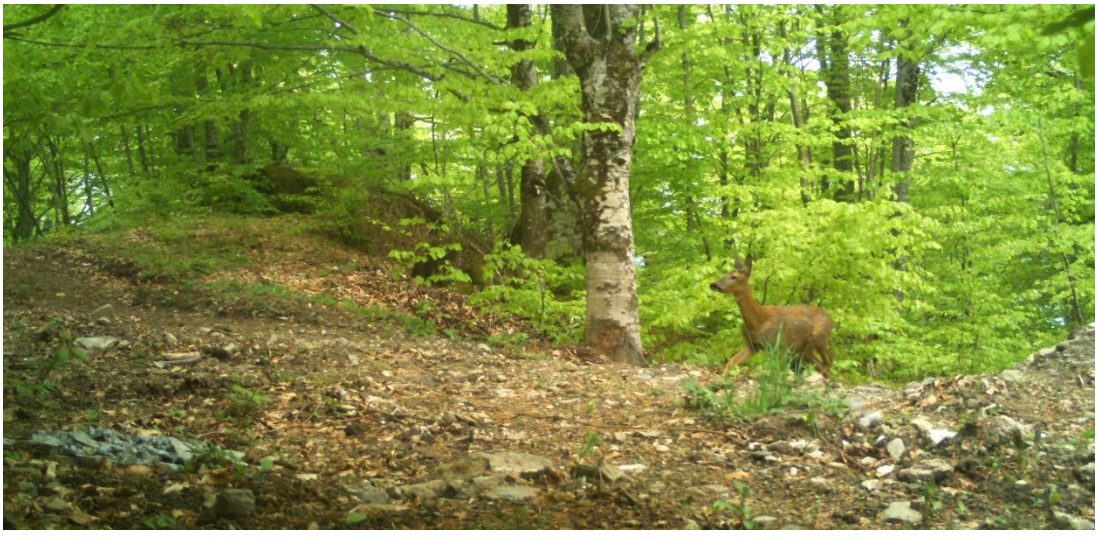






Republika e Kosovës
Republika Kosova -
Republic of Kosovo
Qeveria-Vlada-
Government

VODIČ ZA PRAĆENJE I OČUVANJE I ODABRANIH VRSTA DIVLJIH SISARA NA KOSOVU

UVOD

Očuvanje divljih sisara i njihovih staništa zahteva pouzdano znanje o prisustvu, rasprostranjenosti, statusu populacije i faktorima koji utiču na njihov opstanak. Obezbeđivanje ovog znanja oslanja se na planirano i kontinuirano praćenje, primenu odgovarajućih metoda i stručnu procenu podataka. U ovoj funkciji, ovaj vodič utvrđuje tehničke i metodološke smernice za praćenje i zaštitu vrsta divljih sisara na Kosovu, kao što su: ris, medved, vuk, divlja mačka, srna, divlja koza, zec i divlja svinja. Dokument se zasniva na prikupljenim podacima i iskustvu stečenom tokom aktivnosti praćenja u nacionalnim parkovima „Šar planina planina" i „Prokletije". Opšti deo dokumenta bavi se planiranjem aktivnosti, definisanjem ciljeva i indikatora, organizacijom terenskog rada, upravljanjem podacima i korišćenjem rezultata za očuvanje faune. Aktivnosti praćenja na kojima je dokument zasnovan sprovela je NVO „ERA" u saradnji i uz stručnu podršku Kosovskog instituta za zaštitu prirode. Podaci prikupljeni na terenu prosleđuju se Institutu na obradu, procenu i korišćenje u izveštavanju o stanju prirode, kao i za popunjavanje baze podataka o fauni u okviru Informacionog sistema za životnu sredinu Agencije za zaštitu životne sredine Kosova.

Stoga je saradnja sa upravama nacionalnih parkova i terenskim stručnjacima važna za kontinuitet praćenja, verifikaciju zapažanja i povezivanje rezultata sa konkretnim potrebama zaštite i upravljanja životinjama. Praćenje treba organizovati kao ponavljajući proces, sa jasnim ciljevima, definisanim prostornim obuhvatom, planiranim periodima i dokumentovanim terenskim radom. Izbor metoda treba da bude direktno povezan sa pitanjem na koje se želi odgovoriti, bilo da se radi o prisustvu vrste, njenoj rasprostranjenosti, korišćenju staništa ili promenama u statusu populacije. Upotreba jedinstvenih procedura i evidentiranje uslova sprovođenja stvaraju mogućnosti za poređenje rezultata i za razlikovanje stvarnih promena od promena izazvanih metodom,

vremenom ili intenzitetom praćenja. Evaluacija rezultata zahteva jasnu razliku između evidentiranja prisustva, učestalosti posmatranja i procene veličine populacije.

Broj fotografija, tragova ili posmatranja ne treba automatski izjednačavati sa brojem jedinki, dok odsustvo dokaza tokom datog perioda nije dovoljno, samo po sebi, da se zaključi da je vrsta odsutna iz područja. Za svaku procenu, treba jasno navesti korišćenu metodu, kvalitet dokaza, ograničenja podataka i neizvesnosti koje utiču na zaključke. Ovaj pristup čini informacije pouzdanijim i izbegava njihovu upotrebu za zaključke koji prevazilaze mogućnosti prikupljenih podataka. Upravljanje podacima je sastavni deo praćenja. Svaki podatak treba da bude praćen lokacijom, datumom, izvorom, metodom snimanja, naporom praćenja i dokumentarnim materijalom. Jedinstveno evidentiranje, kontrola kvaliteta i verifikacija identifikacije vrsta stvaraju osnovu za podatke upotrebljive u daljim analizama. Posebnu pažnju treba posvetiti očuvanju originalnih podataka i pažljivom rukovanju informacijama o osetljivim lokacijama, posebno kada njihovo objavljivanje može povećati rizik od uznemiravanja, progona ili oštećenja vrste. Rezultati praćenja treba da budu povezani sa konkretnim merama za očuvanje vrsta i njihovih staništa. Oni mogu pomoći u identifikaciji područja od značaja za ishranu, razmnožavanje, sklonište i kretanje, dokaza o fragmentaciji staništa, poremećajima usled ljudskih aktivnosti i drugim pritiscima. Na osnovu toga, informacije se koriste za određivanje prioriteta upravljanja, usmeravanje preventivnih mera i procenu efikasnosti intervencija. Praćenje stvara kontinuiranu vezu između poznavanja situacije, preduzimanja mera i ponovne evaluacije njihovih rezultata.

Pored metoda primenjenih na Kosovu, vodič uključuje pristupe i prakse koje se koriste u evropskim zemljama. Njihova adaptacija treba da uzme u obzir svrhu programa, karakteristike vrsta, uslove terena i raspoložive resurse.

Vodič služi centralnim i lokalnim institucijama, administracijama zaštićenih područja, organizacijama za zaštitu životne sredine, istraživačima i stručnjacima koji se bave praćenjem i očuvanjem divljih sisara. Cilj mu je da olakša koordinaciju aktivnosti i poveća korišćenje podataka u planiranju, izveštavanju i donošenju odluka.

Sadržaj:

1. Uvod ... 7

1.1 Nacionalni zakonski zahtevi ... 8
1.2 Međunarodni zakonski zahtevi ... 9
1.3 Zahtevi prema Direktivi o staništima ... 10
1.3.1 Zahtevani podaci ... 10
1.3.2 Obaveze izveštavanja ... 11
2. Principi praćenja ... 14

2.1 Šta je praćenje divljih životinja? ... 14
2.2 Ciljevi praćenja ... 15
2.3 Trenutno praćenje sisara u zemlji ... 15
3 Praćenje - osnove i sugestije ... 19
3.2 Metode o praćenju mesoždera (ris, vuk, medved) ... 20
3.4 Slojevito praćenje ... 21
4 Standardi za praćenje velikih sisara mesoždera u našoj zemlji ... 23

4.1 SOPAR kriterijumi ... 23
4.2 Jasna i praktična definicija SCALP kriterijuma o statusu očuvanja velikih mesoždera i njihovo korišćenje ... 23
3.3 Metode za praćenje Divlje mačke ... 24
3.4 Metode za praćenje vidre ... 25
3.5 Metode za praćenja kopita (srne, koze i divlje svinje) ... 25
3.6 Metode za praćenje zeca ... 26
4.2.2 Kriterijumi koji karakterišu "iskusnu osobu" ... 28
4.3 Analiza i tumačenje podataka ... 28
4.3.1 Prostorna analiza - rasprostranjivanje ... 28
4.3.2 Analiza veličine populacije ... 29
4.3.3 Standardizacija tumačenja podataka ... 32
5 Strukture za praćenje velikih mesoždera na Kosovu ... 33

5.1 Trenutna situacija ... 33
5.2 Kvalitet podataka, tumačenje i analiza ... 33
5.2.1 Podela dužnosti ... 33
5.2.2 Strukturiranje ... 34
5.3 Dostupnost iskusnih osoba ... 35
5.3.1 Broj iskusnih osoba ... 35
5.3.2 Saradnja ... 35
5.4 Predlozi za strukturu praćenja ... 36
5.4.2 Opis i procena mogućih pristupa ... 36
6 Priručnik o praćenju risa, medveda i vuka u našoj zemlji ... 40

6.1 Pozadina 40
6.1.1 Zašto je potreban priručnik za praćenje? 40
6.1.2 Ciljna grupa i sadržaj 40
6.1.3 Koliko je dokumenata potrebno? 41
6.2 Priručnik za praćenje risa 42
6.2.1 Procena posmatranja risa 42
6.2.1.1 Žive životinje 42
6.2.1.2 Uginule životinje 43
6.2.1.3 Fotografije risa 43
6.2.1.4 Tragovi 44
6.2.1.5 Ubistva 46
6.2.1.6 Izmet 47
6.2.1.7 Znakovi ogrebotina 47
6.2.1.8 Životinjska dlaka 48
6.2.1.9 Označavanje lokacija 49
6.2.1.10 Zavijanje risa 49
6.2.1.11 Posmatranja 50
6.2.2 Rezime za procenu znakova risa 50
6.2.3 Metode za određivanje rasprostranjenosti i veličine populacija 51
6.2.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima 51
6.2.3.2 Veličina populacije i dokaz reprodukcije 52
6.2.3.3 Genetska analiza 54
6.2.3.4 Telemetrija u referentnim oblastima 55
6.2.3.5 Praćenje 56
6.3 Priručnik za praćenje vukova 57
6.3.1 Procena posmatranja vukova 57
6.3.1.1 Žive životinje 57
6.3.1.2 Uginule životinje 58
6.3.1.3 Fotografije 58
6.3.1.4 Tragovi i staze 59
6.3.1.5 Izmet 60
6.3.1.6 Znakovi urina 62
6.3.1.7 Dlake 62
6.3.1.8 Ubistva 62
6.3.1.9 Posmatranja 65
6.3.1.10 Zavijanje 65
6.3.2 Rezime procene znakova vuka 65
6.3.3 Tumačenje podataka i metode za određivanje lokacije i veličine populacije 67
6.3.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima 67
6.3.3.2 Veličina populacije i dokaz reprodukcije 68
6.3.3.3 Određivanje gustine naseljenosti i struktura korišćenjem telemetrije 69
6.4 Priručnik za praćenje medveda 70
6.4.1 Procena zapažanja medveda 70

6.4.1.1 Žive životinje 70
6.4.1.2 Uginule životinje 71
6.4.1.3 Fotografije medveda 71
6.4.1.4 Tragovi 72
6.4.1.5 Izmet 73
6.4.1.6 Dlake 74
6.4.1.7 Ubistva i uginuća 75
6.4.1.8 Tipične vrste oštećenja 76
6.4.1.9 Znakovi 77
6.4.1.10 Urlanja 77
6.4.1.11 Reprodukcija 77
6.4.2 Rezime procene znakova medveda 78
6.4.3 Tumačenje podataka i metode za određivanje lokacije i veličine populacije 80
6.4.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima 80
6.4.3.2 Veličina populacije i dokazi o reprodukciji 80
Zahvalnost 84

1. Uvod

Očuvanje divljih sisara i njihovih staništa predstavlja važan element za zaštitu biodiverziteta i održavanje funkcionisanja ekosistema na Kosovu. Planiranje i sprovođenje efikasnih mera zaštite zahtevaju pouzdane podatke o distribuciji i statusu populacija, kvalitetu staništa i pretnjama koje utiču na njihov opstanak. Redovno i sistematsko praćenje omogućava blagovremenu identifikaciju promena u statusu vrsta i staništa, pružajući neophodnu osnovu za definisanje i sprovođenje odgovarajućih mera zaštite.

Svrha dokumenta je da podrži sprovođenje standardizovanih metoda za prikupljanje, evidentiranje i procenu podataka, stvarajući stabilnu osnovu za procenu statusa ovih vrsta i identifikovanje njihovih potreba za očuvanjem. Takođe ima za cilj da olakša sprovođenje aktivnosti praćenja na terenu, poboljša kvalitet i uporedivost prikupljenih podataka i promoviše saradnju između institucija i drugih zainteresovanih strana. Podaci dobijeni kroz ovaj proces poslužiće za procenu statusa vrsta i njihovih staništa, određivanje prioriteta za intervenciju i procenu efikasnosti mera sprovedenih za njihovo očuvanje.

Proces izrade ovog dokumenta počeo je osnivanjem radne grupe od strane Kosovske agencije za zaštitu životne sredine (KEPA), odlukom *br. ref. 123/KEPA/2022*, sa *br. prot. 7490/22, od 08.12.2022.* Sastav radne grupe je dopunjen odlukom *br. ref. 127/KEPA/2022 i br. prot. 7848/22 od 22.12.2022*. Nakon toga, odlukom *br. ref. 145/KEPA/2026* i *br. prot. 6478/26 od 28.10.2026.,* naziv dokumenta je promenjen iz „Koncept dokument“ u „Vodič za praćenje i očuvanje odabranih vrsta sisara na Kosovu“.
Prisustvo sisara na teritoriji naše zemlje predstavlja nove i neuobičajene izazove za naše društvo. Da bi se pomoglo u rešavanju ovih izazova, Kosovski institut za zaštitu prirode je započeo saradnju sa relevantnim vladinim i nevladinim institucijama sa ciljem koordinacije i podrške aktivnostima u pogledu očuvanja i zaštite divlje faune i njihovih staništa.

Prisustvo sisara na teritoriji naše zemlje predstavlja nove i neobične izazove za naše društvo. Da bi pomogao u suočavanju sa ovim izazovima, Kosovski institut za zaštitu

prirode je započeo saradnju sa relevantnim vladinim i nevladinim institucijama u cilju koordinacije i podrške aktivnostima u smislu očuvanja i zaštite divlje faune i njihovih staništa. U okviru saradnje sa vladinim i nevladinim organizacijama, dostavljeni su podaci o prisustvu sisara u određenim područjima, uglavnom unutar nacionalnih parkova.

Program oporavka balkanskog risa (Balkan Lynx Recovery programme-BLRP), koji na Kosovu sprovodi NVO „ERA“, ima za glavni cilj obnavljanje održive populacije balkanskog risa (Lynx lynx balcanicus). Program pruža podatke o prisustvu, prostornoj distribuciji i potrebama zaštite ove podvrste.

Program je fokusiran na:

1. Praćenje i istraživanje balkanskog risa;
2. Identifikaciju važnih staništa i ekoloških koridora
3. Podršku unapređenja politika i sprovođenja zakona;
4. Saradnji sa institucijama, lokalnim zajednicama i drugim zainteresovanim stranama;
5. Edukaciji i podizanju javne svesti o važnosti zaštite balkanskog risa.
6. Proceni i pripremi mogućih mera za jačanje populacije balkanskog risa, uz naučnu procenu i odobrenje nadležnih organa.

1.1 Nacionalni zakonski zahtevi

Domaće zakonodavstvo pominje nekoliko sistema za čuvanje podataka o prirodnim vrednostima i biodiverzitetu:

- **Informacioni sistem o zaštiti prirode** kao deo integrisanog informacionog sistema Ministarstva, u skladu sa međunarodno prihvaćenim standardima i obavezama *(Zakon o zaštiti prirode br. 03/L-233, član 72.);*

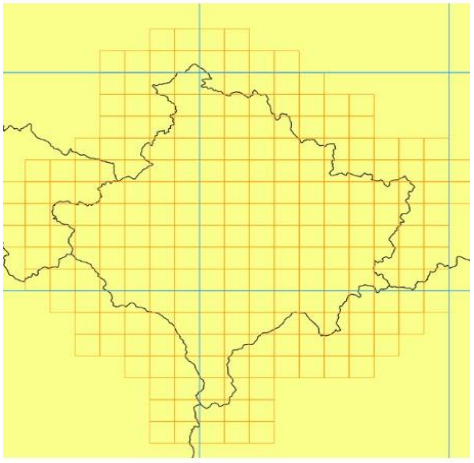
- **Informacioni sistem o zaštiti životne sredine** kao sredstvo za efikasniju identifikaciju, klasifikaciju, obradu, praćenje i čuvanje podataka o prirodnim vrednostima i upravljanju životnom sredinom: Zakon o zaštiti prirode *br. 03/L-233*, član 7. stav 1.37, član 70., 72., 142. i 146. i Zakon o zaštiti životne sredine *br. 03/L-025,* član 52.;

- **Registar divljih životinja u svim lovištima** na osnovu podataka prikupljenih od menadžera lovišta (Zakon o lovu *02/L-53* (16. decembra 2005., ažuriran dana 1. januar 2007., član 44.);

1.2 Međunarodni zakonski zahtevi

Naša zemlja još nije ratifikovala Bernsku konvenciju, ali je obavezna da sledi njena pravila. Stoga se preporučuje da prikuplja podatke o statusu očuvanja vrsta prema Rezoluciji Stalnog komiteta *br. 8 (2012.*[1]*)*. Stranama se zahteva da svakih šest godina izveštavaju o statusu vrsta i staništa navedenih u Rezoluciji *br. 6 (1996.)* i *br. 4 (1996.*[2]*)*. Vrste tretirane u Rezoluciji *br. 6 (1996.)* su: Ris *(Lynx lynx),* Medved *(Ursus arctos),* Vuk *(Canis lupus),* Divlja koza *(Rupricapra rupricapra)* i Vidra *(Lutra lutra).* Poslednji izveštajni period za države članice Bernske konvencije bio je 2013-2018. Zahtevane informacije su kao u nastavku:

1. Mapa raspodele: Standard za raspodelu vrsta je 10x10 km ETRS mrežne ćelije, ETRS projekcija LAEA 5210 (za manje zemlje dozvoljena je mreža 1 x 1 km (ili 5 x 5 km) → 10x10 km mreža za našu zemlju, kao na sledećoj slici.
2. Opseg i trend
3. Procena i trend veličine populacije Stanište dostupno za vrste
4. Glavni pritisci i pretnje
5. Mere očuvanja
6. Buduće perspektive
7. Procena statusa čuvanja
8.



Sl. 1 *ETRS 10x10* km mreža za našu zemlju.[3]

[1] https://rm.coe.int/reporting-under-resolution-no-8-2012-period-2013-2018-final-report/16809fad04.
[2] https://rm.coe.int/interpretation-manual-of-the-habitats-listed-in-resolution-no-4-1996-/168098c68c.
[3] Izvor: T-PVS/PA (2018.) 14, Bernska konvencija.

Model formata izveštavanja može se pronaći na sledećem linku: https://rm.coe.int/reporting-format-for-the-period-2013-2018/168073fa26. Važno je napomenuti da je ovo izveštavanje jednako i u skladu sa izveštavanjem prema Direktivom EU-a o staništima.

1.3 Zahtevi prema Direktivi o staništima

Glavni ciljevi Direktive o staništima su postizanje i održavanje "povoljnog statusa očuvanosti" za sva bitna staništa i vrste u Evropi, kao i zaštita biodiverziteta i prirodnih staništa divlje flore i faune u državama članica[4]. Pošto naša zemlja još nije država članica Evropske unije, ona nema obaveze da postupa u skladu sa zahtevima Direktive o staništima *92/43/EEZ.*

1.3.1 Zahtevani podaci

Uputstva za planove upravljanja nivoom populacije za sisare u Evropi[5] nisu pravno obavezujuće, ali ih Evropska komisija vidi kao najboljim praksama. Uslovi kada se smatra da populacija ima povoljan status konzervacije su kada se ispune osam uslova, kao u nastavku:

1. Populacija je održiva ili ima povećanje u dimenzijama;
2. Ima dovoljno i pogodno stanište;
3. Stanište čuva svoj kvalitet;
4. Veličina populacije "najpovoljnije širenje populacije" postignuto je prema kriterijumima Crvene liste IUCN-a[6] D[7] ili E[8];
5. Veličina populacije je jednaka ili veća nego što je bila u vreme kada je Direktiva stupila na snagu;
6. Veza unutar i između populacije se održava ili povećava (najmanje jedan genetski efektivan imigrant po generaciji);

[4] DocHab 04-03/03-rev.3, uputstva i obrasci izveštavanja prema Direktivi o staništima 92/43/EEZ.
[5] LINNELL ET AL. 2008. (odnosi se na naučne publikacije od autora **John D. C. Linnell** i kolega).
[6] Plore sistem za procenu statusa konzervacije vrsta i ekosistema.
[7] Prekid biotičkih procesa ili interakcija.
[8] Kvantitativna analiza oštećenja ekosistema.

7. Stvoren je efektivan i povoljan program praćenja;

Da bi se utvrdilo da li su ciljevi Direktive o staništima postignuti za datu populaciju, dakle mi zahtevamo podatke o veličini i trendovima populacije, njenom širenju (površini i povezanosti sa drugim populacijama), dostupnosti pogodnog staništa i o kvalitetu staništa, kao i o pretnjama populacijama. Da bi se dobili takvi podaci, mora se realizovati efektivan i snažan program praćenja.

- Pošto u našoj zemlji nisu izrađeni planovi upravljanja sisarima, tačan status vrste je još uvek nepoznat. Iz tog razloga, nemoguće je prikazati trenutno stanje sisara u skladu sa gorenavedenim "tačkama". Takođe ne može se ukazati na situaciju u vezi sa: veličinom, trendovima i raspodelom populacije, njihove dostupnosti, prilagodljivosti i tačnih pretnji.

1.3.2 Obaveze izveštavanja

Glavni nalazi iz praćenja treba da se prijavljuju Evropskoj komisiji svakih šest godina[9], to se radi od države članice Evropske unije. Na nacionalnom nivou treba pripremiti mape raspodele populacije. Za svaki biogeografski region u kojem se vrsta nalazi, treba pripremiti izveštaj koji sadrži ove informacije:

1. **Opseg** (veličina u km², unutar odgovarajućeg biogeografskog regiona, kvalitet pruženih podataka, trend, rasprostranjenost u km²).
2. **Stanovništvo** (procena ukupne veličine populacije u biogeografskom regionu odgovarajuće zemlje, korišćeni metod (inventar, procena stručnjaka, kvalitet datih podataka, trend (održiv/rastući/opadajući/nepoznat), trend rasprostranjenosti (pripada broju jedinki ili drugoj jedinici koja je pogodna u vezi sa veličinom populacije), štetni uticaji, trenutni i prethodni faktori koji ometaju vrstu.
3. **Struktura populacije -** iako ove informacije ne zahtevaju se na eksplicitan način za izveštaje, podrazumeva se da je "određeno znanje" o odgovarajućoj strukturi populacije zahtev za svaku procenu statusa očuvanja. Uočava se da su faktori kao:

[9] Član 17. Direktive o staništima 92/43/EEZ.

odsustvo ili veoma spor rast populacije, visoka smrtnost na neprirodan način i nedostatak novih vrsta, znakovi nepovoljnih struktura populacije.

4. **Stanište** - opis staništa, procena veličine naseljenog staništa, površina u km², kvalitet datih podataka, trend područja (održiv, rastući/opadajući/nepoznat).
5. **Perspektive za budućnost** - informacije koje će biti date u ovoj kategoriji odnose se na verovatnoću dugoročnog opstanka vrsta u biogeografskom regionu. Dobar pogled (očekuje se da će vrste preživeti i na povoljan način se razvijati). Neizvesna perspektiva (očekuje se da će preživljavanje biti teško ako se uslovi ne poboljšaju). Slaba perspektiva (dugoročna verovatnoća opstanka vrsta je niska, vrsta će verovatno umreti).
6. **Dopunske informacije -** podržavaju procenu statusa očuvanja za povoljnu referentnu populaciju i veličinu populacije zahtevane za povoljan status konzervacije.

   A. **Najpovoljnija rasprostranjenost populacije *(Favourable Range Population)* -** veličina populacije zahtevane za povoljni status konzervacije (izraženo u istim jedinicama koje se koriste za veličinu populacije).

   B. **Povoljni referentni opseg *(Favourable Reference Range - FRR):*** opseg koji populacija zahteva da bi bila u stanju da postigne povoljan status konzervacije *(Favourable Conservationn Status - FCS)* idealno u km² prikazan na GIS mapi.

Generalno, povoljan referentni opseg je područje koje se zahteva za podršku populaciji koja je postigla povoljan status očuvanja. Iako sisari imaju tendenciju da budu relativno tolerantni prema ljudskim radnjama, neće sve oblasti u povoljnom referentnom opsegu biti pogodne. Uputstva preporučuju da sumnjiva područja podlegnu ponovnom razmatranju geografske pognosti pre nego što se uključe u povoljan referentni opseg. Štaviše, u slučaju rastuće populacije, može biti potrebno da se gustina populacije zadrži ispod nivoa ekološkog kapaciteta, iz razloga javnog prihvatanja.

Uputstva preporučuju za povoljni referentni opseg *(Favourable Reference Range - FRR)* kako sledi:

1. Da bude veći od minimalne površine održavanja referentne populacije;
2. Da se obezbedi kontinuitet rasprostranjenosti unutar određene populacije;
3. Obezbeđuje vezu između populacija;

C. **Pogodno stanište:** oba područja, naseljena i trenutno nenaseljena unutar staništa pogodnog za odgovarajuće vrste (u km^2).

Ovaj aspekt je uključen u izveštavanje prema članu sedamnaest (17) Direktive o staništima. Prema definiciji korišćenoj u uputstvima, koncept povoljnog referentnog opsega *(Favourable Reference Range - FRR)* uključuje kriterijume kvaliteta staništa. Iz tog razloga, informacije u ovoj kategoriji mogu se fokusirati na to koji su delovi povoljnog referentnog opsega trenutno naseljeni, a koji su nenaseljeni.

Zaključak - u završnoj sekciji procenjuje se stanje očuvanosti vrsta odgovarajućeg biogeografskog regiona, na kraju izveštajnog perioda (prema prilogu C, beleške i uputstva za izveštavanje su napravljene prema članu sedamnaest (17) Direktive).

Opseg - procena za direktivu je jasno biogeografski region, a izveštavanje treba da se uradi za svaki biogeografski region. Uputstva preporučuju procenu nivoa populacije, već onda kada jedinica za planiranje konzervacije treba da bude cela biološka jedinica, što je populacija. Ovo je u skladu sa direktivom, kao što je navedeno u dokumentima uputa, populacije treba sagledati kao biološke populacije bez obzira na političke granice. U slučajevima kada su populacije u prekograničnim državama članica, podstiče se preduzimanje zajedničke procene, ali da se izveštava odvojeno[10].

Zaključci za praćenje

Prema članu sedamnaest (17) Direktive, izveštaji se moraju podnositi svakih šest godina. Napori za praćenje moraju se preduzimati na kontinuiran i sistematski način. Prvi izveštaj treba da pruži pregled najbolje baze podataka na raspolaganju, dok drugi izveštaj treba da se zasniva na dobro postavljenom sistemu praćenja[11] i takvi sistemi treba da budu kreirani u odgovarajućem vremenu. Praćenje treba da pruži jasnu sliku situacije. Pored toga, da bi

[10] DocHab 04-03/03-rev.3, uputstva i obrasci izveštavanja prema Direktivi o staništima 92/43/EEZ.
[11] DocHab 04-03/03-rev.3, uputstva i obrasci izveštavanja prema Direktivi o staništima 92/43/EEZ.

se dopustila analiza na nivou Evropske unije, završni izveštaj podnet Evropskoj komisiji mora biti uporediv i u skladu sa onima drugih zemalja. Kao rezultat ovih zahteva, napori praćenja moraju se standardizovati i tumačenja rezultata moraju se takođe standardizovati, kako na nacionalnom nivou tako i na onom međunarodnom.

2. Principi praćenja

2.1 Šta je praćenje divljih životinja?

Praćenje divljih životinja je naučni proces prikupljanja podataka o populacijama i njihovim interakcijama sa životnom sredinom. Ovaj pristup zasnovan na podacima može se koristiti za donošenje odluka o zaštiti i upravljanju *(Breitenmoser et al. 2006)* divljih životinja. Prema *Hallawell (1991),* postoje tri važne definicije:

(1) Posmatranje: Sastavljanje kvalitativnih ili kvantitativnih podataka pomoću standardizovanih procedura za utvrđivanje statusa (npr. nacionalno posmatranje, jedna pretraga/traganje za status vrste);

(2) Nadzor: Niz posmatranja kako bi se utvrdio dinamičan proces ili varijabilnost stanja (npr. nadzor epidemija, napredan vrste jata).

(3) Praćenje: Redovno i strukturirano praćenje kako bi se utvrdila usklađenost mere sa očekivanom stopom ili standardom (ciljem) koji treba postići (npr. oporavak ugrožene populacije u održivom statusu).

Stoga, praćenje uključuje niz posmatranja sa kontinuirano upoređenim rezultatima za ciljnu metu. Nasuprot tome, nadzor posmatra procese bez jasno utvrđene krajnje tačke. Postoje dva različita pristupa praćenju *(Breitenmoser et al. 2006).*

Pasivno praćenje: Ovaj sistem praćenja ne zahteva rad na terenu, već uglavnom podrazumeva prikupljanje, procenu i analizu informacija o određenoj vrsti ili populaciji koja se pruža od javnosti putem slučajnih sastanaka.

Aktivno praćenje: Podaci i informacije se dobijaju posebno za praćenje vrste ili populacije. Stepen, rezolucija, vreme rada na terenu i metode korišćene prilagođavaju se cilju sistema praćenja, biologiji vrsta i uslovima životne sredine. Ovo minimizira predrasude u

podacima i obezbeđuje da rezultati praćenja direktno tretiraju podneto pitanje bez predrasuda.

2.2 Ciljevi praćenja

Svrhe praćenja divljih životinja mogu uključivati širok opseg ciljeva, u svrhu boljeg razumevanja i upravljanja životinjama i njihovim ekosistemima *(Jones et al. 2011).* Neke glavne namere praćenja u kontekstu divljih životinja su uključene u studijama/istraživanjima *(Breitenmoser et al. 2006):*

1. **Dinamika populacije (obilje):** praćenje veličine populacije, nivo rođenja, stope smrtnosti i drugih demografskih parametara za procenu trendova, fluktuacija i mogućih pretnji održivosti vrste.
2. **Korišćenje i preferencije staništa** (rasprostranjenost): studije o tome gde i kako divlje životinje koriste svoja staništa, uključujući migracione modele, područja za ishranu, kao i lokacije i sklonište.
3. **Zdravlje i bolesti**: praćenje zdravlja populacija divljih životinja, otkrivanje izbijanja bolesti i procena faktora koji mogu uticati na njihovo blagostanje, kao izloženost zagađivačima ili patogenima.
4. **Genetska raznolikost**: procena genetske raznolikosti unutar populacije da bi se razumela njihova održivost na promene životne sredine i moguće rizike pri rođenju.

2.3 Trenutno praćenje sisara u zemlji

Zakonski osnov - na osnovu domaćeg zakonodavstva, sisari su zaštićeni Zakonom o zaštiti prirode br. 03/L-233 *(Službeni list RKS, br. 85, 09.11.2010.).* Ministarstvo životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture, u prilog članu 25. stav ovog zakona, izdalo je administrativno uputstvo za proglašenje zaštićenih i strogo zaštićenih divljih vrsta - Administrativno uputstvo *br. 12/2022.*

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja odgovorno je za blagostanje divljeg života prema Zakonu o šumama, *br. 08/L-137.* Koordinaciona grupa za velike mesoždere osnovana odlukom *br. 06/258* datum: 16.04.2025., koja ima za dužnost da

koordinira aktivnosti u upravljanju velikim mesožderima (Medved, ris i vuk). Interventna grupa za velike mesoždere osnovana odlukom *br. 07/258* datum: 16.04.2025., koja ima za dužnost da upravlja aktivnostima koje se odnose na velike mesoždere (Medved, ris i vuk).

Praćenje sisara trenutno vrši se od predstavnike direkcija nacionalnih parkova i NVO-a za životnu sredinu. Ovi zadnji, putem izveštavanja, dostavljaju terenske podatke ministarstvu, odnosno Kosovskom institutu za zaštitu prirode. Praćenje nije standardizovano i ministarstvo ne izveštava Evropskoj komisiji, jer naša država još nije članica Evropske unije.

Tabela 1 Praćenje zasnovano na strukturi slojevitog koncepta[12]

Balkanski ris *(Lynx lynx)*	**Koje metode treba primeniti?**	**Kome treba pripasti odgovornost i ko treba da bude uključen - odgovorni za sprovođenje?**	**Koji je ritam ponavljanja - ritam praćenja?**	**Potrebe / Izazovi**
Nivo 1: Populacija (nivo zemlje)	Pasivno praćenje	MŽSPPI, MPŠRR, opštine i NVO-i	Godišnji ili da se utvrdi	
Nivo 2: Referentno područje NP „Prokletije“ i „Šar planina “, kao i Drenica	Aktivno praćenje	MŽSPPI, MPŠRR, opštine i NVO-i	Nije bezbedno	Nedostatak kadrovskih i stručnih kapaciteta (GIS korisnici, rad na terenu, analiza podataka, dizajn studija, genetska analiza)
Mrki medved *(Ursus arctos)*	**Koje metode treba primeniti?**	**Kome treba pripasti odgovornost i ko treba da bude uključen - odgovorni za sprovođenje?**	**Koji je ritam ponavljanja - ritam praćenja?**	**Potrebe / Izazovi**

[12] NVO „ERA“, Peć.

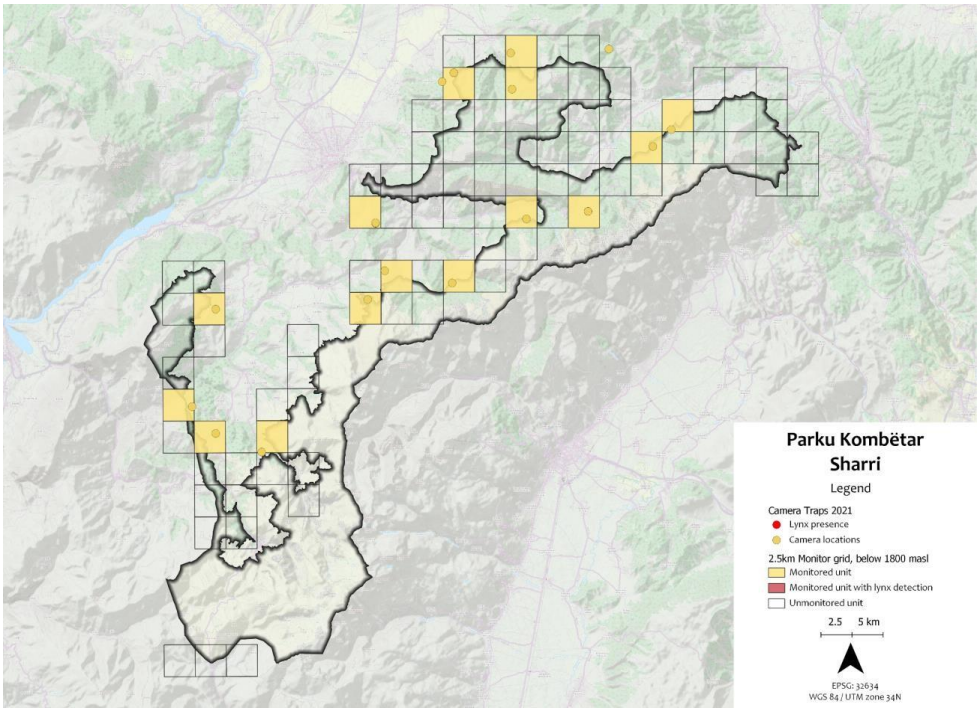
Nivo 2: Populacija (nivo zemlje)	Moguća zamka-kamera	MŽSPPI, MPŠRR, opštine i NVO-i	Godišnji ili da se utvrdi	
Nivo 3: Referentno područje NP „Prokletije“ i „Šar planina “, kao i Drenica	Intenzivne zamka-kamere	MŽSPPI, MPŠRR, opštine i NVO-i	Nije bezbedno	Nedostatak kadrovskih i stručnih kapaciteta (GIS korisnici, rad na terenu, analiza podataka, dizajn studija, genetska analiza).
Vuk *(Canis lupus)*	**Koje metode treba primeniti?**	**Kome treba pripasti odgovornost i ko treba da bude uključen - odgovorni za sprovođenje?**	**Koji je ritam ponavljanja - ritam praćenja?**	**Potrebe / Izazovi**
Nivo 1: Populacija atributi i prekogranični ekološki stepen				
Nivo 2: Populacija (nivo zemlje)	Pasivno praćenje	MŽSPPI, MPŠRR, opštine i NVO-i	Godišnji ili da se utvrdi	

Praćenje sisara u nacionalnom parku „Šar planina planina“

U nacionalnom parku „Šar planina planina“ postavljene su zamke-kamere na devetnaest (19) lokacija, od njih je funkcionisalo petnaest (15) i tokom boravka za 1299 noći na terenu snimljeno je sto šezdeset (160) fotografija za opisane vrste u nastavku, kao i neke fotografije drugih životinja[13]. Balkanski ris *(Lynx lynx balcanicus)* nije snimljen (0), Mrki medved *(Ursus arctos)* dvadeset šest (26), Vuk *(Canis lupus),* dvanaest (12), Divlja mačka *(Felis silvestris)* četrnaest (14), Srne *(Capreolus capreolus)* četrdeset sedam (47), Zečevi *(Lepus*

[13] Izveštaj za 2021. polu-intenzivna sesija o „Prokletijama“ i „Šar planina i“, pripremljen od NVO „ERA“, april 2022.

Europaeus) osamnaest (18) i Divlje svinje *(Sus scrofa)* četrdeset tri (43).[14] Prisustvo vrste potvrđeno je kako sledi: Mrki medved *(Ursus arctos)* na deset (10) lokacija, Vuk na dve (2), Divlje mačke na sedam (7), Srne na deset (10), Divlja koza *(Rupicapra rupicapra),* Zec na sedam (7) i Divlja svinja na dvanaest (12) lokacija.



Sl. 2 Preklopna mreža 2.5 x 2x5 za praćenje sisara u NP „Šar planina planina“

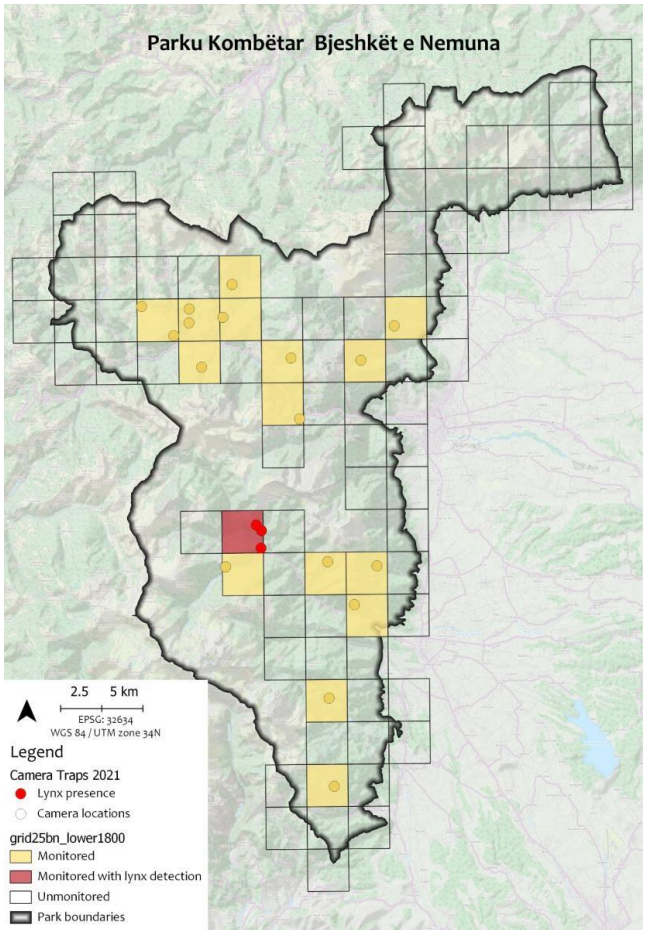
Praćenje sisara u nacionalnom parku „Prokletije“

U nacionalnom parku „Prokletije“ postavljene su zamke-kamere na dvadeset i tri (23) lokacija, od njih je funkcionisalo devetnaest (19) i tokom boravka za 2191 noći na terenu, snimljeno je 336 fotografija za opisane vrste u nastavku, kao i neke fotografije drugih životinja[15]: Balkanski ris *(Lynx lynx balcanicus)* trideset tri (33), mrki medved *(Ursus arctos)* četrdeset tri (43), *v*uk *(Canis lupus)* trinaest (13), divlja mačka *(Felis silvestris)* četrdeset jedan (41), srne *(Capreolus capreolus)* sto pedeset osam (158), divlja koza *(Rupicapra rupicapra)* devetnaest (19), zečevi *(Lepus europaeus)* dvadeset devet (29).

[14] Sve ove vrste su uključene u odluku Radne grupe.

[15] Izveštaj za 2021. polu-intenzivna sesija o „Prokletijama“ i „Šar planina i“, pripremljen od NVO „ERA“, april 2022.

Prisustvo vrsta je potvrđeno kao u nastavku: Balkanski ris *(Lynx lynx balcanicus)* na tri (3) lokacije, Mrki medved *(Ursus arctos)* na dvanaest (12), Vuk na dve (2), Divlja mačka na osam (8), Srna na četrnaest (14), Divlja koza *(Rupicapra rupicapra)* na trinaest (13), Zec na sedam (7). Ukupan broj fotografija prikupljenih od funkcionalnih zamka-kamera je 33 fotografije risa i 316 fotografija drugih vrsta. Prema rezultatima terena, ris ostaje u ozbiljnoj situaciji, jer njegovo prisustvo u NP „Šar planina " nije potvrđeno, dok je u „Prokletijama" identifikovan pojedinac u 2017. godini.



Sl. 3 Preklopna mreža2.5 x 2.x5 za praćenje sisara u NP „Prokletije"

3 Praćenje - osnove i sugestije

3.1 Terminologija i ciljevi

Iako se čini da su svi upoznati sa rečju praćenje, ovo se često meša sa izrazom registracija ili anketa. Anketa se definiše kao kvantitativna kolekcija ili kvalitativna informacija kroz standardizovanih procedura kako bi se utvrdio status u jednom koraku. Praćenje znači "redovni i strukturirani nadzor kako bi se obezbedilo poštovanje mera sa očekivanim ciljem postizanja oporavka rizične populacije, u zdravom statusu". Praćenje je proces gde se rezultati stalno upoređuju sa željenim ciljevima. Pre izrade programa praćenja, cilj se mora utvrditi. Zatim, treba se znati tačnost potrebna za procenu postizanja svrhe praćenja i metode korišćenja.

Analiza i tumačenje rezultata praćenja u poređenju na cilj će utvrditi pravilo radnji potrebnih za postizanje cilja praćenja[16]. Prema Direktivi o staništima, svrha očuvanja je postizanje i održavanje povoljnog stanja očuvanja sisara. Pogodni parametri za procenu postizanja ovog cilja dati su formatom izveštavanja kao: veličina populacije, naseljena područja itd.

3.2 Metode o praćenju mesoždera (ris, vuk, medved)

Postoji mnoštvo metoda za praćenje sisara na nacionalnom nivou i u referentnim/studijskim područjima. Dobijene informacije se razlikuju prema metodi, kao i naporima, odnosno prednosti i mane.

Tabela 5: Metode za praćenje velikih mesoždera na nacionalnom nivou ili u referentnim/ studijskim područjima sa pokazateljima za koje vrste (ris, vuk, medved) mogu se primeniti. **X =** dobro prilagođen, **(x)** = delimično prilagođen, **—** = neprilagođen. *(Zimmermann 2019).*[17] Sa crim slovima metode koje preporučujemo za našu zemlju.

Tabela 2 Metode za praćenje velikih mesoždera na nacionalnom nivou[18]

Nivo	**Metode**	**Ris**	**Vuk**	**Medved**
Nacionalni	Strukturirani upitnik ili pretraga za mišljenje stručnjaka	X	X	X
	Prikupljanje slučajnih posmatranja	X	X	X
	Pronalaženje uginulih pojedinaca	X	X	X
	Oštećenja na stoci	X	X	X
	Mogući ulovi kamerama	X	X	X
	Moguće genetsko praćenje	(x)	X	X

[16] LINNELL et al. 1998 i BREITENMOSER et al. 2006, povezani su sa studijama sisara.
[17] https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid.ck1CEPff&id.E9E40A77A4D328FF83054C906ABA0E3D2995005D&thid
[18] NVO „ERA“, Peć.

Referentno ili studijsko područje	Vrištanje (aktivno kroz animaciju ili pasivno pomoću akustičnih senzora)	–	X	–
	Pretrage za indikacije prisustva	–	X	(x)
	Poprečni rezovi (transekti) tragova u snegu	(x)	X	–
	Determinativno praćenje koristeći analize ulova-ponovnog ulova	X	–	–
	Standardizovano prikupljanje genetskih uzoraka za analize ulova-ponovnog ulova	(x)	X	X
	Telemetrija	(x)	(x)	(x)

3.4 Slojevito praćenje

Praćenje sisara je težak zadatak jer su glavni predatori uvek retki, ali se kreću u širokim područjima. U praksi ova ograničenja čine gotovo nemogućim praćenje sisara na celom njihovom području raspodele (i područjima gde se ove životinje mogu pojaviti u budućnosti) istim intenzitetom, posebno kada populacija raste više od trenutne populacije sisara koji su u našoj zemlji.

Kao posledica toga, mnoge zemlje obavljaju takozvano stratifikovano/slojevito praćenje, to znači da se praćenje može razlikovati u vezi sa intenzitetom i metodama na različitim stepenima u prostoru i vremenu. Dok u dugoročnom periodu, na generalnija pitanja treba odgovoriti o: rasprostranjenosti, veličini populacije, korišćenju staništa i podacima o reprodukciji. Tačni podaci dobijeni u relativno malim studijskim područjima potrebni su za kalibraciju i tumačenje informacija dobijenih jeftinijim metodama i manje intenzivnim naporima na većem području[19].

[19] *BREITENMOSER ET AL. 2006.*

Opis najpogodnijih metoda za našu zemlju

Prikupljanje slučajnih posmatranja

Parametar/informacije: rasprostranjenost, pokazatelji reprodukcije, trend (zbog promena u raspodeli).

Izbor uzorka: slučajan, napor nije kontrolisan. Preporučuje se prostorna organizacija.

Ritam: kontinuiran.

Prednosti i mane: prosečan napor, predrasuda posmatrača i predrasuda staništa.

Pronalaženje uginulih pojedinaca

Parametar/informacije: zdravlje i genetika, reprodukcija, starosna struktura, odnos polova, trendovi i rasprostranjenost (samo u kombinaciji sa drugim grupama podataka). Pored toga, prikupljanje uginulih pojedinaca pruža materijal za morfološke studije.

Izbor uzoraka: slučajan.

Ritam: kontinuiran.

Prednosti i mane: važeći osnovni podaci, osnovni nalazi. Generisanje podataka je sporo, pretrage/praćenja zahtevaju vreme, tumačenje posmatranja često teško → nužno uporediti sa drugim grupama podataka.

Mogući ulovi kamerama

Parametar/informacije: Minimalni broj jedinki (za vuka takođe minimalna veličina stada i minimalni broj stada/parova/vukova samotnjaka), reprodukcija, trend, rasprostranjenost (samo u kombinaciji sa drugim grupama podataka), fotografije podataka kao jaki K1 dokazi *(SCALP).*

Izbor uzoraka: nema izbor standardizovanih uzoraka.

Ritam: kontinuiran.

Prednosti i mane: višestruke vrste, individualna identifikacija (ris). Prikupljanje podataka, identifikovanje pojedinaca (risa) i održavanje mreže zahteva vreme i skupo je.

4 Standardi za praćenje velikih sisara mesoždera u našoj zemlji

4.1 SOPAR kriterijumi[20]

Kriterijumi su razvijeni u okviru projekta „Stanje i očuvanje populacije alpskog risa“ - SOPAR[21] (engleski *SCALP*[22]) za praćenje risa u Alpima. Kriterijumi „Statusa i očuvanje populacije alpskog risa“ - SOPAR za praćenje su vredno sredstvo za procenu prisustva velikih sisara. Kategorizacija pruža održiv i objektivan način za procenu dokaza, i oni pomažu obezbediti da se odluke upravljanja zasnivaju na visokim standardima naučne metodologije *(Molinari-Jobin et al. 2012)*.[23] SCALP kriterijumi se široko koriste u današnjim danima u Evropi za vrste sisara.

4.2 Jasna i praktična definicija SCALP kriterijuma o statusu očuvanja velikih mesoždera i njihovo korišćenje

Kriterijumi zahtevani za Status konzervacije populacije balkanskog risa za standardizovano praćenje sisara u našoj zemlji utvrđeni su u nastavku. Na osnovu gorenavedenih originalnih kriterijuma, prilagodili su se našoj situaciji za još dve ostale vrste, vuka i medveda.

Preduslovi koji se primenjuju su:

1. U bilo kom regionu sa sisarima, najmanje jedna iskusna osoba mora biti na raspolaganju za procenu podataka na terenu;
2. "Sa iskustvom" u tom pravcu znači imati široko iskustvo na terenu sa vrstama velikih sisara;
3. Ukupno posmatranje treba kontrolisati za istinitost (tj. mogućnost namerne prevare treba isključiti);

Slovo "C" stoji za "kategoriju", broj 1, 2 i 3 prikazani u nastavku i ne odnosi se na kvalifikacije posmatrača, ili se koriste za označavanje nivoa verifikacije za posmatranje.

[20] Kriterijumi SCALP https://dinalpbear.eu/wp-content/uploads/Guidelines-For-Population-Level-Monitoring2019.V3.FINAL_.pdf www.kora.ch/index.php?id=117&L=1)
[21] SOPAR - kreiran 1995. godine da bi posmatrao stanje Risa u Alpima.
[22] SCALP - Status and Preservation of the Alpine Lynx Population.
[23] https://www.researchgate.net/publication/263407026_Monitoring_in_the_presence_of_species.

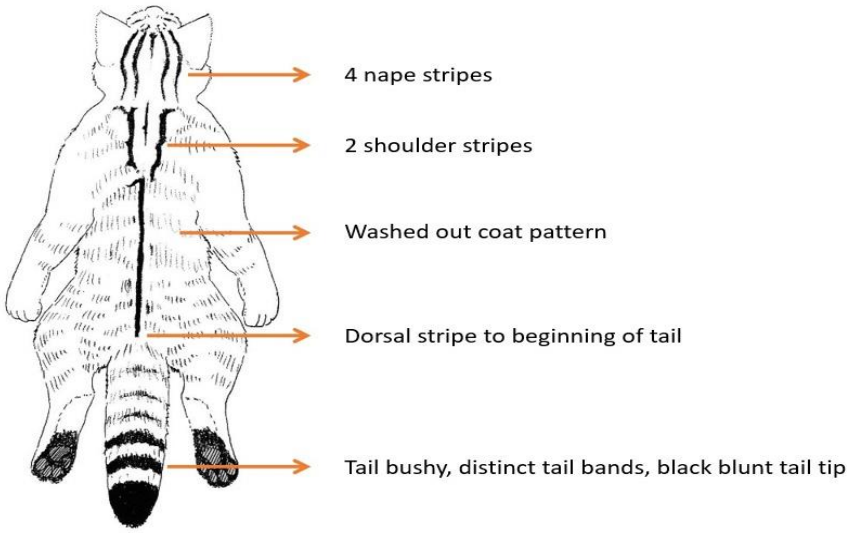
Kategorija 1: „Jaki dokazi“, dakle dokazi, koji nedvosmisleno potvrđuju prisustvo sisara, kao: ulov živog, pronalazak uginule životinje, genetski dokazi, fotografije, telemetrijska lokacija.

Kategorija 2: „Potvrđeno posmatranje“, indirektni znaci, kao: tragovi, izmet i ubistva izazvana od sisara, a potvrđena od iskusne osobe. Iskusna osoba može sama potvrditi znakove na terenu ili na osnovu dokumentacije.

Kategorija 3: „Nepotvrđeno posmatranje“, sva posmatranja koja nisu potvrđena od iskusne osobe ili posmatranja koja se po svojoj prirodi ne mogu potvrditi. Svi znaci koji su suviše stari, nejasni ili su dokumentovani na nepotpun način. Znakovi koji su premali u broju da bi obezbedili jasnu sliku. Znakovi koji, iz drugih razloga, nisu dovoljni da daju potvrdu i sve znakove za koje se kategorija ne može proveriti.

3.3 Metode za praćenje Divlje mačke

Dve glavne metode praćenja koje se trenutno primenjuju u Evropi za divlje mačke su ulov kamerom i genetska identifikacija iz njihovog izmeta i dlake *(Velli et al. 2015).*[24]



Sl. 4 Karakteristike Divlje mačke *(Felis silvestris) (Kranz et al. 2009, iz Maronde et al. 2020).*[25]

[24] https://www.bing.com/search?pglt=297&q=Publications+for+genetic+identification+by+hair+(Velli+et+al.+2015)
[25] https://www.researchgate.net/figure/Wildcat-characteristics-according-to-Kranz-et-al-2009-Further-reviews-of phenotypic_fig1_376650344

U nekim regionima centralne Evrope dolazi do hibridizacije sa domaćim mačkama, a hibridi se često mogu identifikovati samo putem genetskih analiza. Stoga se fotografije navodnih divljih mačaka smatraju samo podacima druge kategorije, dok su one prve kategorije za druge vrste kao ris. Genetske analize su skupe i treba ih uraditi samo u specijalizovanim laboratorijama koje imaju referentne grupe podataka za poređenje[26]. Trenutno ne očekujemo da će hibridizacija sa domaćom mačkom biti problem za divlju mačku u našoj zemlji.

3.4 Metode za praćenje vidre

Vidre takođe koriste relativno velika područja pretrage za ishranu od nekoliko kilometara duž reke. Stoga, za sistematsko mapiranje pojava na nacionalnom nivou, može se uzeti u obzir metoda slučajnog odabira uzoraka ili indirektnih dokaza kao otisci stopala i izmet. Dve „standardne metode IUCN-a" koje se često koriste na komplementaran način, rezultirale su efektivnim. Ove metode na specifičan način zahtevaju dokaze vidri na utvrđenim tačkama pribavljanja uzoraka *(Weinberger 2017).*[27]

3.5 Metode za praćenja kopitara (srne, koze i divlje svinje)

Kopita se prate na regionalnom nivou i za to se zahteva standardizovana procedura za upoređivanje podataka prolaskom vremena između različitih područja. Obično, metode ne dozvoljavaju ukupno brojanje vrsta u istraživanom području. Donja tabela daje sažetak metoda za praćenje divljih kopita sa pokazateljima koje metode su najpogodnije za svaku vrstu. Crnim slovima su date metode koje se preporučuju za našu zemlju opisane kao dole.

Tabela 3 Metode za praćenje divljih kopita. X = metode koje se smatraju najpogodnijim za vrste **X** = metode koje se preporučuju za našu zemlju.[28]

Metoda praćenja	**Srna**	**Divlja koza**	**Divlja svinja**
Direktno brojanje		**X**	

[26] Centar za genetiku divljih životinja na Institutu za istraživanje Senkenberg u Nemačkoj.
[27] Angst-Weinberger-2020.pdf
[28] Izvor: Imesch et al. 2022.

Pribavljanje uzoraka na daljini	X	X	X
Oportunističko praćenje zamki-kamera	**X**	**X**	**X**
Deterministično/sistematsko praćenje zamki-kamera	X		
Ulov-Snimanje-Ponovni ulov	X	X	X
Modeli integracije populacije	X	X	
Kamera sa infracrvenim ili termalnim slikama	X		
Statistika lova (i prirodne smrtnosti)	**X**	**X**	**X**
Indeks kilometara	**X**		
Brojanje (analiza) uzoraka stolice	**X**	X	
Modeli plena (ulova)			X
Model za slučajni sastanak	X		X
Retrospektivna kohortna analiza		X	
Dominantno oporezivanje	X		
Posmatranje letećim objektima			
Telemetrija			

3.6 Metode za praćenje zeca

Brojanje svetlosti projektora, linijski transekti i brojanje fekalija duž transekata su najuobičajenije metode koje se koriste za praćenje zeca[29].

Brojanje svetlosti projektora - brojanje svetlosti projektora je najtačnija, ali najteža metoda za sprovođenje. Metoda može dati snažne procene samo kada je broj zečeva veliki i područje je dostupno za vozila. Postoji nekoliko načina za brojanje sa svetlom projektora i ovo je jedan od njih: zečevi se broje 2-3 puta u proleće kada su još uvek vidljivi u niskoj vegetaciji. Unapred određeni putevi prelaze se vozilom tokom noći (sa brzinom 4-10 km/h), otvorena područja su osvetljena projektorskim svetlom (na udaljenosti od 200 metara) i svi prvi zečevi se snimaju i kontrolišu na moguće dvostruko brojanje.

[29] Glavni izvor je *Langbein et al.* 1999, drugi izvori su Parkes 2001, *Tizziani et al.* 2013 i *Zellweger-Fischer et al*. 2011.

Posmatranje treba da počne najmanje jedan sat nakon zalaska sunca i da se vrši u isti period svake noći.

Zahtevi: Vozilo sa četiri točka, četiri (4) osobe (jedan vozač, dva posmatrača sa svetlosnim lampama, jedan registrar/snimač), dva *Q-Beam* svetlosna projektora od 200.000 svećica sa dometom od oko 200 metara i dvogled. Vremenski uslovi treba da budu dobri (bez magle, snega ili jakih vetrova) i posmatranje ne treba da bude oko punog meseca. Lokacije gde se primenjuje metoda su velike poljoprivredne površine, otvorene sa pašnjacima i poljoprivrednim zemljištem. Ova metoda nije pogodna u alpskom okruženju, jer struktura staništa u velikoj meri utiče na rezultate snimanja. Šumska područja ne mogu se uključiti u posmatranje sa svetlom projektora.

Linijski transekti - transekti ne zahtevaju intenzivan rad i mogu se primeniti na velikim područjima. Oni imaju najveći potencijal od svih metoda za nacionalnu studiju, ali se moraju preduzeti dosta transekata u svakom sloju staništa da bi se dobila pouzdana prosečna procena populacije za svaki sloj. Transekti treba da budu približno ravni, a za svakog prvog zeca se meri vreme i udaljenost pod pravim uglom od linije transekta. Linijski transekti treba da se obavljaju samo između oktobra i januara.

Fekalno brojanje duž transekata - fekalno brojanje može biti vredno u specifičnim područjima, ali je teško da se sprovede u nizu staništa. Izmeti ostaju netaknuti za najmanje šezdeset (60) dana, u klimatskim uslovima subalpskih i alpskih područja dugi niz godina. Svi izmeti duž transekta treba ukloniti pre početne studije. Veličina parcele i vreme između merenja mogu se menjati u skladu sa uslovima. Generalno, preporučuje se da se veličine parcela drže male i veličine uzoraka velike (= broj transekta). Parcele (moraju se označiti da bi se uvek merile iste parcele) moraju biti udaljene oko pet (5) metara duž transekta. Merenje korišćenja različitih staništa od zečeva, ili razlike između nekoliko područja sa različitim režimima upravljanja, zahtevaju različite dizajne, uključujući moguće

ponavljanje i slojevitost. Druga verzija metode fekalnog brojanja je opisana od *LANGBEIN et al. (1999).*[30] Prema *ZELLWEGER-FOSCHER et al. (2011).*[31]

4.2.2 Kriterijumi koji karakterišu "iskusnu osobu"

Osoba se smatra "iskusnom" ako je proširila svoje iskustvo u praćenju odgovarajućih vrsta sisara, sa rezultatom koji praktikuje na prepoznavanje i tumačenje znakova odgovarajućih vrsta. Drugim rečima, takva osoba mora da je učestvovala u odgovarajućem radu na terenu tokom značajnog vremenskog perioda u okviru nacionalnih ili međunarodnih znanja o projektima sisara. Šta više, mora se upoznati sa biologijom odgovarajućih vrsta sisara i divljača, održavati sposobnost u prepoznavanju i klasifikaciji velikih znakova sisara, kao i imati mogućnost da redovno vidi i proceni znakove sisara. Osoba koja želi da ostane "sa iskustvom" sa sisarima mora stalno precizirati svoje oko. Pored toga, često mora da vrši razmenu iskustva sa drugim osobama koje su aktivne u praćenju sisara.

4.3 Analiza i tumačenje podataka

U sledećem poglavlju dati su saveti o analizi podataka praćenja i tumačenja rezultata kako bi se ispunili zahtevi praćenja prema nacionalnom zakonodavstvu i omogućio odgovor na pitanja koja mogu postati važna za potrebe upravljanja i očuvanja sisara.

4.3.1 Prostorna analiza - rasprostranjivanje

Postoje dva pokazatelja rasprostranjenosti populacije (prebivalište i teritorija) koji opisuju prostorno rasprostranjivanje populacije. Prebivalište se odnosi na područje koje je zapravo naseljeno vrstama. Opisan je u zauzetim terminima 10 X 10 km mrežnih ćelija. Mrežna ćelija se smatra zauzetom ako je za nju obezbeđen K1 (jak dokaz). Tamo gde nisu dati jaki dokazi, moraju se obezbediti najmanje dve oznake K2 (potvrđeno posmatranje) u slučaju risa i medveda, a najmanje tri oznake K2 (potvrđeno posmatranje) moraju se obezbediti u slučaju

[30] https://www.bing.com/images/search?q=the+fecal+count+of+mammals+according+to+langbein+et+al.+1999
[31] https://www.bing.com/images/search?q=zellweger-fischer+et+al.+2011

vuka. Područje pojave se procenjuje svake godine, procenjeno linearnom regresijom preko svih dostupnih podataka (broj ćelija zauzetih prolaskom vremena).

4.3.2 Analiza veličine populacije

Pošto su velike vrste mesoždera različite u svojoj biologiji, takođe se razlikuju i znaci koje ostavljaju iza sebe i to od vrste do vrste. Stoga, da bi se procenila veličina populacije sisara, moraju se koristiti njihove specifične metode. Medvedi ostavljaju svoj izmet hodajući, vukovi ga često ostavljaju izloženim, dok ris obeležava teritoriju uglavnom urinom. Tako da, uzimanje izmeta medveda i vukova za genetske analize je lako, ali ne i za risa. Situacija je potpuno drugačija za dlake, dok se medvedi okupljaju oko hrane, a dlake im ostaju na žicama i mogu se uzeti za genetske analize. Dok je za vukove gotovo nemoguće namamiti ih na načine koji ostavljaju dlake za genetske analize. Ris se može namamiti putem mirisa duž puteva, ali za to je potrebno puno vremena i intenzivnog rada. Zbog toga je korišćenje zamki-kamera najefikasnija metoda praćenja risa. U ovim razlikama, preporučuje se da se veličina populacije procenjuje svake godine, jer je to važno za procenu parametara njenog statusa očuvanja. Stoga, praćenje treba da se fokusira na ove parametre. Istovremeno, metode treba regulisati u skladu sa veličinom populacije. Metode koje najbolje funkcionišu za male populacije možda neće biti primenljive na velike populacije. U mnogim slučajevima, slojevito praćenje je najbolji način.

Medved

Za male i srednje populacije medveda (< 50 - 100 životinja), metoda odabira je genetska analiza fecesa i uzoraka dlaka. Ova metoda obezbeđuje minimalno brojanje za populaciju, jer uzorci neće biti uzeti od svih životinja u populaciji svake godine. Genetsko praćenje (u našoj zemlji do sada nije realizovano i iz tih razloga nema podataka) treba podržati konvencionalnim metodama takva kao praćenje ili moguće prikupljanje javno prijavljenih podataka. Za genetsko praćenje, tim za nadzor treba da se potrudi da svake godine prikupi što više medveđe dlake i izmeta za genetsku analizu. Ovo će dati uvid u pojedince koji su pronađeni u roku od godinu dana, a ako pojedinac nije pronađen za godinu dana, oni se

mogu naći godinu dana kasnije. Ako je gustina prikupljenih uzoraka visoka, gotovo svi pojedinci mogu se naći godišnje kroz kontinuirano praćenje.

Tabela 4 Parametri, preporučene metode i tačnost potrebna za procenu područja pojave i veličine populacije medveda[32]

Parametri	Metode	Tačnost i delokrug zahtevanih podataka
Područje pojave	Anketa o znacima prisustva	Jak K1 dokaz, ili dva K2 znaka za 10 x 10 km ćelija i godina
Veličina populacije	Genetska analiza: < 50 pojedinaca: minimalno brojanje ≥50 životinja ili više: ulov-ponovni ulov, procena u kombinaciji sa anketom znakova prisustva.	Minimalna procena zasnovana na K1 ili K2 podacima
Reprodukcija	Anketa znakova prisustva, praćenje snega, genetska analiza, zamke-kamere	Reprodukcija mora biti potvrđena putem K1 ili K2 podataka

Vuk

Dobijanje tačne procene o veličini populacije vukova je veoma teško. Oni žive u grupama koje čine njihovi roditelji i potomci. Broj reproduktivnih grupa ne samo da je lakše proceniti, već je takođe značajniji u vezi sa statusom očuvanja od broja pojedinog vuka i za to se preporučuje rad sa populacionim grupama. Grupa je definisana sa više od dva vuka potvrđena putem podataka K1 (jaki dokazi) ili K2 (potvrđeno posmatranje) koji žive na teritoriji koja se mora utvrditi krajem jeseni ili zimi. Za poznata područja vukova potrebna je aktivna metoda praćenja, što znači da bi iskusna osoba trebala biti dostupna.

[32] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany.*

Tabela 5 Parametri, preporučene metode i tačnost potrebna za procenu područja pojave i veličine populacije vukova[33]

Parametri	Metode	Tačnost i delokrug zahtevanih podataka
Područje pojave	Anketa o znaku prisustva	Jak K1 dokaz, ili deset K2 znakova iste vrste, za 10 x 10 km ćelija i godina
Broj pakovanja Broj obeležavanja mirisa Parovi Broj pojedinačnih vukova na teritoriji	Posmatranje znakova prisustva, praćenje snega, genetska analiza, vrištanje, video/fotografska dokumentacija	Pojava stada, pojedinca na teritoriji mora biti potvrđena putem K1 ili K2 podataka
Veličina stada	Anketa znakova prisustva (fokus na tragove), praćenje snega, genetska analiza, vrištanje, video/foto dokumentacija	Minimalna cifra za veličinu stada mora biti potvrđena putem K1 ili K2 podataka, krajem jeseni/zime.
Reprodukcija	Prisustvo (fokus na tragove štenaca), praćenje snega, genetska analiza, vrištanje, video snimak mesta sastanka, ulov kamerama.	Uspešna reprodukcija mora biti potvrđena putem K1 podataka ili dva K2 podataka.

Ris

Ris se može identifikovati pojedinačno na osnovu oznaka na telu. Zamke-kamere je direktna metoda praćenja, u poređenju na genetske uzorke, fekalije ili dlake metoda koja još nije dobro razvijena, ali ona može postati važnija u budućnosti. Za praćenje malih populacija i pojave pojedinih životinja preporučuje se mogući ulov (snimanje) kamerama. To će obezbediti minimalno brojanje veličine populacije.

[33] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany.*

Tabela 6 Parametri, preporučene metode i tačnost potrebna za procenu područja pojave i veličine populacije za ris[34]

Parametri	Metode	Tačnost i delokrug zahtevanih podataka
Područje pojave	Ulov kamerama, prisustvo znakova ankete	Jak K1 dokaz, ili dva K2 znakova za 10 x 10 km ćelije i godina
Veličina populacije	Za male populacije, ulov sa kamerama da se utvrdi minimalna veličina. Za veće populacije, sistematski ulovi kamerama za statistiku ulova-ponovnog ulova, procena, i prisustvo znakova	Minimalna procena zasnovana na K1 ili K2 podacima
Reprodukcija	Praćenje snega, ulov kamerama	Reprodukcija mora biti potvrđena putem K1 ili K2 podataka

Staništa i pretnje

Staništa - risovi, medvedi i vukovi pokazuju preferenciju za šumska područja. Da bi se utvrdila pogodnost staništa za sisare, treba razviti modele pogodnosti staništa u referentnim područjima, a zatim u celom dotičnom području. Takva stvar je uvek problematična, jer se poređenje referentnog područja sa ukupnom površinom interesa obično ne može dokazati. Najjednostavniji način da se utvrdi pogodnost staništa je potpuno preračunavanje zasnovano na modelu kada su podaci o korišćenju zemljišta ažurirani i/ili su dostupni dobri podaci o životinjama.

Pretnje - i pored činjenice što je praćenje faktora pretnje sisara veoma teško uraditi, treba pokušati da se one što pre otkriju, pre nego što se status sisara pogorša. Za to će biti potrebno konsultovati se sa stručnjacima, kao i sa odeljenjem za krivične istrage policijskih snaga.

4.3.3 Standardizacija tumačenja podataka

Svaki novi sistem zahteva vreme da bi se stvorio, dok naša zemlja ima mali broj osoba koji imaju iskustva u praćenju sisara. Kao rezultat toga, stanje očuvanja sisara još uvek nije

[34] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany.*

procenjeno na generalan način. Stoga se preporučuje da se u narednim godinama realizuju godišnji sastanci sa svim iskusnim osobama za praćenje sisara. Na ovim sastancima trebalo bi predstaviti podatke o praćenju i neke od odgovarajućih znakova, a zatim proceniti ih. Procenjeni podaci treba da uključe K1 (jaki dokaz) ili K2 (potvrđeno posmatranje). Rezultati ovih sastanaka treba da uključe procene populacija i mape rasprostranjivanja.

5 Strukture za praćenje velikih mesoždera na Kosovu

5.1 Trenutna situacija

Kosovski institut za zaštitu prirode je centralna institucija odgovorna za očuvanje biodiverziteta - faune i to je jedan od ciljeva. Da bi se postigle namere u tom pravcu, postoji dobra saradnja sa drugim centralnim institucijama, lokalnim i NVO-ima za životnu sredinu. To se radi u cilju koordinacije rada u smislu očuvanja divljih životinja. Kao rezultat saradnje, biće prikupljeni važni podaci o mnogim vrstama faune takvi kao: Ris *(Lynx lynx),* Medved *(Ursus arctos),* Vuk *(Canis lupus),* Divlja koza *(Rupicapra rupicapra),* Srna *(Capreolus capreolus)* itd., koji su objavljeni u Izveštaju o stanju prirode.

5.2 Kvalitet podataka, tumačenje i analiza

Kriterijumi za procenu znakova sisara objašnjavaju kako treba uraditi analize jakih dokaza (K1) i potvrđenih posmatranja (K2) kako bi se uskladile sa odredbama Direktiva Evropske unije.

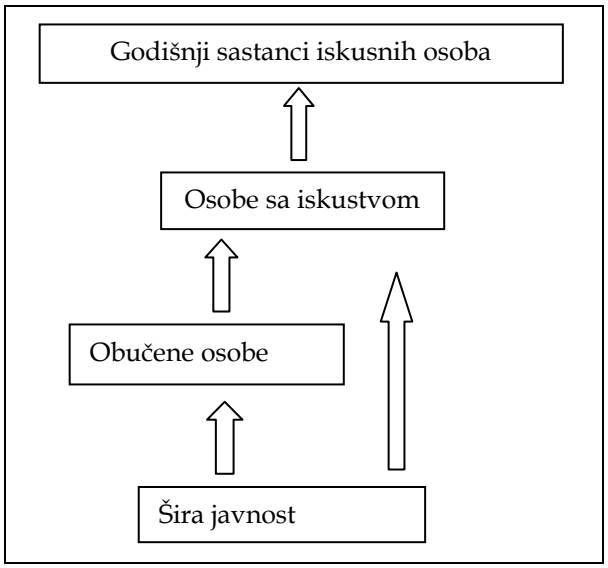
5.2.1 Podela dužnosti

Pošto sisari imaju tendenciju da se nalaze u velikim područjima, sa niskom gustinom populacije, njihovo praćenje ima tendenciju da bude veoma intenzivno za osoblje. Obučene osobe mogu biti kvalifikovani stručnjaci u odgovarajućoj oblasti, lovci ili drugi volonteri, ili oni mogu biti državno osoblje, takvo kao šumski čuvari. Glavna dužnost iskusnih osoba je da organizuju i realizuju sve mere zahtevane za aktivno praćenje, kao što je postavljanje i kontrola zamki-kamera. Takve dužnosti uključuju saradnju između obučenih osoba, arhiviranje svih upisa o posmatranju sisara, procenu podataka o praćenju i pripremu mapa. Pored toga, obučene osobe treba da obučavaju druge osobe, koje zatim mogu postati deo

praćenja. Minimalna tehnička osnova za standardizovano tumačenje podataka o praćenju uključuje standardizovanu dokumentaciju i određeni katalog procene.

5.2.2 Strukturiranje

Da bi se garantovala standardizovana dokumentacija i tumačenje podataka kao osnova za nacionalnu procenu populacije sisara, preporučuje se organizovanje sastanaka sa iskusnim osobama jednom godišnje. U nekim slučajevima, praćenje sisara vrši se od osoba koje još nisu stekle dovoljno iskustva da bi se kvalifikovale kao "sa iskustvom". Takve osobe treba ohrabriti da prisustvuju na sastancima.



Sl. 5 Razmena podataka koji se zahtevaju za obezbeđivanje kvaliteta podataka i njihove standardne analize[35]

Procene i diskusije na godišnjim sastancima daju osobe angažovane u proces praćenja, rezultati koji su im potrebni, u širokoj kombinaciji prakse, da razviju potrebno iskustvo. Pored toga, zainteresovani, predstavnici vlasti su dobrodošli da učestvuju na sastancima.

Tabela 7 Specifična podela dužnosti tokom aktivnosti praćenja[36]

Institucija	**Dužnosti**
Godišnji sastanak iskusnih osoba	Kalibracija putem zajedničke procene podataka K1 i K2 koji se koriste za utvrđivanje mrežnih ćelija kao zauzetih (područje pojave) Sastavljanje i analiza podataka da bi se pokazala: • Trenutna pojava • Veličina populacije na nacionalnom nivou

[35] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany.*

	Zajednički predlog za ratifikaciju standarda i metoda praćenja. Organizovanje i realizacija aktivnog praćenja. Standardizovana procena u skladu sa SOPAR, arhiviranje.
Osobe sa iskustvom (regionalne)	Analiza površine pojave i veličine populacije na regionalnom nivou. Pružanje stručnosti praćenja zainteresovanim susedima koji nemaju iskusne osobe. Obuka "obučenih osoba". Kontakt sa stručnjacima u susednim zemljama.
Obučene osobe	Podrška za praćenje, standardizovano dokumentovanje znakova, sa protokolima i fotografijama, prethodna procena, slanje znakova iskusnoj osobi.
Šira javnost	Izveštavanje slučajnih posmatranja

5.3 Dostupnost iskusnih osoba

Ako praćenje bude efektivno, iskusne osobe treba da budu dostupne u svim područjima sisara zbog razloga procene, iako će većina znakova morati da bude unapred procenjena i dokumentovana od obučenih osoba. Trenutno iskusne osobe nisu dostupne, jednostavno nema dovoljno iskusnih osoba, posebno za praćenje risa i vuka.

5.3.1 Broj iskusnih osoba

Iskusne osobe stiču svoje iskustvo ne samo kroz kurseve obuke, već i kroz opsežni rad na terenu. Oni će morati opsežno raditi na projektima praćenja gde su vrste uobičajene i tako postoji široka mogućnost da se procene znakovi. U slučaju praćenja risa, *BLRP* koordinira praćenje na Kosovu, u Albaniji i Severnoj Makedoniji.

5.3.2 Saradnja

Saradnja stručnjaka je od suštinskog značaja za efektivno praćenje i očuvanje divljih životinja. Koordinirani napori između biologa, ekologa, veterinara, čuvara prirode i

istraživačkih institucija obezbeđuju sistematsko prikupljanje i analizu pouzdanih podataka o rasprostranjenosti vrsta, trendovima populacije, ponašanju i njihovom zdravstvenom stanju. Međuinstitucionalna saradnja jača razmenu znanja, poboljšava efikasnost praćenja i podržava donošenje odluka zasnovanih na dokazima. Ovaj saradnički pristup doprinosi sprečavanju nezakonitog lova i razvoju dugoročnih strategija očuvanja, podržavajući zaštitu biodiverziteta i stabilnost ekosistema.

5.4 Predlozi za strukturu praćenja

Kvalitet podataka i korišćenje jedinstvenih standarda za njihovo tumačenje i analizu, može se obezbediti kroz godišnje sastanke svih iskusnih osoba i koje su aktivne u odgovarajućem praćenju.

Dostupnost iskusnih osoba:

1. Broj iskusnih osoba treba da se poveća. Jedini način da se to postigne je da kvalifikovane osobe steknu šire iskustvo na terenu bilo u projektima praćenja na licu mesta ili van njega;
2. Neophodan je sporazum u vezi sa saradnjom između iskusnih osoba;
3. Ako se ovi predlozi, ili drugi, sa sličnim ciljevima, ne sprovedu, teško je uspostaviti praćenje koje je u skladu sa zahtevima Direktive Evropske unije o staništima;

5.4.2 Opis i procena mogućih pristupa

Pristup 1: Samo obučene osobe

U područjima gde su prisutni sisari, obučene osobe koje su na raspolaganju za prikupljanje podataka treba da ih prijave direktno nadležnim organima.

Procena: ova metoda, kada se koristi na velikim područjima, dozvoljava pasivno ili aktivno praćenje. Dok u područjima gde nema obučenih osoba, nije dozvoljen ni početak delatnosti praćenja a niti realizacija radnji izvan pasivnog nadzora. Pored toga, relativni zaključci o veličini populacije ili statusu očuvanja sisara nisu mogući.

Pristup 2: Obučene osobe u kontaktu sa iskusnim osobama

Isti je kao i prvi pristup, ali se zahteva uključivanje iskusnih osoba.

Procena: pošto takve konsultacije zahtevaju vreme i troškove za putovanja, od iskusnih osoba se može zahtevati da izvrše procenu samo u posebnim slučajevima. Kada su posmatranja dobro dokumentovana, moguće je proceniti u skladu sa kriterijumima SCALP-a. Pošto se aktivno praćenje ili ne realizuje, ili se vrši sa niskim intenzitetom, pouzdani zaključci u vezi sa veličinom populacije ili statusom očuvanja populacije sisara su nemogući.

Pristup 3: Područje ima obučene osobe i ima svoje iskusne osobe

Procena: ovaj pristup omogućava sve oblike pasivnog i aktivnog praćenja i podržava procenu u skladu sa Statusom i očuvanjem populacije alpskog risa - SOPAR (*SCALP - Status and Preservation of the Alpine Lynx Population).* Oba područja pojave i veličina populacije mogu se utvrditi na pouzdan način. Nedostatak je u tome što nije moguće da iskusne osobe budu u svim odgovarajućim oblastima, uključujući područja koja još nemaju sisare. Iskusne osobe koje su uključene mogu razviti standardizovane metode.

Pristup 4: Nacionalni godišnji sastanci

Isti je kao treći pristup, ali sa godišnjim sastancima iskusnih osoba, na nacionalnom nivou.

Procena: podržava zamenu/promenu iskusnih osoba, dovodeći na taj način do usklađivanja metoda praćenja i sprovođenja standarda. To je jedini način da se obezbedi da nacionalni standardizovani sistem praćenja ostane na snazi za dugo vreme, i uprkos fluktuacija osoblja i razvoja daljih metoda.

Pristup 5: Osnivanje Centra za praćenje

Pored obučenih i iskusnih osoba, trebalo bi da postoji i jedan Nacionalni centar za praćenje, da bi podržao napore praćenja iskusnih osoba. Takva podrška može se sastojati od naknadnih procena, posebno onih najtežih (i najvažnijih) za slučajeve kao: reprodukcija i

hibridi. Obezbeđivanje skupe opreme, takva kao: zamke-kamere, podrška za aktivno praćenje i dopune tu gde iskusne osobe nisu dostupne.

Procena: prednost nad četvrtom pristupu, uključujući osobe sa iskustvom na terenu i na godišnjim nacionalnim sastancima, sastoji se u dostupnosti osoba sa iskustvom u svim odgovarajućim oblastima, bez obzira da li su područja gde su prisutni sisari. Pored toga, ova metoda pruža podršku za aktivno praćenje. Štaviše, ona pruža tehničku podršku, specijalizovanu za politički osetljive slučajeve.

Pristup 6: Centar nadležnosti sa sisarima

Tretiranje ide dalje od samog trenutnog nadzora. To uključuje centar za praćenje (pristup 5) sa dodatnim dužnostima. Centar nadležnosti kombinuje i na optimalan način sprovodi individualne sposobnosti i znanja svih osoba uključenih u praćenje i tretiranje sisara. Takva podrška može uključivati aktivnosti kao: konsultacije, pomoć u tretiranju pitanja "problematičnih životinja" ili tretiranju neobičnih situacija. Takođe pruža pomoć u naporima za sprečavanje šteta, kao i za dubinske analize (analize ulova-ponovnog ulova u vezi sa genetskim praćenjem, praćenjem zamki-kamera ili analize staništa). Centar nadležnosti zahteva koordinaciju, iako bi se inače mogao organizovati na decentralizovan način.

Procena: centar nadležnosti može da podrži vlasti u njihovom radu obezbeđujući specijalizovanu stručnost potrebnu za donošenje dobrih odluka. U slučajevima kada se dese prepreke u praćenju, u proceni slučajeva šteta ili za konsultacije u vezi sa sprečavanjem šteta od problematičnih životinja, osoblje iz centra nadležnosti može pružiti pomoć za ublažavanje teških situacija.

Tabela 8 Opšta procena različitih pristupa obuci[37]

Pristup	Opis	Pasivno praćenje	Procena SCALP-a	Aktivno praćenje	Proširenje praćenja u novim područjima	Angažovanje iskusnih osoba	Konsultacije i pomoć u tretiranju problematičnih životinja	Pomoć i konsultacije u odnosu na sprečavanje šteta	Dubinska analiza
1	Samo obučene osobe	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
2	Obučene osobe u kontaktu sa iskusnim osobama	Da	U nekim prostorima 1	U nekim prostorima 2	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
3	Obučene osobe i područja sa iskusnim osobama	Da	Da	Da	Da	Ne	U nekim prostorima 3	Ne	U nekim prostorima 2
4	Nacionalni godišnji sastanci	Da	Da	Da	Da	Da	U nekim prostorima 3	Ne	U nekim prostorima 2
5	Centar za praćenje	Da	Da	Da	Da	Da	U nekim prostorima 3	U nekim prostorima 3	U nekim prostorima 2
6	Centar nadležnosti sisara	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da

1 - Generalno da, ali mnoga posmatranja su teža za potvrđivanje na osnovu dokumentacije nego putem rada na terenu od iskusne osobe.

[37] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany.*

2 - Ako iskusne osobe iz drugih područja mogu da obuče i obučene osobe u nekim aktivnim metodama praćenja, onda bi to bilo moguće sa ovim.
3 - Ako su iskusne osobe stručnjaci samo za praćenje odgovarajućih vrsta sisara, onda to nije moguće. Često takve osobe imaju i dodatne kvalifikacije i u stanju su da preuzmu i dodatne dužnosti.

6 Priručnik o praćenju risa, medveda i vuka u našoj zemlji

6.1 Pozadina

6.1.1 Zašto je potreban priručnik za praćenje?

Ljudi koji su trenutno uključeni u ovu aktivnost stekli su iskustvo kao rezultat svog učešća u projektima praćenja sisara. Prikupljanje i procena znakova risa i vukova bili su mogući samo zahvaljujući posvećenosti i inicijativi koju su pokazali ovi ljudi. Stručnjaci za praćenje risova postigli su zajednički dogovor o korišćenju kriterijuma za kategorizaciju posmatranja risova. Kriterijume je razvio Projekat oporavka risova, uz podršku Fondacije EuroNatur iz Nemačke.

6.1.2 Ciljna grupa i sadržaj

Ovaj priručnik je namenjen licima zvanično zaduženim za sprovođenje praćenja sisara. Zasnovan je na pretpostavci da lica uključena u ove aktivnosti imaju odgovarajuće praktično iskustvo u prepoznavanju znakova relevantnih vrsta. To znači da su uključena lica već stekla znanje o prepoznavanju znakova sisara kroz intenzivan terenski rad i da se kvalifikuju kao iskusna lica. Priručnik ne opisuje kako se otkrivaju i prepoznaju znaci sisara.

Umesto toga, objašnjava se na sledeći način:

- Koji znaci sisara, i pod kojim uslovima, mogu se kvalifikovati kao jak dokaz (K1), potvrđeno posmatranje (K2) ili nepotvrđeno posmatranje (K3);
- Koliko čvrstih dokaza (K1) i posmatranja treba dokumentovati;
- Metode koje će se koristiti u prikupljanju podataka;

6.1.3 Koliko je dokumenata potrebno?

Generalno, sva zapažanja pasivnog i aktivnog praćenja sisara treba arhivirati i svako zapažanje treba zabeležiti što je moguće preciznije. Ako, na jednom izletu u centralno područje vrste, iskusne osobe pronađu dvadeset (20) ili više tragova, nije potrebno meriti i dokumentovati sve njih. S druge strane, neke vrste informacija, kao što su potvrđena posmatranja (K2) iz novih područja ili zapažanja razmnožavanja, toliko su važne da ih treba dokumentovati kako bi se osiguralo da se podaci mogu proveriti. Praćenje često podržavaju osobe koje su obučene, ali koje još nisu imale priliku da pravilno vežbaju prepoznavanje znakova prisustva sisara. U takvim slučajevima, i u svim slučajevima zapažanja koje prijavljuju treće strane, zapažanja treba detaljno zabeležiti kako bi se omogućila verifikacija od strane iskusne osobe.

Sledeće mora biti dokumentovano:

- Svi dokazi koji se kvalifikuju kao čvrsti dokazi (K1), kao što su: mrtve životinje, životinje uhvaćene žive, rezultati genetske analize, fotografije, telemetrijska lokacija;
- Sva posmatranja reprodukcije;
- Ćelija mreže godišnje za dva potvrđena posmatranja (K2) risa ili medveda, ili najmanje tri potvrđena posmatranja (K2) vuka gde nema dostupnih čvrstih dokaza (K1) za datu ćeliju;
- Sva posmatranja koje su prijavile treće strane (šira javnost i obučene osobe). Da bi se evidentirala kao potvrđena (K2), takva posmatranja moraju biti dokumentovana na standardizovan način kako bi se omogućila procena od strane iskusne osobe;

U priručnicima je precizirano šta takva dokumentacija treba da sadrži za svaku vrstu, kao i za svaku vrstu posmatranja. Na iskusnim osobama je da odluče koja od posmatranja koja sami procenjuju na terenu treba detaljno dokumentovati, a koja arhivirati. Na isti način, moraju da odluče da li i u kojoj meri tragovi i ubistva pronađena u okviru aktivnog praćenja (praćenje, telemetrija) treba da budu dokumentovana izvan minimalnih zahteva navedenih gore.

Arhiviranje

Sva posmatranja i prikupljeni dokazi treba da budu arhivirani, od strane iskusnih osoba, u bazi podataka koja podržava automatsko pretraživanje. Informacije treba da sadrže, najmanje, datum, koordinate, vrstu životinje i vrstu posmatranja. Podaci o lokaciji treba da budu dobro očuvani. Baza podataka može da sadrži dodatne informacije koje omogućavaju detaljniju regionalnu analizu. Međutim, za nacionalnu procenu područja rasprostranjenosti i veličine populacije, ove detaljne informacije nisu neophodne.

6.2 Priručnik za praćenje risa

6.2.1 Procena posmatranja risa

6.2.1.1 Žive životinje

„Žive životinje“ o uključuju one vrste koje se ulove i opremaju ogrlicom na vratu za istraživačke projekte, povređene ili bolesne životinje i mlade životinje pod privremenom ili stalnom ljudskom negom. Zbog svoje navike (kratak rep sa crnim vrhom, čuperke na vrhovima ušiju), veličine i težine (15–39 kg), odrasli ris verovatno se ne može pomešati sa bilo kojom drugom autohtonom divljom životinjom.

K1 - jaki dokazi

Žive životinje se smatraju jasnim dokazom risa ako:

- Fotografije i protokoli su snimljeni na terenu bez ikakve dvosmislenosti;
- Životinju je kao risa identifikovala iskusna osoba;
- Genetske analize su potvrdile da životinja je ris;

Dokumentacija/evidencija

- Terenski protokol (direktno snimanje)
- Fotografska dokumentacija:
  - Opis portreta životinje;
  - Fotografija celog tela, uključujući veličinu, radi identifikacije vrste;
  - Pogled sa leve i desne strane, kako bi se omogućila individualna identifikacija na osnovu Šar planina e krzna životinje;

- Možda, izveštaj genetskog testa iz laboratorije.

6.2.1.2 Uginule životinje

U principu, isto važi i za uginule životinje kao i za žive životinje. Ono što može otežati stvari jeste to što uginule životinje možda više nisu netaknute (ako su ubijene u saobraćaju) ili su već u uznapredovaloj fazi raspadanja. Treba sprovesti genetske testove ako je potrebno razjašnjenje. Uginuli ris treba patološki pregledati kako bi se utvrdio uzrok smrti.

K1 – jaki dokazi

Mrtve životinje se kvalifikuju kao jasan dokaz o risu ako:

- Životinju je kao risa identifikovala iskusna osoba;
- Genetski testovi potvrđuju da je životinja ris;

Dokumentacija

- Terenski protokol;
- Patološki izveštaj;
- Informacije o tome šta je urađeno sa lešom;
- Fotografska dokumentacija:
  - Opis portreta životinje;
  - Fotografija celog tela, uključujući veličinu, radi identifikacije vrste
  - Pogled sa leve i desne strane, kako bi se omogućila individualna identifikacija na osnovu Šar planina e krzna životinje;
- Možda, genetski izveštaj iz laboratorije.

6.2.1.3 Fotografije risa

U principu, isto važi i za fotografije risova kao i za žive životinje. Međutim, risove nije lako fotografisati na „tipičan“ način u divljini. Štaviše, fotografije mogu biti falsifikovane.

K1 – jaki dokazi

Fotografije risa se smatraju jasnim dokazom ako:

- Najmanje dve od sledećih karakteristika se jasno vide: : kratak crni rep, čuperak na vrhovima ušiju, zalistak na licu, pegavo krzno, duge noge;
- Životinju je kao risa identifikovala iskusna osoba;

- **Ako je potrebno, proverite lokaciju.**
- **C3 - nepotvrđeni dokazi**
- **Fotografije na kojima se životinja ne može sa sigurnošću potvrditi kao ris, ali se ni ne može isključiti kao takva, kvalifikuju se kao C3.**

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Ako je potrebno, fotografija risa se proverava radi autentičnosti;

Fotografije snimljene automatskim fotoaparatima trećih strana mogu predstavljati probleme. Često životinje zauzimaju ceo kadar, posebno noću, a na fotografijama se gotovo ne vidi pozadina. U takvim slučajevima, trebalo bi da bude dostupno više fotografija divljih životinja ili njihovih portreta slučajno snimljenih iz istog ugla. U svakom slučaju, treba proveriti navedenu lokaciju kamere.

Fotografije su možda snimljene u zatvorenom prostoru ako:

- Ris nije fotografisan fotografskim okularom (sa najmanje osmostrukim uvećanjem ili > 400 mm) i zauzima ceo kadar fotografije;
- Kada se vide strukture poput bodljikave žice, ograde ili betona;
- Kada se vide posečena stabla ili obrađene površine.

6.2.1.4 Tragovi

Pojedinačni otisci stopala

Ris je član porodice mačaka, koji, kada hoda i trči, drži kandže uvučene, a šape zaobljene. Njegovi otisci stopala su tipični za porodicu mačaka. Preko njih se može jasno razlikovati veličina (7 – 8 cm) otiska šape odraslog risa. Kod svih oblika otisaka stopala, veličina i vidljivost kandži zavise od vrste i stanja zemljišta, terena, vremena, i jedan otisak stopala nije dovoljan za pozitivnu identifikaciju. Pod određenim okolnostima, otisci stopala pasa ili planinskih zečeva mogu podsećati na otiske risa, što onemogućava jasno određivanje.

K2 – potvrđeno posmatranje

Otisci stopala se kvalifikuju kao potvrđeno viđenje risa ako:

- Su najmanje tri traga stopala prepoznata kao tipična za risa.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Fotografije najmanje tri otiska stopala, upoređenih po veličini;

Otisci stopala koji su delimično vidljivi (delimično prekriveni snegom ili su načinjeni drugi otisci stopala) ne računaju se kao identifikovani otisci stopala. Fotografije koje su van fokusa ili koje prikazuju otiske stopala bez ikakvog poređenja veličine, takođe se ne računaju kao identifikovani otisci stopala.

Serija tragova - ako su tragovi u rastresitom praškastom snegu ili ako su se otopili, može biti teško prepoznati pojedinačne šape. S druge strane, niz tragova može pružiti dodatne informacije o dotičnoj životinji. Sa svojim dugim nogama i kratkim repom, ris ne može da se penje po drveću kao mačke, ali voli da se kreće po oborenom drveću. Tamo gde se pojedinačni tragovi ne mogu prepoznati, tragovi pasa, vuka ili jelena mogu se lako pomešati sa tragovima risa, posebno na kratkim udaljenostima i/ili na terenu kao što su staze ili šumski putevi.

K2 – potvrđeno posmatranje

U seriji tragova, gde pojedinačni otisci šapa nisu konačni, može se smatrati potvrđenim posmatranjem ako:

- Serija tragova je praćena na značajnoj udaljenosti (>500 metara);
- Serija tragova jasno pokazuje karakteristike ponašanja risa (balansiranje na linearnim strukturama, savladavanje prepreka, klizanje kroz uske prolaze, linearno kretanje);
- Serija tragova vodi do dodatnog znaka risa, koji se ne bi kvalifikovao kao potvrđeno viđenje, kao što je izmet prekriven na tipičan način za risa, njegova dlaka (samo ako se pregleda i potvrdi mikroskopski), staro ubistvo ili mesto obeležavanja mirisa (obeležavanje urina, sa karakterističnim mirisom mačke).

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Fotografska dokumentacija;

  - 2 – 3 opšte fotografije staze, sa nedvosmislenom veličinom za poređenje;

- Opšti prikaz detaljne fotografije koja prikazuje ponašanje risa;
- Eventualno, fotografije dodatnih znakova risa (znakovi zakopanog izmeta;

- Eventualno, rezultati analize strukture kose, dokumentacija o starom ubistvu itd.

6.2.1.5 Ubistva

Glavni plen risa su jeleni i divlje koze, ali ponekad ubija lisice, zečeve, male sisare i novorođenu telad, sekući ih dobro postavljenim ugrizom u grlo, a u slučajevima kada lovi domaće životinje njegovo prisustvo može se potvrditi. Manje životinje plena kao što su lisice, zečevi itd., sa svojom manjom veličinom ili neobičnom anatomijom, mogu navesti risa da koristi različite strategije ubijanja i jedenja.

K2 – potvrđeno posmatranje

U sledećim okolnostima, ubijanje može poslužiti kao potvrđeno viđenje risa ako:

- Ubijena životinja je plen srednje veličine, tipična za risa, kao što je jelen, divokoza, itd.;
- Leš ima ubilački ugriz na grlu, što je tipično za ubistva risa;
- Nisu vidljive nikakve rane od ugriza osim ugriza za grlo;
- Leš je konzumiran od noge ili ramena;
- Leš nije bio rastrgnut;
- Leš je dovoljno netaknut da pokazuje tipične karakteristike ubistava ris (nije potpuno pojeden i nije u stanju potpunog raspadanja);
- U neposrednoj blizini pronađeni su i drugi znaci koji nisu potvrđena posmatranja. Takva dodatna posmatranja uključuju: pojedinačne otiske stopala, risa prekrivenog na tipičan način, delimično ili potpuno prekrivanje plena ili dlake risa (samo ako su pregledane i potvrđene mikroskopom **);**
- Da bi se otkrile sve povrede i procenila težina rana, rane moraju biti potpuno u koži. Samo kroz kožu mogu se otkriti sve rane i potkožna krvarenja, a površinske rane se razlikuju po svojoj dubini.

Dokumentacija

- Terenski protokol (ubistva risa);

- Fotografska dokumentacija:
  - 2 – 3 opšte fotografije mesta ubistva;
  - Opšti pogledi i detaljne fotografije koje prikazuju tipično hranjenje risa;
  - Fotografije drugih znakova risa, uključujući opšte prikaze i detaljne prikaze pre i posle promene (pokriveni izmet i detaljna slika nepokrivenog izmeta);
- Rezultati analize strukture kose, zapisi o otiscima tragova itd.;

6.2.1.6 Izmet

Risov izmet je teško pronaći jer, za razliku od pasa, oni imaju tendenciju da ga zakopavaju. Njihov izmet se uglavnom sastoji od nekoliko delova, koji sadrže dlake sa kopita i fragmente kostiju. Zbog velike količine mesa u ishrani životinje i krvi koju sadrži, njihov izmet je obično prilično tamne boje. Za razliku od psećeg izmeta, risov izmet ne sadrži tragove biljne materije (voće, orašasti plodovi itd.). Međutim, identifikacija risovog izmeta je teška osim ako se ne koristi genetska analiza.

K1 – jaki dokazi

Izmet se smatra jakim dokazom (K1) ako je potvrđen genetskom analizom.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Samo izmet risa ne može se računati kao potvrđeno posmatranje (K2). Izmet, u kombinaciji sa tragovima ili starim ubijenim životinjama, pruža dodatni dokaz o prisustvu risa i može dovesti do potvrđenog posmatranja (tragovi i ubijene životinje).

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Za jake dokaze (K1) rezultate genetskih testova;

6.2.1.7 Znakovi ogrebotina

Znakovi ogrebotina se ne nalaze redovno na koži životinja koje ubijaju risovi, ali se prilično često nalaze na koži životinja koje ubijaju psi. Kandže risa ostavljaju duboke, fine ogrebotine, a ogrebana koža može biti otkinuta, stvarajući izgled veće rane. Kandže pasa mogu ostaviti široke, plitke ogrebotine, kao i tragove u dubljim slojevima kože.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Ogrebotine tokom ubijanja na terenu nisu dovoljne da potvrde prisustvo risa. Istovremeno, ogrebotine tokom ubijanja mogu poslužiti kao dodatni važan dokaz da je ris zaista ubio životinju. Takve ogrebotine treba pažljivo dokumentovati i opisati u protokolu mesta ubijanja.

Dokumentacija

- Protokol terena (ubijeni ris);
- Fotografije;

6.2.1.8 Životinjska dlaka

Dlake risa je obično teško pronaći jer, kao i mnoge druge životinje, povremeno gubi dlake kada se kreće ili puzi ispod prepreka (bodljikave žice ili palog drveća). Prilikom obeležavanja područja, kao što su stene, životinje često ne samo da ostavljaju tragove urina, već se i trljaju o predmete, ostavljajući dlake. Kada se posmatraju pod mikroskopom, dlake risa se lakše razlikuju od dlaka pasa, na osnovu njihove površinske strukture. Međutim, potrebno je znatno iskustvo da bi se razlikovale jer se dlake risa možda ne razlikuju od dlaka domaće mačke. Optički pregled dlaka nije dovoljan da se potvrdi prisustvo risa.

K1 – jaki dokazi

Dlake mogu poslužiti kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da su to zaista dlake risa.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Dlake risa ne mogu se računati kao potvrđeno posmatranje (K2), ali u kombinaciji sa tragom ili starim plenom, one pružaju dodatne znake prisustva risa i mogu dovesti do potvrđenog posmatranja (K2), tragova i plena.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Za jake dokaze (C1) rezultati genetskog testa;

6.2.1.9 Označavanje lokacija

Ris koristi mesta za obeležavanje, koja se mogu identifikovati po mirisu urina i koja se mogu pomešati sa mestima za obeležavanje lisice ili domaće mačke. Mesta za obeležavanje mogu poslužiti kao dokaz ako su genetski testovi dlaka pronađenih na takvim mestima ili urina prskanog tamo pružili odgovarajuću potvrdu.

K1 – jaki dokazi

Urin može poslužiti kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da je zaista u pitanju urin risa *(HAUSKNECHT et al. 2007)* [38].

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Praćenje velikih sisara, u kombinaciji sa jednim otiskom stopala ili starim plenom, pruža dodatne dokaze o prisustvu risa i može dovesti do potvrđenog posmatranja (K2), tragova i plena.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);
- Za jake dokaze (C1) rezultati genetskog testa;

6.2.1.10 Zavijanje risa

Tokom sezone parenja (januar–mart) ris ispušta česte zvuke za parenje, pokazujući značajnu upornost u ovom procesu. Takvi zvuci su slični zvucima za parenje lisica ili zvucima za udvaranje sova. Zvuke risa je izuzetno teško istražiti.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Iako krik može biti važan znak mogućeg prisustva risa, sam po sebi kao dokaz nije dovoljno pouzdan da potvrdi prisustvo risa.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);

[38] https://vvv.bing.com/images/search?k=genetic+analisis+for+links+urine+accodering+to+hauskneht+et+al.+2007

6.2.1.11 Posmatranja

U uslovima dobre vidljivosti, identifikacija risa je relativno laka. Svaki izveštaj treba pregledati radi provere verodostojnosti kroz razgovor sa posmatračem. Ljudi uvek mogu videti ono što žele da vide. Čak i posmatrači koji su lovci, čuvari prirode ili biolozi mogu postati „žrtve“ pustih želja ili pogrešnih shvatanja.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Snimci mogu poslužiti kao važan dokaz o mogućem prisustvu risa, ali nisu dovoljni kao potvrda ukoliko ne uključuju fotografski zapis.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje risa);

6.2.2 Rezime za procenu znakova risa

Sledeća tabela prikazuje tipove znakova risa koje iskusne osobe mogu klasifikovati kao K1 (jaki dokazi) ili K2 (potvrđeno posmatranje), kada ispunjavaju kriterijume navedene u prethodnom poglavlju.

Kada znake ne pregledaju iskusne osobe, oni treba da budu dokumentovani u skladu sa odredbama poglavlja 6.2.1. Svi čvrsti dokazi (K1) i potvrđena posmatranja (K2) koja služe kao osnova za mape lokacija, potvrde reprodukcije treba da budu dokumentovani.

Tabela. 9 Detaljna objašnjenja u tekstu o znacima risa i njihovoj proceni[39]

K1	K2	K3
Živi ulovi	≥ 3 tragova	< 3 tragova
Uginule životinje	Praćenje na ≥ 500 m i tipično ponašanje risa	< 500 m, tragovi i/ili nijedno tipično ponašanje risa
DNK dokazi[40]	Tipično ubijanje risa	Potpuno pojedeno/ ubistvo veoma dekomponovano
Kontrolisane fotografije		Izmet*
		Dlake*
		Obeležavanje područja*
		Ogrebotine na drvetu

[39] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany*

[40] Do sada, DNK testovi za sisare nisu primenjeni.

		Urlanje
		Posmatranja
		Izveštaji obezbeđeni od strane trećih strana, s obzirom na to da su dostupni samo nedovoljni zapisi, ne pružaju potvrdu o prisustvu risa, iako ne isključuje mogućnost njegovog prisustva.
		Znakovi koji još nisu provereni ili se više ne mogu proveriti

Tamo gde nepotvrđena posmatranja (K3) postanu česta, i ako nema jakih dokaza (K1) ili potvrđenih posmatranja (K2), onda praćenje treba intenzivirati.

Sledeće pogrešne klasifikacije su:

- Kontrolisana posmatranja kada nisu pronađeni znaci risa;
- Kada sva posmatranja deluju neprihvatljivo (dugorepi ris);

6.2.3 Metode za određivanje rasprostranjenosti i veličine populacija

6.2.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima

Prikupljanje slučajnih posmatranja: ćelija *UTM* mreže od 10*10 km smatra se zauzetom (područje rasprostranjenosti risa) ako je tokom perioda od jedne godine dokumentovan najmanje jedan jak dokaz (K1) ili dva potvrđena posmatranja (K2). Gustina i distribucija slučajnih posmatranja risa mogu biti ključne za otkrivanje novih lokacija risa. Takva posmatranja takođe mogu pružiti važne informacije o području rasprostranjenosti risa. Štaviše, vrsta posmatranja može ukazati na potencijalne pretnje (povećana smrtnost na putevima) ili sukobe (učestali prizori šteta).

U slučaju sporadičnih potvrđenih pojedinačnih viđenja, prostorni i hronološki intervali između uzastopnih viđenja mogu pružiti informacije o tome da li je u pitanju jedna ili više jedinki. Višestruka potvrđena viđenja tokom godine u datom području mogu ukazivati na stalno prisustvo risa. Bez dodatnih informacija (fotografije mladih životinja ili paralelni tragovi više od jednog risa), neće biti moguće utvrditi da li je u pitanju jedan isti ris ili dve ili tri različite životinje.

Bez aktivnog praćenja, mogućnost prikupljanja dodatnih informacija relevantnih za odgovor na ova pitanja ostaje stvar slučaja.

Međutim, na osnovu gustine i distribucije posmatranja kao takvih, veličina populacije risa ne može se tačno proceniti *(BREITENMOSER et al. 2006)*[41]. Stanje risa, njegovo individualno ponašanje, kao i vremenski uslovi (sneg), teren (otvoren) i prisustvo ljudi na područjima za zimske sportove su faktori koji utiču na gustinu posmatranja risa.

Jedan ris može da pređe velike udaljenosti rasejavanja, što stvara različita posmatranja u ćelijama mreže, a kada je malo pogrbljen, ima veće šanse da bude viđen i fotografisan. Risovi koji žive samo u šumskim područjima su manje vidljivi od onih u otvorenim pejzažima (alpske livade, šumski pejzaži). Slučajna posmatranja mogu pružiti važne informacije o prisustvu risa. Gustina i raspodela njegovih posmatranja pružaju važne informacije o lokaciji i mogu pomoći u identifikaciji područja u kojima treba intenzivirati praćenje. Sama slučajna opažanja nisu dovoljna za procenu veličine populacije. Štaviše, što je manje boravište risa, to će veća biti uloga slučajnih faktora.

Vreme i troškovi: Teško je proceniti troškove putovanja i osoblja koji će nastati za procenu opažanja risa, pošto će odgovarajući zahtevi za vremenom i putovanjem zavisiti od broja risova o kojima je reč, učestalosti primanja izveštaja i prostorne distribucije opažanja.

6.2.3.2 Veličina populacije i dokaz reprodukcije

Kamera-zamka

Ris ima svoj jedinstveni uzorak krzna, baš kao što svaka osoba ima jedinstvene otiske prstiju. Ris se može pozitivno identifikovati po uzorku krzna na fotografijama i prepoznati na kasnijim slikama *(LAASS 1999, HEILBRUNN et al. 2003, ZIMMERMANN et al. 2008)* [42]. Kao rezultat toga, veličina populacije risa može se statistički proceniti korišćenjem metoda ulova i ponovnog ulova i sistematski postavljenih foto-zamki (Balkanski program oporavka risova). Najveća prednost statistike ulova i ponovnog ulova je to što ona pruža ne samo osnovu za procenu veličine populacije, već i kvalitet takvih procena *(LAASS 1999, ZIMMERMANN et al. 2008* [43]*)*.

[41] https://nsojornals.onlinelibrari.vilei.com/doi/full/10.2981/0909-6396%282007%2913%5B406%3APDAPSO%5D2.0.CO%3B2
[42] https://vvv.bing.com/images/search?k=linx+identification+accodering+to+lass+1999%2c+heilbrunn+et+al.+2003
[43] https://vvv.bing.com/images/search?k=linx+identification+accodering+to+lass+1999%2c+heilbrunn+et+al.+2003

Pošto ris ima različite Šar planina e krzna na levoj i desnoj strani, da bi bio identifikovan na fotografiji, mora biti fotografisan sa obe strane. Iz tog razloga, svaka lokacija foto-zamke treba da bude opremljena kamerama okrenutim jedna prema drugoj. Da bi se dobile najbolje moguće procene populacije risova, treba ih fotografisati sa obe strane koliko god je to moguće *(BREITENMOSER et al. 2006* [44]*).*

Za male populacije (≤10 risova), statistika ponovnog ulova nije dovoljna. Preporučena metoda za takve populacije je korišćenje foto-zamki na način koji maksimizira broj dobijenih fotografija risova, kako bi se postigao minimalan broj. I za male i za velike populacije risova, foto-zamke su trenutno najefikasnija i najtačnija metoda za određivanje veličine i trenda populacije. Štaviše, foto-zamke omogućavaju potvrdu reprodukcije.

Moguća kamera za male populacije (≤10 risova).

Za potrebe potencijalnog snimanja kamerama, za svaku populaciju risa trebalo bi da bude dostupno najmanje 20 foto-zamki (deset sa infracrvenim blicem i deset sa normalnim blicem).

Sistematsko snimanje pomoću foto-zamki

U svrhu sistematskog snimanja pomoću kamera, referentno područje od 600 – 1.000 km² trebalo bi pokriti za populaciju risa. Iz praktičnih i statističkih razloga korisno je odabrati ćelije mreže dužine 2,5 km, tj. rezoluciju od šesnaest (16) ćelija na 100 km². Snimanje pomoću kamera treba kontinuirano sprovoditi dva meseca, na kraju zime (januar – april). Snimanje pomoću kamera treba sistematski rasporediti po celom području. Unutar odabranih ćelija, kamere treba strateški postaviti (na prisilnim prelazima, u šumskim područjima, ali ne i na otvorenom terenu). Trenutno su samo populacije u nacionalnim parkovima „Šar planina " i „Prokletije" dovoljno velike za sistematsko snimanje pomoću kamera.

[44] https://nsojornals.onlinelibrari.vilei.com/doi/full/10.2981/0909-6396%282007%2913%5B406%3APDAPSO%5D2.0.CO%3B2

Vreme i troškovi

Postavljanje i upravljanje foto-zamkama na terenu je posao sa punim radnim vremenom za jednu ili dve osobe (jedna osoba do 50 područja i dve osobe preko 50 područja). Dve osobe (za dva meseca) treba da budu uključene u arhiviranje i analizu fotografskih rezultata, kao i za relevantnu statističku analizu.

- 4 – 6 ljudi godišnje za praćenje i procenu foto-zamki;
- 20 - 40 hiljada evra početne investicije, za 100 kamera;
- 1.000 – 2.000 evra potrošnog materijala godišnje za naredne godine, jer će tokom godine u proseku biti potrebno zameniti ili popraviti pet kamera;
- 2.000 evra godišnje za tekuće troškove za baterije i dodatnu opremu;
- Dodatni putni troškovi za proveru foto-zamki;

6.2.3.3 Genetska analiza

Genetska analiza se sve više koristi za procenu veličine populacije medveda, ali to još uvek nije postala uobičajena praksa za ris. Do danas, genetsko praćenje risa radi procene veličine populacije nije korišćeno ni u jednom evropskom regionu. Razlozi za to uključuju činjenicu da je izmet risa teško pronaći i da je upotreba foto-zamki veoma dugotrajna i radno intenzivna zbog niske gustine populacije risa (*SCHMIDT und KOWALCZYK* 2006) [45]. Štaviše, genetske analize su skupe, a njihovi rezultati postaju dostupni sa zakašnjenjem (zbog troškovnih razloga, mnogi uzorci se prikupljaju, a zatim analiziraju zajedno). Pošto se ris može identifikovati na fotografijama na osnovu Šar planina e krzna, foto-zamke su trenutno efikasnije i jeftinije od genetskog praćenja. S druge strane, na neka pitanja o poreklu risa ili mogućim problemima sa ishranom može se odgovoriti samo genetskom analizom *(HELLBORG et al. 2002, BREITENMOSER-WÜRSTEN* i *OBEXER-RUFF 2003, RUENESS et al. 2003)* [46].

[45] https://ibs.bialovieza.pl/publicacije/1556.pdf
[46] https://vvv.bing.com/videos/search?k=Origin+of+the+links+through+genetik+analisis+(HELBORG+et+al.2002%2c+BREITENMOSER-V%C3%9CRSTEN+und+OBEKSER-RUFF+2003

Pored toga, genetska analiza može pružiti važne informacije o reprodukciji, poreklu i statusu populacije. U pojedinačnim slučajevima, genetska analiza dlake ili izmeta može potvrditi prisustvo risa u datom području *(McKELVEY et al. 2006)* [47]. Još jedan važan aspekt je da može biti teško identifikovati risa u populacijama gde životinje imaju redak Šar planina eni uzorak krzna. Uzimajući u obzir sve ove aspekte, genetskoj analizi treba dati veći značaj u budućnosti.

Rezime: Pošto je do sada stečeno malo iskustva sa metodom genetskog praćenja za određivanje veličine populacije risa, ona je trenutno ograničene upotrebe. Za neka specifična pitanja neophodne su genetske studije.

Vreme i troškovi:

Troškovi osoblja i putovanja koji moraju biti pokriveni za procenu znakova risa su:
100 – 500 evra po uzorku;

6.2.3.4 Telemetrija u referentnim oblastima

Telemetrija se obično koristi za proučavanje divljih životinja. Jedinke opremljene odašiljačima pružaju standardne podatke o aspektima korišćenja prostora (udaljenost, put i veličinu teritorije) i aktivnosti (faze odmora i dnevne aktivnosti tokom sezone ili godine). Nova GPS tehnologija omogućava povećanje frekvencije u meri koja olakšava pronalaženje plena (plena ubijenog od strane predatora) i praćenje interakcija između životinja sa odašiljačima iste ili drugih vrsta. Otkrivanje promena u modelima kretanja može pružiti važne informacije o dinamici populacije.. Za ženku risa, smanjeni domet i česti povraci na istu lokaciju ukazuju na događaj razmnožavanja, dok stacionarni signal emitovan više od dvadeset četiri puta ukazuje na događaj smrtnosti.
Iako su novi tehnološki razvoj u oblasti *GPS/GSM predajnika* (*GPS* podaci se čuvaju u ogrlici, a zatim prenose posmatračima putem GSM *mreže*) eliminisali potrebu za stalnim kontaktom sa životinjama putem ogrlice, metod ostaje radno intenzivan. Da bi bile

[47] https://vvv.fs.usda.gov/pnv/pubs/jornals/pnv_2006_mckelvej001.pdf

opremljene predajnicima, životinje moraju biti uhvaćene. Da bi se omogućila procena gustine populacije oba pola, praćenje se mora sprovoditi tokom istog perioda. U intenzivno praćenoj populaciji risa kao što je ova, može se testirati efikasnost i tačnost drugih metoda praćenja.

Generalno: Radio telemetrija nije pogodna za praćenje populacija na velikim područjima. Međutim, ona ostaje metoda izbora za odgovaranje na pitanja vezana za distribuciju pojedinačnih životinja i njihovo korišćenje prostora. Pored toga, Telemetrija može biti alat za proučavanje reprodukcije i mortaliteta *(ANDRÉN et al. 2006*) [48].

Vreme i troškovi:

Oko 34.000 evra za 10 *GPS/GSM predajnika* ;

10 hiljada evra za početnu nabavku foto-zamki i opreme za snimanje;

Dodatni lični i putni troškovi zavise od istraživanja, stoga je teško dati ukupnu procenu;

6.2.3.5 Praćenje

Praćenje divljih životinja jedna je od standardnih metoda koje se koriste za njihovo praćenje. Međutim, korisnost metode u velikoj meri zavisi od klime područja i vremena u dotičnoj godini. Najbolji uslovi su oni na velikim nadmorskim visinama sa čestim snežnim padavinama. Sistematsko praćenje tokom vremena je proces koji zahteva mnogo osoblja. Štaviše, ne postoji statistička osnova za utvrđivanje da li i u kojoj meri broj i gustina tragova pružaju stvarnu sliku veličine i gustine populacije risa (*LINNELL et al* . 1998, *BREITENMOSER et al* . 2006) [49]. Sesije praćenja koje uključuju veliki broj volontera često se smatraju efikasnim, jeftinim praćenjem koje takođe omogućava uključivanje lokalnog stanovništva. Međutim, takve akcije su povezane sa velikim organizacionim naporima, a kvalitet podataka često osporavaju različiti volonteri. Međutim, moguće praćenje može pružiti važne dodatne informacije o reprodukciji. Ljudi koji su uključeni u praćenje moraju biti spremni da brzo reaguju kada su snežni uslovi dobri. Ovo je uglavnom organizaciono

[48] https://vvv.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320706000528

[49]https://vvv.bing.com/images/search?viev=detailV2&ccid=jfnn9Lju&id=CD3565718C301C3E5EFA22BF731FCF15BC758C31&thid=+gustina+prema+linel+i+dr.+1998%2C+brajtenmozer+i+dr.+2006

pitanje. U područjima sa kratkotrajnim snežnim pokrivačem, napori će biti efikasni samo ako je odgovarajuće osoblje brzo dostupno.

Rezime: Aktivno praćenje može biti odlična metoda za lokalnu potvrdu prisustva risa ili čak razmnožavanja.

Vreme i troškovi:

Teško je proceniti troškove osoblja i putovanja, jer ovi poslednji u velikoj meri zavise od područja i distribucije posmatranja risa.

6.3 Priručnik za praćenje vukova

6.3.1 Procena posmatranja vukova

6.3.1.1 Žive životinje

„Žive životinje“ uključuju vukove koji se ulove i opremaju ogrlicama za istraživačke projekte, povređene ili bolesne životinje i mladunčad siročad pod privremenom ili trajnom brigom ljudi.

Vukovi se generalno mogu pomešati sa psima, pa treba proveriti njihovu individualnu identifikaciju (ovo se odnosi i na mrtve životinje i na one na fotografijama). Tamo gde se jedinke pojavljuju van poznatih područja rasprostranjenosti vukova, potrebno je utvrditi poreklo životinje korišćenjem populacione genetike. Sa vukovima uhvaćenim živima se postupa u skladu sa terenskim protokolom, uzimaju se fotografije, uzorci krvi, dlake ili pljuvačke, koji se koriste za genetsku analizu.

K1 – jaki dokazi

Živa životinja se kvalifikuje kao K1 (jaki dokazi) ako:

- Fotografije su preuzete iz terenskog protokola;
- Životinju je kao vuka identifikovala iskusna osoba;
- Genetski testovi potvrđuju da je životinja vuk;

Dokumentacija

- Terenski protokol (ulov vuka);

- Fotografska dokumentacija: cela životinja, detaljni prikazi glave, zuba, prednjih nogu, šapa, repa;
- Rezultati genetskog testa;

6.3.1.2 Uginule životinje

Vukovi pronađeni mrtvi se tretiraju u skladu sa utvrđenim protokolom na terenu. Fotografišu se i prikupljaju se uzorci krvi, dlake ili pljuvačke za potrebe genetske analize. Mrtvi vukovi se patološki pregledaju kako bi se utvrdio uzrok smrti.

K1 – jaki dokazi

Uginula životinja se kvalifikuje kao K1 (jaki dokazi) ako:

- Fotografije su preuzete iz terenskog protokola;
- Životinju je kao vuka identifikovala iskusna osoba;
- Genetski testovi potvrđuju da je životinja vuk;

Dokumentacija

- Terenski protokol (mrtav vuk);
- Fotografska dokumentacija: cela životinja, detaljni prikazi glave, zuba, prednjih nogu, šapa, repa;
- Patološki izveštaj;
- Informacije o tome šta je urađeno sa lešom;
- Rezultati genetskog testa;

6.3.1.3 Fotografije

Fotografije moraju prikazivati celu životinju, njenu veličinu, boju, proporcije tela, a barem glava i prednje noge moraju biti jasno vidljive. Široka pozadina treba da bude vidljiva kako bi se mogla posetiti relevantna lokacija i proceniti veličina životinje, a nerealne slike treba isključiti kad god je to moguće.

K1 – jaki dokazi

Fotografija se kvalifikuje kao K1 (jak dokaz) ako**:**

- Se vidi bočni i prednji izgled životinje, njena veličina, boja i proporcije, a najmanje su vidljivi glava i prednji deo tela;
- Životinju je iskusna osoba identifikovala kao vuka;

K2 – potvrđeno posmatranje

Fotografija snimljena sa velike udaljenosti i koja je nedovoljnog kvaliteta da bi se kvalifikovala kao čvrst dokaz (K1), može se kvalifikovati kao potvrđeno opažanje (K2) ako nijedan detalj na njoj ne poriče da je životinja zaista vuk.

Dokumentacija

- Terenski protokol (viđenje vukova);

6.3.1.4 Tragovi i staze

Vučje tragove je teško razlikovati od psećih tragova, a sam otisak stopala ili trag nisu dovoljni. Kombinacija otisaka šapa i pravca traga (hod, ponašanje) je ključna. Vukovi se obično kreću savršeno tako što su zadnje šape postavljene u tragove koje su ostavile prednje šape. Smer kretanja je prav, a tragovi formiraju gotovo savršenu liniju.

K2 – potvrđeno posmatranje

Tragovi odraslih vukova mogu se kvalifikovati kao potvrđeno zapažanje (K2) ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- Ako su dostupni terenski i fotografski zapisi;
- Staza ide namerno i savršeno je postavljena u snegu najmanje 100 metara:

- na mekim površinama (pojedinačni tragovi dubine oko 5 cm) najmanje 500 m;
- najmanje 2.000 metara u dubokom snegu (> 10 cm);

- Prosečna dužina koraka sa stepenom savršenstva je ≥ 110 cm;
- Otisci prednjih šapa, isključujući tragove kandži, dugi su najmanje 8 cm;
- Šape su ravne i dobro razvijene;
- Ni pojedinačni tragovi niti tok staze ne daju nikakve naznake da životinja nije bila vuk;

Dokumentacija

- Stepen savršenstva se meri i beleži u skladu sa terenskim protokolom (vučji tragovi);
- Merenja koja treba preduzeti su najmanje sledeća:

- ≥ 3 koraka dužine;
- ≥ 3 dvostruki tragi;
- ako je moguće (tragovi područja koji pokazuju korake hodanja), dužina (bez kandži) i širina najmanje tri otiska prednjih i tri otiska zadnjih stopala;

Fotografska dokumentacija:

- Fotografija tragova i okolnog pejzaža;
- Fotografija koja prikazuje korake hodanja;
- Fotografija koja prikazuje četiri otiska stopala, sa razmerom za procenu dužine koraka;
- Najmanje pet fotografija sa detaljnim prikazima različitih tragova korak po korak;
- Ako je moguće, pet (5) različitih fotografija otisaka šapa;

Tragovi mladunaca

Da bi se potvrdilo prisustvo tragova mladunaca vukova koje su ostavili odrasli vučjaci, oni moraju biti pažljivo beleženi tokom celog leta. Lokacije sa tragovima vukova se sakupljaju, a zatim se traže tragovi mladunaca. Pošto je tragove njihovih mladunaca teško razlikovati od tragova pasa, mogu se identifikovati samo kada se pojave u kombinaciji sa dobro dokumentovanim tragovima odraslih vukova. Da bi se potvrdilo prisustvo mladunaca samo na osnovu tragova, osoblje za praćenje mora imati veliko iskustvo, posebno u identifikaciji tragova mladunaca. Tokom prve zime, tragovi odraslih i mladih vukova su veoma slični. Pod dobrim uslovima, tragovi mladunaca imaju tanje i izraženije šape od tragova odraslih. Da bi se omogućila potvrda prisustva mladunaca, takve karakteristike moraju biti pažljivo fotografisane.

6.3.1.5 Izmet

Vukovi često odlažu svoj izmet direktno na staze i njihove raskrsnice, često na vidljivom mestu. Njihov izmet sadrži dlake i velike komade kostiju i druge ostatke plena. Normalna hrana za pse ne sadrži takve komponente. U slučajevima kada se psi hrane delovima divljih

životinja, njihov izmet se ne može razlikovati od vučjeg. Međutim, vučji izmet je veoma važan izvor informacija, ne samo zato što se može naći u svim pejzažima i godišnjim dobima, već zato što pruža informacije o genetskom identitetu i navikama ishrane vukova u nekom području.

Nakon fotografisanja izmeta, on se beleži, prema protokolu na terenu. Vrše se merenja i vrši se prva procena njegovih komponenti. Zatim se stavlja u hladno skladište radi dalje analize. Svež izmet, sa netaknutom površinom, sakuplja se za potrebe genetske analize. Izmet se tretira u skladu sa specifičnim uputstvima koja mora pripremiti genetska laboratorija koja vrši analizu. Alternativno, mali deo izmeta se stavlja u posudu sa etanolom (96%). Izmet mladih mladunaca se teško može razlikovati od izmeta lisice. Iz tog razloga, izmet mladunaca se sakuplja samo kada se nesumnjivo zna da ga je ostavilo mladunče vuka.

K2 – potvrđeno posmatranje

Izmet se može kvalifikovati kao potvrđeno zapažanje (K2) ako:

- Izmet sadrži dlake i velike komade kostiju, zuba ili kopita;
- Ima prečnik ≥ 2,5 cm i dužinu ≥ 20 cm;
- Na osnovu sadržaja, laboratorija ga je identifikovala kao vučji izmet;
- Pronađen je direktno na ili pored vučjeg puta;

Oprez je neophodan ako postoji razlog za sumnju na prisustvo pasa lutalica.

K1 – jaki dokazi

Izmet se može kvalifikovati kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da ga je zaista proizveo vuk.

Dokumentacija

- Protokol terena (vučji izmet);
- Fotografska dokumentacija:
- Opšti pogled, koji jasno prikazuje položaj izmeta u pejzažu**;**
- Za jake dokaze (K1) rezultate genetskih testova;

6.3.1.6 Znakovi urina

Vukovi često ostavljaju tragove urina koji se ne razlikuju od tragova psećeg urina. Prilikom dokumentovanja tragova vukova, važno je napomenuti da li se tragovi urina nalaze duž staze i kako su oni pozicionirani u odnosu na tragove, jer mogu biti pokazatelj pola životinje. Tragovi urina mogu se kvalifikovati kao dokaz prisustva vukova samo ako se kao takvi identifikuju putem analize DNK (*HAUSKNECHT et al.* 2006) [50].

K1 – jaki dokazi

Trag urina može se kvalifikovati kao jak dokaz (C1) ako genetska analiza potvrdi da ga je zapravo ostavio vuk.

Dokumentacija:

- Protokol sa terena;
- Rezultati genetskih testova;

6.3.1.7 Dlake

Vučje dlake se ne razlikuju od dlaka psa i samo se genetskom analizom mogu identifikovati kao takve. Imajući to u vidu, uzorci dlake se čuvaju suvi, u papiru, ili se stavljaju u hladna skladišta.

K1 – jaki dokazi

Uzorci dlake mogu se kvalifikovati kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da zaista potiču od vuka.

Dokumentacija:

- Terenski protokol;
- Rezultati genetskog testa;

6.3.1.8 Ubistva

U evropskom regionu glavni plen za vukove su divlji kopitari, ali u nekim zemljama stoka predstavlja važan deo njihove ishrane *(JEDRZEJEWSKI et al. 2000)* [51].

[50] https://vvv.researchgate.net/publiction/248908653_Potvrda_o_volf_rezidenciji_in_Severna_Mađarska
[51] http://www.velkeselmy.cz/knihovna/b/rok2000/Jedrzejewski_et_al_2000_Prey_selection_and_predation_by_wolves_in_Bialowieza_Primeval_Forest,_Poland.pdf

Ubijeni divlji kopitari i sitna stoka poput ovaca i koza mogu poslužiti kao dobar dokaz prisustva vukova ako pokazuju određene karakteristike tragova na licu (vratu/glavi). Međutim, ponekad ih je teško razlikovati od ubistava pasa, te ih stoga treba pažljivo pregledati i dokumentovati. Uginule divlje životinje za koje se sumnja da su ih ubili vukovi treba pregledati u skladu sa protokolom na terenu i pažljivo fotografisati.

Najvažniji podaci uključuju:

- Lokacija, broj i težina rana;
- Lokacija, veličina i broj tragova ugriza koji su prodrli kroz kožu;
- Veličina i rastojanje između tragova vučjih zuba;
- Delovi životinje koji su pojedeni ili su nestali;
- Udaljenost koju je životinja prepuzala;

U slučaju ubijanja stoke, posebno je važno razjasniti relevantne okolnosti, jer se vukovi koji napadaju stoku mogu naći u neprirodnim situacijama što može uticati na njihovo ponašanje (suočavaju se sa velikim brojem životinja plena koje ne beže, ili mogu biti ometani u ishrani od strane pasa koji čuvaju stoku).

Kada se ubije stoka, terenski protokol služi kao osnova za izveštaj na kojem se zasnivaju isplate odštete. [52]Za ubijanje divljih životinja, licencirane osobe prave
neophodne analize štete na osnovu podataka dobijenih sa terena.

K2 – potvrđeno posmatranje

U slučaju ubijanja divljih kopitara ili stoke,, ukupan utisak je presudan. Da bi se procenio obim i težina rana, leš mora biti odran. U sledećim okolnostima, ubijanje može poslužiti kao potvrđeno zapažanje (K2) vuka ako:

- Relevantni terenski protokol i fotografije su dostupni;
- Životinja pokazuje tipične karakteristike napada vuka ako:

- ugriz je dobro pozicioniran, ubistvo u vratu (grlu) koje na površini ne deluje krvavo, ali je izazvalo ogromne rane ispod kože;

[52] Naknada se vrši kada štetu prouzrokuju strogo zaštićene životinjske vrste, prema Administrativnom uputstvu br. 12/2009 o šteti od i na divljim životinjama.

- kada su prisutne i druge rane od ugriza, duboke i mogu se objasniti kao rezultat okolnosti. Nalaze se na gornjim delovima nogu, vratu ili ramenima;
- životinja je puzala > 5 m prema najbližem skloništu;
- ≥ 5 kg pojedeno prve noći;
- ≥ 50% ugriza je prodrlo kroz kožu;
- ≥ 50% svih rupa napravljenih zubima imaju prečnik >3 mm;
- rastojanje između rupa zuba psa (ako se može izmeriti) je 4 - 4,5 cm;
- Neke životinje bivaju ubijene čiji su stomaci rastrgnuti i delimično pojedeni, a druge koje su ubijene, ali nisu rastrgnute;
  - Leš pokazuje povrede koje nisu tipične za napade vukova, kao što su ugrizi po leđima, stomaku ili rukama;
  - Leš još nije toliko pojedena da se karakteristične osobine ubistva vuka ne mogu prepoznati;

Ubijanje stoke može se u nekim okolnostima kvalifikovati kao potvrđeno zapažanje (K2) ako nisu odsutne više od dve od gore navedenih tipičnih karakteristika, a to se može objasniti okolnostima, kao što je prisustvo pasa koji čuvaju stoku.

Dokumentacija:

- Terenski protokol (leševi divljih životinja ili stoke);
- Fotografska dokumentacija:

Pre uklanjanja kože:

- pogled koji prikazuje celu životinju;
- staza napravljena kada je životinja vučena;
- razne slike životinja;
- detalji: rane od ugriza, tragovi jedenja;

Nakon uklanjanja kože:

- fotografije cele životinje, snimljene sa obe strane;
- detaljne slike rana od ugriza;
- fotografije koje prikazuju prečnik rupa koje su napravili zubi;
- fotografija koja prikazuje rastojanje između vučjih zuba (ako je moguće);

- kosti koje su potpuno odgrizene, ako ih ima;

6.3.1.9 Posmatranja

Viđenja su zabeležena u terenskom protokolu, zajedno sa okolnostima posmatranja i opisom izgleda i ponašanja životinje.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Viđenja se ne mogu potvrditi i po pravilu se kvalifikuju kao nepotvrđena viđenja (K3) osim u slučajevima kada je životinja fotografisana.

Dokumentacija:

- Terenski protokol (posmatranje vukova);

6.3.1.10 Zavijanje

Mnogi psi mogu da zavijaju poput vukova, tako da se zavijanje jedne životinje ne može pripisati vuku. To važi čak i kada je zavijanje snimljeno na kaseti itd. Međutim, zavijanje može biti validan znak prisustva vukova i stoga ga treba zabeležiti u protokolu na terenu. Takav snimak treba da sadrži lokaciju na kojoj je dotična osoba čula zavijanje, smer iz kojeg je zavijanje došlo, kao i moguću udaljenost sa koje se čulo.

Tamo gde se prijavi zavijanje iz grupa, a posebno kada su u pitanju mladunci, to može biti dovoljan razlog da se proveri područje u potrazi za tragovima i izmetom.

K2 – potvrđeno posmatranje

Zavijanje se može kvalifikovati kao potvrđeno opažanje (K2) ako:

- Grupno zavijanje je potvrđeno od strane iskusne osobe;

Trebalo bi da budete oprezni ako u blizini trče grupe pasa.

Dokumentacija:

- Protokol sa terena ;

6.3.2 Rezime procene znakova vuka

Kada stručnjaci ne proveravaju indikatore na licu mesta, svi podaci kao što su jaki dokazi (K1) i potvrđena posmatranja (K2) koji služe kao osnova za potvrde reprodukcije i

mapiranja treba da budu dokumentovani. Kada nepotvrđena posmatranja (K3) postanu česta i nema jakih dokaza (K1) ili potvrđenih posmatranja (K2), praćenje treba intenzivirati.

Tabela 10 Detaljna objašnjenja u tekstu o znacima vukova i njihovoj proceni[53]

K1	K2	K3
Živi ulovi	Tipični vučji tragovi (najmanje 100/500/2000 metara, u zavisnosti od površine)	Pojedinačni otisci stopala
Nalazi uginulih životinja	Tipičan vučji izmet na stazama duž njegovih tragova	Staze pokazuju druge šetnje
	Tipični ubistva vukova	Ubistvo jedenjem
Kontrolisane fotografije	Grupno zavijanje izazvano podsticanjem na zavijanje od strane samih monitora	Tipičan vuk napušta svoje staze - svoje tragove
		Dlake*
		Urin*
		Zavijanje
		Posmatranja
		Izveštaji koje su dostavile treće strane, kada su dostupni samo neodgovarajući snimci, ne pružaju potvrdu prisustva vukova, iako ne isključuju mogućnost njihovog prisustva
		Indikacije koje još nisu proverene ili koje se više ne mogu proveriti

Posmatranja koja su klasifikovana kao lažna su:

- Sva posmatranja koja su proverena i za koja je utvrđeno da nisu posmatranja vukova ili da su neprihvatljiva;

[53] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany*.

6.3.3 Tumačenje podataka i metode za određivanje lokacije i veličine populacije

6.3.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima

Područje se smatra naseljenim vukovima ako u ćeliji *UTM mreže od 10*10 km*, tokom godine, postoji najmanje jedan jak dokaz (K1) ili tri potvrđena zapažanja (K2). Najmanje dva od potvrđenih zapažanja (K2) moraju biti različita (trag, izmet ili ubijanje/ulov). Tamo gde su prisutni samo znaci jedne vrste (tragovi ili izmet), potrebno je deset zapažanja.
Reprodukcija u ćeliji mreže mora biti potvrđena najmanje jednim jakim dokazom (K1) ili dva potvrđena zapažanja (K2). U prvom koraku, prikupljanje slučajnih zapažanja (pasivno praćenje) ne zahteva terenski rad. Ono podrazumeva prikupljanje, procenu i analizu slučajno dobijenih informacija, kao što su: proučavanje vukova koji su pronađeni mrtvi, procena štete na stoci, prikupljanje direktnih zapažanja koje je prijavila javnost i sprovođenje anketa/upitnika. Podatke dobijene na ovaj način treba tumačiti sa oprezom, jer se možda neće podudarati. Prilikom prikupljanja nepotvrđenih podataka iz područja gde vukovi još nisu potvrđeni, treba sprovesti aktivnu potragu za njihovim znacima. Istovremeno, uvek postoji rizik da se „zamene“ sa psima. U svakom slučaju, na osobi sa relevantnim iskustvom je da odluči da li zapažanja deluju sumnjivo. Svakog vuka pronađenog mrtvog treba pregledati u skladu sa standardnom procedurom, jer je važan izvor informacija. Neophodno je da takav pregled izvrši jedan ili više iskusnih instituta. Prilikom tumačenja podataka kao što su uzroci smrti ili prevalencija, mora se imati na umu da ovi podaci ne ukazuju na slučajno širenje.

Rezime: Samo pasivno praćenje nije dovoljno za pouzdano određivanje lokacije. Međutim, informacije „iz druge ruke“ treba da budu uključene u evidenciju praćenja, ali treba biti oprezan pri tumačenju ovih podataka.
Istraživanje znakova prisustva – najčešće korišćena metoda za potvrđivanje prisustva vukova, su: šumski putevi, linije terena itd., gde se pretražuju njihovi tragovi (staze, izmet). Kada se takvi postupci sprovode sistematski, mogu pružiti indikatore gustine vukova. Kada se rade nesistematski, i dalje mogu pružiti tragove o svom prisustvu ili odsustvu.

Kada vukovi koriste šumske puteve, njih i njihove staze treba kontinuirano i intenzivno proveravati peške ili biciklom. Iako intenzivna, metoda je jednostavna.

Praćenje po snegu – sneg pruža idealno okruženje za potvrđivanje prisustva vukova. Samo planinska područja imaju neophodne klimatske uslove za takvo praćenje. U ravnim predelima, snežni pokrivač je nedovoljan za sistematsko praćenje, ali kada se ukaže prilika, treba je odmah iskoristiti. Kada je prisutan umeren snežni pokrivač, šumskim putevima i stazama se može patrolirati automobilom. Svako vozilo treba da ima najmanje dve osobe sa iskustvom u praćenju. Vozila treba da se kreću sporo, a posmatrači treba da paze na tragove ispred otvorenih prozora sa obe strane. Radi potvrde, vučje tragove treba pratiti najmanje 500 metara. U planinskim predelima, zimsko praćenje je moguće samo peške ili na skijama. To znači da je za pretragu u ovim područjima potrebno više ljudi u poređenju sa ravnim podelama.

Foto zamka – u slučajevima kada je situacija nejasna, foto-zamke mogu biti koristan alat za potvrđivanje prisustva vukova. One se mogu postaviti duž staza gde se nalaze tragovi ili izmet koji se ne mogu sa sigurnošću identifikovati. Malo je verovatno da će vuk biti uhvaćen foto-zamkom, a da prethodno ne ostavi tragove ili izmet.

Rezime: Potvrda prisustva vukova u datom području biće moguća samo aktivnim praćenjem. Posmatranje znakova prisustva (sa ili bez snega) je najprikladnija metoda za takvu potvrdu. Zahteva mnogo rada, ali malo resursa.

6.3.3.2 Veličina populacije i dokaz reprodukcije

Reprodukcija

Na mnogim mestima, uspešno razmnožavanje se potvrđuje zimi tragovima kada se čopori kreću kroz sneg. U područjima sa dovoljno ili bez snega, razmnožavanje bi trebalo potvrditi leti i u jesen. U parkovima, aktivna potraga za tragovima mladunaca vukova počinje krajem juna, u područjima gde su potvrđena najmanje dva odrasla vuka. Zatim, reprodukcija se može potvrditi genetskim metodama ili zavijanjem. Često mladunci brže reaguju na ove zvukove i mogu se identifikovati kao mlade životinje. Međutim, generalno,

zavijanje ima nisku stopu uspeha, a njegova stopa i uspeh mogu varirati čak i unutar istog regiona. *(MARBUTEN 2008)* [54]. Stoga, pri odgovarajućem tumačenju mora se voditi računa. Odsustvo bilo kakvog odgovora ne znači nužno i nedostatak reprodukcije. U tu svrhu se biraju lokacije sa značajnim brojem tragova odraslih vukova ili mesta na kojima se pouzdano prijavljuju viđenja koja su se dogodila.

Rezime: potvrđivanje reprodukcije je obično radno intenzivan proces i za uslove koji vladaju u našoj zemlji ne postoji bolja metoda.

Minimalna veličina populacije - za male i srednje populacije, minimalni broj se obično smatra poslednjom zabrinutošću (*last concern – LC*), umesto da se računa stvarni broj jedinki. Čopori se mogu otkriti posmatranjem znakova, praćenjem tragova u snegu, zavijanjem ili genetskim analizama. Pronađeni znakovi jasno potvrđuju prisustvo više od dve životinje zajedno ili samo dve jedinke u slučaju para. Naravno, čopor se može potvrditi i putem dokaza o reprodukciji. Kada se koristi minimalno brojanje, važno je osigurati da ne dođe do dvostrukog brojanja.

Rezime: Procena veličine populacije vukova zahteva mnogo truda**.** U našoj zemlji je potrebno oko sto (100) radnih dana za svako čopor u snežnim uslovima *(E. Marbutin 2008)* [55]. Kao i u svim drugim zemljama, moraće se primeniti kombinacija metoda praćenja i u našoj zemlji.

6.3.3.3 Određivanje gustine naseljenosti i struktura korišćenjem telemetrije

Radio-telemetrijska istraživanja vukova pružaju mnoštvo informacija koje se mogu koristiti za dizajniranje projekata monitoringa i kalibraciju rezultata monitoringa *(BREITENMOSER et al. 2006)* [56]. Da bi se procenila gustina populacija vukova, potrebni su podaci i o veličini čopora i o teritoriji. Jedan član čopora koji nosi ogrlicu znatno olakšava proces upoznavanja čopora, jer ga čini mnogo lakšim za praćenje. Pored toga, telemetrija

[54] https://vvv.bing.com/search?pglt= 297&k=https%3A%2F%2Fvvv.researchgate.net%2Fprofile% 2FEric- Marboutin
[55] https://vvv.lupfrance.fr/vp-content/uploads/Marbutin-et-al.-2010-On-the-efects-of-grid-size-and-shape-when-mapiranje-rasprostranjenosti-rekolonizujućeg-vuka-Canis-lupus.pdf
[56] https://nsojornals.onlinelibrari.vilei.com/doi/full/10.2981/vlb.00025

pruža precizne informacije o korišćenju staništa, distribuciji vukova i sudbini disperzije jedinki – informacije koje podržavaju razvoj modela staništa i pružaju uvid u dinamiku populacije. S druge strane, vukovi sa ogrlicom mogu pružiti mnogo važnih informacija, jer je njihov ulov težak i dugotrajan proces.

Rezime: Telemetrija nije pogodna metoda praćenja velikih područja, ali pruža vredne informacije koje se ne mogu dobiti ni na koji drugi način. Zbog velikog napora potrebnog za ulov vukova, telemetriju treba koristiti samo u dugoročnim projektima.

6.4 Priručnik za praćenje medveda

6.4.1 Procena zapažanja medveda

6.4.1.1 Žive životinje

Ova kategorija obuhvata jedinke koje su, kao deo istraživačkog ili problematičnog projekta upravljanja medvedima, uhvaćene i opremljene predajnicima, a zatim puštene. Zatim, životinje koje su povređene ili oslabljene bolešću, životinje pod privremenom ili stalnom ljudskom negom i mlade životinje bez roditelja. Ne postoji rizik od zabune sa drugim autohtonim divljim životinjama, jer se medvedi svih uzrasta lako prepoznaju (osim mladih u prvim nedeljama života, ali takve životinje nemaju priliku da se udaljavaju tokom tri zimska meseca).

K1 – jaki dokazi

Žive životinje se smatraju jakim (K1) dokazom o medvedu ako:

- Fotografije su preuzete iz terenskih protokola;
- Genetski testovi potvrđuju da je životinja medved;

Dokumentacija

- Terenski protokol (direktno snimanje);
- Fotografska dokumentacija;
- Fotografija portreta životinje;
- Izgled celog tela (sa poređenjem veličina);
- Izgled šapa (sa poređenjem veličine);

- Po mogućnosti rezultati genetskih testova;

6.4.1.2 Uginule životinje

U principu, isto što važi za uginule životinje važi i za žive životinje. Uginule životinje mogu predstavljati dodatne poteškoće jer mogu biti oštećene (ako su ubijene u saobraćaju) ili već mogu biti u uznapredovaloj fazi raspadanja. U slučaju sumnje, genetski testovi mogu pružiti razjašnjenje. Uginule medvede treba patološki pregledati kako bi se utvrdio uzrok njihove smrti.

K1 – jaki dokazi

Uginule životinje se kvalifikuju kao jak (K1) dokaz o medvedima ako:

- Fotografije su preuzete iz terenskih protokola;
- Genetski testovi potvrđuju da je životinja medved;

Dokumentacija

- Terenski protokol (medved pronađen mrtav);
- Fotografska dokumentacija;
- Portretna fotografija životinje;
- Izgled celog tela (sa poređenjem veličine);
- Izgled šapa (sa poređenjem veličine);
- Patološki izveštaj;
- Informacije o tome šta je urađeno sa lešom;
- Rezultati genetskog testa;

6.4.1.3 Fotografije medveda

K1 – jaki dokazi

Fotografije medveda se smatraju jakim dokazom (K1) o njihovom prisustvu ako:

- Telo medveda je jasno prikazano, zajedno sa poređenjem veličine;
- Najmanje dve od sledećih karakteristika mogu se jasno videti: široka glava, sa relativno malim očima i ušima, telo, noge, grba između ramena i nevidljiv rep.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);

- Provera autentičnosti fotografija;

Fotografije snimljene u prirodi mogu biti autentične ako:

- Pejzaž u pozadini pokazuje dovoljno karakteristika da omogući posete radi potvrde;
- Medved je fotografisan na šumskom putu ili planinarskoj stazi;
- Slika medveda nije vidljiva na celoj fotografiji;

Fotografije snimljene kamerama trećih strana predstavljaju problem. Često su životinje umanjene veličine, a posebno noćne fotografije gotovo da ne prikazuju pozadinu. U svakom slučaju, treba proveriti i pregledati navedenu lokaciju kamere.

Fotografije su možda snimljene u blizini ako:

- Slika medveda zauzima celu sliku;
- Vide se strukture kao što su: bodljikava žica, ograde, beton, kameni zidovi, obrađene površine;
- Pokrivač tla je veoma kratak ili potpuno odsutan, kao rezultat gaženja;

6.4.1.4 Tragovi

Pojedinačni otisci stopala – medvedi hodaju na tabanima, koji imaju pet prstiju i nepromenljive kandže na prednjim i zadnjim šapama. Njihovi otisci stopala su karakteristični, sa otiscima prstiju blizu jedan drugom, u gotovo pravoj liniji. Prednji otisci stopala se značajno razlikuju od zadnjih otisaka stopala, jer su kandže na prednjim šapama mnogo duže, a samo zadnje šape u potpunosti dodiruju zemlju**.** Pošto medvedi stavljaju veću težinu na spoljašnju stranu šapa, oni imaju tendenciju da ostavljaju malo ili nimalo otisaka stopala na tvrdim površinama tla. Dok su tragovi grizlija veoma sličnih oblika tragovima medveda i manji su (širine 5 cm), tragovi mladog medveda su mnogo veći (širine 7 cm). Postoji sličnost između ljudskih otisaka stopala i onih koje su ostavile zadnje šape medveda. Prilikom procene zapažanja zasnovanih samo na tragu, treba uzeti u obzir lokaciju traga i stanje okolnog tla (da li je u pitanju malo, vlažno područje, šumski put ili je tlo meko). Niz tragova koje je napravilo isto stopalo takođe bi bio razlog za sumnju.

K2 – potvrđeno posmatranje

Jedan kompletan trag može se kvalifikovati kao potvrđeno viđenje (K2) medveda (ako je otisak plitak, prihvatljivo je da nedostaju otisci šapa). U slučaju usamljenih tragova, razlog zašto je pronađen samo jedan otisak stopala mora biti verodostojno objašnjen.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda)
- Fotografska dokumentacija;
- dobra fotografija (sa potrebnim kontrastom iz vertikalne perspektive) sa skalom za poređenje veličine;
- u slučaju pojedinačnog traga, opšta fotografija koja prikazuje lokaciju tragova;

Serija tragova – u slučajevima kada su se tragovi delimično otopili ili su prekriveni velikom količinom snega, pojedinačne tragove je često teško prepoznati. Istovremeno, iz načina na koji su nejasni tragovi poređani može se razlikovati da li su uzrokovani medvedom ili ne. Medvedi koji se kreću po snegu stavljaju zadnje šape na mesto tragova koje su ostavile prednje šape. Rezultat se sastoji od dva paralelna reda dugih tragova , koji su, generalno , prilično slični ljudskim otiscima stopala. Naravno, dužina koraka (100 – 160 cm) zavisi od veličine medveda, dubine snega i vrste terena.

K2 – potvrđeno posmatranje

Da bi se kvalifikovala kao potvrđeno zapažanje prisustva medveda, staza mora da se:

- Pratiti sa značajne udaljenosti (>50m);
- Pokazuje veliku širinu;

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);
- Fotografska dokumentacija;
- 2 – 3 opšte fotografije staze, sa poređenjem veličine;

6.4.1.5 Izmet

Medvedi često ostavljaju svoj izmet na šumske puteve i staze; izmet je relativno veliki, nepokriven i kao rezultat toga se lako može pronaći u područjima gde medvedi žive.

Tipičan izmet nekih medveda je lako prepoznatljiv, sa značajnom količinom delova biljaka bogatih vlaknima ili ljuskama insekata. Zbog velike varijabilnosti u sadržaju i obliku medvеđeg izmeta, kao i uticaja vremenskih uslova, njihov izmet se ne može uvek pouzdano identifikovati, posebno kada su se hranili mesom ili biljnim materijama sa niskim sadržajem vlakana. U takvim slučajevima, genetska analiza može pružiti razjašnjenje za izmet koji nije veoma star. Što se tiče strukturi i mirisu, izmet jazavca je veoma sličan medvеđem izmetu, iako je (obično) tanji. Međutim, neki izmet jazavca se ne može razlikovati od izmeta mladog medveda.

K1 – jaki dokazi

Izmet se može kvalifikovati kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da ga je zaista proizveo medved.

K2 – potvrđeno posmatranje

Da bi se kvalifikovao kao potvrđeno (K2) prisustva medveda, izmet mora da:

- Pokazuje tipične karakteristike medvеđeg izmeta;
- teži >300 g;
- sadrže okrugle delove;
- ima prečnik >2 cm;
- ishrana životinja može se identifikovati kroz nerastvorljivih ostatka u izmetu;
- imaju tipičnu aromu;

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);
- Fotografije;
- fotografije izmeta, na mestu otkrivanja, pre bilo kakvog tretmana;
- detaljne slike sadržaja, nakon tretmana;
- Za jake dokaze (K1): Laboratorijski izveštaj o genetskom testiranju;

6.4.1.6 Dlake

Medvedi ostavljaju dlake u različitim situacijama, kao što je hodanje po polomljenim granama ili kori drveća, leže ili se valjaju u travi, prelazak preko prepreka (bodljikave žice)

dok se penju na drveće ili trljaju o njega. Tipična oštra dlaka medveda može se sa sigurnošću prepoznati, čak i na terenu, na osnovu njihove dužine, debljine i talasastog oblika. Na nekim delovima tela, medvedi imaju kratke, duge i ravne dlake i ne mogu se uvek sa sigurnošću identifikovati kao medveđe dlake. Njihovo fino krzno je teško identifikovati.

K1 – jaki dokazi

Dlake se mogu kvalifikovati kao jak dokaz (K1) ako genetska analiza potvrdi da zaista potiču od medveda.

K **2 – potvrđeno posmatranje**

Da bi se kvalifikovalo kao potvrđeno (K2) prisustva medveda, dlake moraju:

- Da budu tipične oštre dlake, pokazujući odgovarajuću dužinu, debljinu i talasavost;

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);
- Fotografije dlaka pre i posle sakupljanja;
- Uzorak dlaka;
- Za klasifikaciju u jake dokaze (K1), potreban je laboratorijski izveštaj o genetskom testiranju;

6.4.1.7 Ubistva i uginuća

Medvedi su svaštojedi, samo povremeno ubijaju plen. Većinu njihove životinjske ishrane čine mrtve životinje (posebno u proleće) i larve insekata (leti). Među stokom, ovce su njihove potencijalne žrtve, a napadaju i goveda. U poređenju sa risovima i vukovima, njihovo lovačko ponašanje je manje određeno instinktom. Medvedi se mogu značajno razlikovati u svojim tehnikama lova i izboru plena.

Medvedi pokazuju tipično ponašanje u načinu na koji rukuju svežim leševima (otvaranje stomaka, jedenje utrobe i grudnog mesa, zatim skidanje leša sa krzna, koje obično ostane netaknuto, i prekrivanje njega). Mnoga delimično pojedena tela mogu se pravilno identifikovati samo kada se u blizini pronađu drugi tragovi medveda**.**

K2 – potvrđeno posmatranje

Da bi se kvalifikovalo kao potvrđeno viđenje medveda (K2), leš mora:

- Da bude srednja ili velika stoka ili divlja životinja (jelen, ovca ili koza);
- Da bude još uvek netaknut (ne potpuno pojeden i ne previše dekomponovan), kako bi se videle tipične karakteristike medveđeg plena kao što su:

- Teške povrede leđa ili glave (udar šapom);
- Lešina mora biti konzumirana na način tipičan za medvede;
- Mogu postojati i drugi znaci medveda u tom području kao što su: nepotpuni tragovi, tragovi u travi, ogrebotine, atipične grube dlake;

Dokumentacija

- Protokol terena (ubijanje medveda);

- Foto dokumentacija;

- 2 – 3 opšte fotografije mesta ubistva;
- opšti prikazi i detaljne slike tipičnih rana ili tragova jedenja;
- fotografije drugih oznaka medveda;

- Rezultati DNK analize uzoraka kose ili izmeta;

6.4.1.8 Tipične vrste oštećenja

Vrste štete koju medvedi uzrokuju obično uključuju košnice, hranilišta za jelene, skladišta za riblju hranu. Karakteristične tehnike koje medvedi koriste i velika snaga koju poseduju olakšavaju njihovu identifikaciju kao krivaca. Po pravilu, na mestima gde je nastala šteta nalaze se drugi znaci (dlake, otisci stopala, izmet, ogrebotine).

K2 – potvrđeno posmatranje

Da bi se mesto oštećenja kvalifikovalo kao potvrđeno (K2) prisustva medveda, mora da:

- Prikažu tipične karakteristike štete koju uzrokuju medvedi;
- Trebalo bi da budu prisutni i neki dodatni znaci (dlake, izmet, tragovi, ogrebotine, tragovi ujeda, tragovi šapa i izmeta na zidovima itd.).

Dokumentacija

- Terenski protokol (šteta od medveda);
- Fotografska dokumentacija;

6.4.1.9 Znakovi

Medvede je lako prepoznati, ali nije uvek tako na terenu. Svako prijavljeno viđenje treba proveriti radi pouzdanosti putem intervjua sa dotičnom osobom (koji obuhvata aspekte kao što su: datum, lokacija, doba dana, udaljenost, vidljivost, trajanje, karakteristike medveda, ponašanje i ponašanje posmatrača). Čak i nakon takve provere, nikada ne možete biti sigurni, međutim, medvedi su dobro poznate životinje, tako da će svaki posmatrač moći dati dobar opis medveda.

K3 – nepotvrđeno posmatranje

Viđenja mogu poslužiti kao važni pokazatelji mogućeg prisustva medveda, međutim, nisu dovoljna kao potvrda ako fotografije nisu dostupne. Kad god je to moguće, područje treba pretražiti u potrazi za drugim znacima prisustva medveda.

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);

6.4.1.10 Urlanja

Medvedi retko ispuštaju urlike, mogu to učiniti tokom bitaka. Neiskusni ljudi Redovno mešaju urlanje jelena sa urlanjem odraslih medveda.

Netačni izveštaji su oni u slučajevima kada:

- Izveštaji o medvedima se daju bez dodatnih oznaka i ako se može pretpostaviti da je zapažanje pogrešno;

Dokumentacija

- Terenski protokol (posmatranje medveda);

6.4.1.11 Reprodukcija

Reproduktivni indikatori su važni, jer pružaju informacije o stanju populacije. Medvedi se pare početkom leta, a mladunci se rađaju tokom zime. Majka medvedica napušta zimu sa svojim mladuncima u aprilu/maju. Zatim ostaje sa svojim mladuncima do sledeće sezone

parenja. Kada napuste zimsko sklonište, mladi medvedići teže oko 5 kg, a kada se odvoje od majke, teže oko 40 kg. Tragovi mladunaca su mnogo manji od tragova mladih i odraslih medveda. Isto važi i za izmet u pogledu količine i ukupnog prečnika. Tokom leta, izmet mladunaca postaje sve sličniji izmetu starijih medveda. Mali komad izmeta ne govori mnogo osim ako se njegovo poreklo ne potvrdi DNK analizom. Izmet mladog medveda može biti veoma sličan izmetu ženke medveda. Prave informacije u tom pogledu pruža samo ukupnost izmeta majke i izmeta mladunčeta. Paralelna struktura tragova u prolećnom snegu, sa veoma različitim veličinama, može ukazivati na majku sa jednogodišnjim medvedom ili mužjaka medveda koji prati ženku (sa početkom sezone parenja). Mora se pokazati oprez u interpretaciji velikih tragova na stazi sa prolećnim snegom koji je praćen stazom manjih tragova. Jazavac često prati tragove medveda na značajnim udaljenostima.

K1 – jaki dokazi

Sledeće vrste podataka mogu se kvalifikovati kao jaki (K1) dokazi reprodukcije:

- Ulov žive životinje ili pronalaženje mrtve životinje;
- Fotografija mladunaca ili majke sa mladuncima;
- Veliki i mali medveđi izmet, razdvojeni nekoliko metara, potvrđuje se DNK analizom;

K2 – potvrđeno posmatranje

Sledeći znaci mogu se kvalifikovati kao potvrđeno (K2) viđenje razmnožavanja medveda ako:

- Širina tragova prednjih šapa je 7 – 9 cm (proleće – jesen);
- ≥ 2 slučaja velikog i malog medveđeg izmeta, razdvojenih nekoliko metara;

Dokumentacija

Kao i u prethodnim sekcijama.

6.4.2 Rezime procene znakova medveda

Sledeća tabela prikazuje vrste znakova medveda koje iskusne osobe mogu klasifikovati kao: jaki dokazi (K1), potvrđeno zapažanje (K2) i nepotvrđeno zapažanje Kada stručnjaci ne proveravaju indikacije na terenu, one treba da budu dokumentovane u skladu sa

odredbama Poglavlja 6.2.1. Sve podatke o jakim dokazima (K1) i potvrđenim zapažanjima (K2) koji služe kao osnova za mapiranje prisustva i potvrde razmnožavanja treba dokumentovati. U slučajevima kada nepotvrđena zapažanja (K3) postanu česta, a nema podataka kao što su čvrst dokaz (K1) i potvrđeno zapažanje (K2), monitoring se mora intenzivirati.

Netačni podaci se klasifikuju kao:

- Sva viđenja su proverena i nisu dala nikakve dokaze o tragovima medveda;

Tabela 11 Detaljna objašnjenja u tekstu o znacima medveda i njihovoj proceni[57]

K1	K2	K3
Živi ulovi	Otisci stopala	Nepotpuni tragovi
Uginule životinje	Dužina tragova ≥50 m	Otisci tragova <50m
	Sačuvane dlake	Dlake
Kontrolisane fotografije	Izmet	Atipična stolica
	Ubistva koja su tipična za medvede	Ubistvo zbog jedenja / jako raspadnuto
	Vrste povreda koje su tipične za medvede	Atipične povrede, bez dodatnih znakova
		Posmatranja
		Urlanje
		Data zapažanja od trećih lica, jer je dostupna samo nedovoljna dokumentacija, ne daje potvrdu o prisustvu medveda, iako ne isključuju mogućnost njihovog prisustva.
		Zapažanja koja još nisu proverena ili koja se više ne mogu proveriti

[57] *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany*.

6.4.3 Tumačenje podataka i metode za određivanje lokacije i veličine populacije

6.4.3.1 Lokacija prema Direktivi o staništima

Ćelija mreže se smatra „zauzetom“ ako su u tekućoj godini data najmanje dva potvrđena zapažanja (K2) ili jedan jak dokaz (K1) za nju. Takve informacije se mogu dobiti prikupljanjem i procenom slučajnih indikatora. Smatra se da ćelija mreže uključuje reprodukciju ako su u tekućoj godini data najmanje dva potvrđena zapažanja (K2) ili jedan jak dokaz (K1) o reprodukciji. Slučajna viđenja nisu dovoljna kao indikator reprodukcije, već je potrebno aktivno praćenje za pouzdanu potvrdu reprodukcije. Majke sa mladuncima biće navedene na područjima koja pokrivaju nekoliko ćelija mreže. Međutim, broj ćelija mreže sa dokazima o reprodukciji nije značajna brojka. Za male populacije medveda, u ranoj fazi njihovog rasta, mnogo je važnije precizno odrediti broj događaja razmnožavanja i broj proizvedenih mladunaca**.**

Zaključak: prikupljanje slučajnih zapažanja je ključno. U redovnim intervalima treba tražiti od javnosti da prijavi zapažanja. Takođe treba naznačiti lokacije na kojima su zapažanja izvršena, što se vrši putem informacija koje distribuiraju interesne grupe (planinarski klubovi, lovačka i udruženja za zaštitu prirode). Idealno bi bilo da zahtevi uključuju obaveštenja o najnovijim rezultatima praćenja.

6.4.3.2 Veličina populacije i dokazi o reprodukciji

Gustina i distribucija slučajnih zapažanja medveda.

- Medvedi se kreću po velikim površinama i mogu da pređu velike udaljenosti za kratke vremenske periode. Merenja otiska stopala zavise od stanja tla. Medvedi nemaju oznake na krznu i ne mogu se pouzdano i pojedinačno identifikovati na fotografijama ili slikama visokog kvaliteta. Svi ovi aspekti otežavaju procenu trendova populacije na osnovu nesistematski prikupljenih zapažanja. Pored toga, ponašanje medveda se značajno razlikuje od jedinke do jedinke, a potencijalni posmatrači su obično neravnomerno raspoređeni po staništima medveda.

Rezime: Broj i raspodela zapažanja medveda tokom dužeg vremenskog perioda ne dozvoljavaju izvođenje zaključaka o veličini populacije ili trendovima, posebno u malim populacijama.

Vreme i troškovi:

Teško je proceniti troškove osoblja i putovanja za procenu zapažanja medveda, jer će vreme i potrebni troškovi putovanja u velikoj meri zavisiti od broja medveda, učestalosti prijema izveštaja i prostorne raspodele zapažanja.

Genetska analiza

Sledeće vrste materijala mogu se koristiti za DNK analizu: uzorci tkiva (od mrtvih, živih ili uhvaćenih životinja), uzorci krvi (od uhvaćenih životinja), dlake i izmet (prikupljen na terenu). Analiza DNK-a pouzdano određuje tipove, dok analiza segmenata DNK jezgra omogućava izradu genetskih profila koji su individualno karakteristični za određivanje pola. Uzorci za DNK analizu mogu se prikupiti kada se provere oznake medveda. Rezultati pružaju minimalan broj medveda. Dlake se mogu sistematski sakupljati pomoću zamki za dlake. U kombinaciji sa metodama ulova zamkama, mogu se koristiti za procenu veličine populacije. Za manje populacije, procene veličine populacije su neprecizne, međutim, minimalni brojevi određeni analizom uzoraka dlake i izmeta su boljeg kvaliteta. Najvažnija pitanja koja genetski monitoring može da razjasni u ovoj situaciji uključuju: Da li je to zaista medved? Šta je mužjak ili ženka medveda? Jedan medved ili dva? Da bi se odgovorilo na takva pitanja, potrebna je bliska saradnja sa susednim zemljama. Trebalo bi da bude moguće uporediti uzorke proučavane u našoj zemlji sa uzorcima iz susednih zemalja. Brza i pozitivna identifikacija igra neophodnu ulogu u proceni medveda koji mogu biti problematični. Pažljivo prikupljanje i čuvanje uzoraka je neophodno za uspeh takvih studija. Uzorke ne treba mešati ili kontaminirati sa drugom DNK; uzorke dlaka treba čuvati u dobro provetrenim, suvim posudama; a uzorke izmeta treba staviti u 96% alkohol. Po svoj prilici, značajan deo svih uzoraka neće pokazati nikakve nalaze, DNK pronađena u folikularnim ćelijama otkinutih dlaka nisu trajno stabilni. Tamo gde su dostupne velike količine uzoraka (u slučaju velikih populacija), napori mogu biti ograničeni na analizu

uzoraka kao što su svež izmet i ≥ 5 običnih dlaka. U slučajevima kada je dostupno samo nekoliko uzoraka, u područjima sa niskom gustinom medveda, treba koristiti još uzorke nižeg kvaliteta.

Ukupno: Genetički monitoring je trenutno najpouzdanija i najefikasnija metoda za određivanje veličine i trendova populacije medveda. Može potvrditi zapažanja o reprodukciji dobijena konvencionalnim monitoringom. Štaviše, može pružiti podatke o rasama i genetskoj varijabilnosti.

Moguće prikupljanje uzoraka dlaka i izmeta – to znači da se uzorci prikupljaju kada se ukaže prilika. Međutim, uzorke je i dalje potrebno aktivno tražiti, praćenjem tragova, patroliranjem šumskim putevima i naknadnom proverom područja sa kojih su prijavljeni znakovi ili šteta. Uzorci dlaka mogu se koristiti, čak potencijalno, kao sredstvo za povećanje broja dobijenih uzoraka dlaka. Uzorke uglavnom prikupljaju stručnjaci za praćenje (iskusnije osobe). Kada medved ostane u nekom području neko vreme, mogu biti uključeni lokalni lovci i šumari. Takvo osoblje treba obučiti, ohrabriti i obezbediti mu relevantne materijale i redovno ga informisati.

Vreme i troškovi:

Troškovi osoblja i putovanja za procenu znakova medveda**.**

- 200 evra materijalnih troškova, godišnje, za epruvete sa uzorcima, alkohol, silikat gel (za sušenje i skladištenje uzoraka dlaka);
- Dodatni putni i materijalni troškovi;

Sistematsko prikupljanje uzoraka dlaka – To se radi preko njihovih tragova i procene broja medveda u relevantnom području istraživanja, koristeći statistiku ulova-ponovnog ulova, kao pogodnu metodu za proučavanje većih populacija. Međutim, u malim područjima istraživanja i sa niskom učestalošću kretanja medveda, rezultat procene populacije u zamkama za dlake pokazuje visok stepen nesigurnosti. Štaviše, bili bi potrebni napori da se sprovedu procene stanovništva kroz prekograničnu saradnju sa susednim zemljama.

Vreme i troškovi:

Troškovi osoblja:

- 1.000 – 2.000 evra materijalnih troškova;
- Troškovi putovanja od 10.000 km (svake dve nedelje) u sezoni;
- 150 evra po uzorku (dobri uzorci od bodljikave žice);

Telemetrija

Radio-telemeterija je veoma raznovrsno istraživačko sredstvo. GPS predajnici koji su sada dostupni omogućavaju preciznu lokalizaciju pojedinaca u kratkim intervalima. Takođe se može koristiti za proučavanje interakcija između različitih pojedinaca. Radio-telemeterija je neophodno sredstvo za praćenje problematičnih pojedinaca, za poboljšanje nadzora i procenu rizika.

Vreme i troškovi:

- 33.000 evra za 10 *GPS predajnika;*
- 10 hiljada evra za početnu nabavku zamki i opreme za ulov i troškove osoblja i putovanja;

Zahvalnost

Posebna zahvalnost ide osoblju Kosovskog instituta za zaštitu prirode, u okviru Kosovske agencije za zaštitu životne sredine, pri Ministarstvu životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture, za izradu koncept dokumenta za praćenje sisara. Zahvalnost ide i članovima radne grupe za pružanje njihovih stručnih komentara koji su omogućili završetak ovog dokumenta. Zahvalnost ide i predstavnicima nevladine organizacije ERA za njihovu saradnju i doprinos, kao i za pružanje podataka tokom procesa izrade dokumenta.

Literatura

1. Zakon o zaštiti prirode, br. 03/L-233;
2. Zakon o zaštiti životne sredine, br. 03/L-025;
3. Zakon o Nacionalnom parku „Šar planina “, br. 04/L – 087;
4. Zakon o Nacionalnom parku „Šar planina “, br. 04/L – 086;
5. Strategija i akcioni plan za biodiverzitet, 2011–2020;
6. Administrativno uputstvo, br. 12/2020, o proglašenju zaštićenih i strogo zaštićenih divljih vrsta;
7. Zakon o prostornom planiranju, br. 04/L-174;
8. Zakon o šumama, br. 08/L-137;
9. Zakon o lovu, br. 02/L-53;
10. Administrativno uputstvo MA-BR.11/2007 o sezoni lova;
11. Administrativno uputstvo MŽSPP br. 12/2020 o proglašenju strogo zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta;
12. Crvena knjiga faune Republike Kosovo, 2019. Ibrahimi H., Gashi A., Rexhepaj D., Zhushi Etemi F., Grapci Kotori L., Feher Z., Bino T., Šerić Jelaska L., Mesaroš G., Theou P. Ministry of Environment and Spatial Planning, Kosovo Environmental Protection Agency, Kosovo Institute for Nature Protection. 413 pp;
13. Ibrahimi H. 2017. National Assessment of Biodiversity Information Management and Reporting Baseline for Kosovo. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 50 pp;
14. Izveštaj sa poluintenzivne sesije NVO “ERA” za „Prokletije“ i „Šar planina “, 2022.
15. Zaštita ugroženih životinja na Kosovu, INDEP, 2019;
16. Dokument o praćenju sisara u Nemačkoj;
17. Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten Ch., von Arx M., Zimmermann F., Ryser A., Angst Ch., Molinari-Jobin A., Molinari P., Linnell J., Siegenthaler A., Weber J.-M. 2006. Guidelines for the Monitoring of Lynx./ Uputstvo za praćenje risova (http://www.catsg.org/balkanlynx/01_recoveryprogramme/1_5_monitoring/KORA_Bericht_33_al_Monitoring_Guidelines_Albanian.pdf). KORA Bericht Nr. 33e, 31 pp;

18. Breitenmoser U., Breitenmoser-Vursten Ch., Molinari P., Riser A., von Ark M., Molinari-Jobin A., Zimmermann F., Veber J.-M., Stojanov A. & Trajce A. 2005/rev. 2012. Terenski priručnik za praćenje risa, 98 pp;
19. Helavel Dž.M. 1991. Development of a rationale for monitoring. In: Goldsmith F. B. (ed). Monitoring for conservation and ecology. Chapman and Hall, London, pp. 1-14;
20. Imesch N., Fiechter R., Fischer C., Gehr B., Kupferschmid A.D., Signer C., Suter S., Vogt K., Willisch C. 2023. Leitfaden zum Monitoring von Wildhuftieren. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW [Guide to monitoring wild ungulates. Swiss Society for Wildlife Biology]. 40 pp;
21. Džouns, JPG, Collen, B., Atkinson, G., Baxter, P.W.J. et al (2022): The why, what, and how of glogal biodiversity indicators beyond the 2010 Target. Conservation Biology 25(3) , 450-457;
22. Langbajn, J., Hutchings, M.R., Harris, S., Stoate, C., Tapper, S.C. & Wray, S. 1999. Techniques for assessing the abundance of Brown Hares Lepus europaeus. Mammal Review, 29: 93-116;
23. Maronde L., Zimmermann F., Kunz F., Breitenmoser-Würsten C. & Breitenmoser U. 2020. Bestimmungshilfe zur Unterscheidung von Wild- und Hauskatzen anhand von Fotofallenbildern aus dem Schweizer Jura / Aide à la détermination du chat sauvage et du chat domestique sur la base de photos issues du piégeage-photographique dans le Jura suisse. KORA Bericht Nr. 92. KORA, Muri b. Bern, Schweiz. 17 pp;
24. Molinari-Jobin, A., Kery, M., Marboutin, E., Molinari, P., Koren, I., Fuxjager, C., Breitenmoser-Würsten, C., Wölfl, S., Fasel, M., Kos, I., Wölfl, M., Breitenmoser, U., 2012. Monitoringin the presence of species misidentification: the case of the Eurasian lynx in the Alps.Anim. Conserv. 15, 266–273;
25. Parks, J. 2001. 2001. Methods to monitor the density and impact of hares (Lepus europaeus) in grasslands in New Zealand. DOC Science International Series 8, 12 pages. New Zealand Department of Conservation;
26. Resolution No. 8 (2012) of the Standing Committee, adopted on 30 November 2012 on the national designation of adopted Emerald sites and the implementation of

management, monitoring and reporting measures. Bern Convention, Council of Europe;
27. Resolution No. 6 (1998) listing the species requiring specific habitat conservation measures. Bern Convention, Council of Europe;
28. Tizzani, P., Menzano, A., Dematteis, A. & Meneguz, P.G. 2013. Methodological problems related to spotlight count as a census technique for Lepus europaeus in an alpine environment. Acta Theriologica 59(2): 271-276;
29. Velli E., Bologna M.A., Silvia C., Ragni B. & Randi E. 2015. Non-invasive monitoring of the European wildcat (Felis silvestris silvestris Schreber, 1777): comparative analysis of three different monitoring techniques and evaluation of their integration. Eur J. Wild. Res;
30. Weinberger I. 2017. Zweites Fischottermonitoring in der Schweiz 2016: Brückenmonitoring an Aare, Doubs, Emme, Inn, Rhein, Rhone, Saane und Ticino. [Second otter monitoring in Switzerland]. Stiftung Pro Lutra im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU, 2017. 24 Seiten;
31. Zellweger-Fischer, J., Kéry, M. & Pasinelli, G. 2011. Population trends of brown hares in Switzerland: The role of land-use and ecological compensation areas. Biological Conservation 144: 1364-1373;
32. Zimmermann F. 2019. Monitoring von grossen Beutegreifern [Monitoring of large carnivores.]. Pages 165-200 in: Wolf, Luchs und Bär in der Kulturlandschaft. Konflikte, Chancen, Lösungen im Umgang mit grossen Beutegreifern. Heurich M. (Ed.). Ulmer Verlag, 287 pp;
33. Podaci sa interneta: *(PDF) Monitoring of Large Carnivores in Germany*

Akronimi

MŽSPPI – Ministarstvo životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture

KEPA – Kosovska agencija za zaštitu životne sredine

KIZP – Kosovski institut za zaštitu prirode

MIS – Informacioni sistem zaštite životne sredine

MPŠR – Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja

BLRP – *Program oporavka balkanskog risa* (Program zaštite balkanskog risa)

PRRrB - Program zaštite balkanskog risa

ETRS - *European Terrestrial Reference System* (Evropski kopneni referentni sistem)

LAEA - *Lambert Azimuthal Equal Area* (Lambertova azimutalna jednaka površina projekcija)

OZPSAh - Očuvanje i zaštita prirodne sredine u Albaniji

PPNEA - *Zaštita i očuvanje prirodne sredine, Albanija*

ŠEMV - Udruženje ekologa Severne Makedonije

MES – *Macedonian Ecological Society*

NVO – Nevladina organizacija

IUCN – Međunarodna unija za zaštitu prirode

FRR - Povoljan referentni opseg

FCS – Povoljan status zaštite

GIS – Geografski informacioni sistem

EURONATURA - nemačka fondacija i KORA švajcarska fondacija

UTM - *Universal Transverse Mercator* (Univerzalni transverzalni Merkator)

GPS (*Global Positioning System .Globalni sistem pozicioniranja*) i *GSM – Global System for Mobile communication* (Globalni sistem za mobilnu komunikaciju)

DNK – dezoksiribonukleinska kiselina

SKALP – *Status and Preservation of the Alpine Lynx Population* (Status i očuvanje populacije alpskog risa)

AU – Administrativno uputstvo

Članovi radne grupe

Anëtarët e Grupit Punues

1. Nexhmije Kamberi, IKMN, kryesuese
2. Bardh Sanaja, OJQ "ERA", zëvendës i kryesueses
3. Xhavit Mala, DAPK "Sharri", anëtar
4. Valmira Gashi Lipaj
5. Donard Geci, UP, anëtar
6. Fatos Ljaçi, OJQ "ERA", anëtar
7. Lisa Leschinski, EuroNature, anëtare
8. Manuela von Arx, KORA, anëtare
9. Blerta Mehmeti, UP, anëtare
10. Naser Krasniqi, MBPZHR, anëtar
11. Xhavit Statovci, MBPZHR, anëtar
12. Elza Ramadani, fondacioni për të drejtat e kafshëve, anëtare
13. Afrim Mahmuti, Pylli i arinjve, anëtar

SQARIM

Mongojnë nënshkrimet nga:

- Xhavit Mala, eshtë pensionenr;
- Valmira Gashi Lipaj, ktulsiht nuk punon në Ministri;
- Lisa Leschinski, ka dërguar email konfirmim;
- Manuela von Arx, ka dërguar email konfirmim;

Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës (AMMK-MMPA)
Adresa: Rruga "Luan Haradinaj" Ndërtesa e Re e Qeverisë, kati XV/04, 10000 Prishtinë
Tel.: 038200030228, e-mail&web: ammk@rks-gov.net, www.ammk.rks.net

Priština, 2026.