

Smjernice i pregled najboljih praksi za praćenje stanja nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode 2. izdanje



Nezakonito hvatanje ptica ornitološkim mrežama na Cipru © BirdLife Cipar



Partnership for
nature and **people**

Sažetak

Smjernice o metodama praćenja stanja populacija ptica široko su dostupne, no malo je informacija dostupno o metodama za praćenje nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode. Upravo zato, BirdLife International izradio je ove smjernice koje pružaju informacije o monitoringu navedenih prijetnji za ptice. U publikaciji se nalaze i brojni primjeri i slučajevi s terena koje opisuju različite pristupe koji se primjenjuju u odabranim državama.

Prekomjerno iskorištanje, osobito nezakonito ubijanje i uzimanje iz prirode, jedan je od glavnih uzroka zbog kojih pticama na globalnoj razini prijeti izumiranje. Mnogi dionici snažno su predani suzbijanju nezakonitih radnji te prikupljaju podatke o ovoj prijetnji za ptice. Međutim, samo mali broj njih čini to u okviru sustavnog programa praćenja koji daje pouzdane kvantitativne procjene o broju ubijenih/uhvaćenih ptica godišnje. **Cilj ovih smjernica, relevantnih za sve dionike, je olakšati uspostavu takvih programa praćenja, ali i povećati pouzdanost postojećih programa.** Smjernice, među ostalim, pokrivaju sljedeće:

- **Monitoring nezakonitog odstrela.** Mogu se bilježiti neizravni dokaz kao što su broj viđenih krivolovaca, zapaženih pucnjeva, pronađenih patrona/mamacu/lešina, ali i izravni dokazi kao što je broj nezakonito odstranjeljenih ptica.
- **Monitoring nezakonitog hvatanja.** Mogu se bilježiti dužina ornitoloških mreža ili broj zamki. Razmjer nezakonito uhvaćenih ptica u tom se slučaju može procijeniti na temelju prosječne stope uspjeha po zamci i jedinici vremena te prosječnom sastavu ulova s obzirom na vrstu. U slučaju korištenja zamki koje iza sebe ne ostavljaju vidljive dokaze, intervjuj s lokalnim dionicima su možda prikladnija metoda za procjenu broja nezakonito ubijenih ptica.
- **Monitoring nezakonitog trovanja** moguće je provoditi pomoću nadzornih ophodnji na poznatim područjima trovanja, a kako bi se bilježili svi izravni i neizravni dokazi kao što su broj otrovnih mamaca, broj pronađenih lešina ili ostataka ptica itd.
- **Monitoring nezakonite trgovine pticama** može se provoditi posjećivanjem tržnica te bilježenjem vrsta i broja jedinki kojima se trguje. Ako su osobe uključene u trgovinu spremne razgovarati, dodatne informacije od prodavatelja i kupaca mogu se prikupljati i neformalnim intervjuima

Bez obzira na to je li prikupljanje podataka o nezakonitim radnjama putem redovitog praćenja moguće ili ne, povremene evidencije o nezakonitim aktivnostima također su korisne ako se sustavno dokumentiraju. Ovim smjernicama se promiče korištenje dosljednih programa praćenja za utvrđivanje razmjera i prikupljanje drugih relevantnih podataka o nezakonitim radnjama nad pticama. Međutim, metodologija se mora prilagoditi konkretnim uvjetima i situaciji u pojedinoj državi.

Prioritet je provoditi monitoring nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode korištenjem sustavnih protokola uzorkovanja kao i sustavno upravljati tim podacima, a kako bi se s vremenom generirali pouzdani podaci o trendovima nezakonitih aktivnosti. Podaci prikupljeni na taj način mogu pomoći dionicima pri određivanju koje će mjere očuvanja imati prednost u svrhu rješavanja ovog međunarodnog problema očuvanja.

Preporučeni citat

BirdLife International (2019.) Smjernice i pregled najboljih praksi za praćenje stanja nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode – 2. izdanje.

Zahvala

Ova publikacija temelji se na iskustvu BirdLife partnerstva s doprinosima iz niza međunarodnih suradnji: Konvencija o zaštiti migratornih vrsta (CMS), Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA), Europska federacija lovačkih udruga (FACE), Mreža Europske unije za provedbu i izvršenje prava u području okoliša i zaklada EuroNatur.

Zahvaljujemo svim suradnicima i organizacijama koji su stavili na raspolaganje informacije uključene u ovim smjernicama i/ili su podržali suradnike u radu na ovoj problematici. Zahvaljujemo sljedećim osobama za njihov doprinos: A.R. Al-Hmoud (Royal Society for Conservation of Nature), N.G. Asswad (Syrian Society for Conservation of Wildlife), J.C. Atienza (Sociedad Española de Ornitología), I. Atrash (Palestine Wildlife Society), P. Becka (EuroNatur), C. Celada (Lega Italiana Protezione Uccelli), I. Cherkaoui (Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc), J. Costa (Portuguese Society for the Study of Birds), D. de la Bodega (Sociedad Española de Ornitología), D. de los Ríos (Batumi Raptor Count), S. Derelev (AEWA), E. Eid (Royal Marine Conservation Society of Jordan), S. Elhalawani (BirdLife International), B. Elliot (Royal Society for the Protection of Birds), C. Feltrup-Azafzaf (udruženje „Les Amis des Oiseaux“), J. Fernández-Orueta (Sociedad Española de Ornitología), U. Gallo Orsi (LIPU/ zaklada Rubicon), R. Gregory (Royal Society for the Protection of Birds), C. Griffin (FACE), B. Heredia (CMS), M. Horváth (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület), J. Jansen (Batumi Raptor Count), S. Jbour (BirdLife Bliski Istok), V. Jones (BirdLife International), M. Kaczynska (Polish Society for the Protection of Birds, OTOP / BirdLife Polska), P. Kmec (DOPPS), M. Korbeti (Hellenic Ornithological), L. Lachmann (Nature And Biodiversity Conservation Union), N. López-Jiménez (Sociedad Española de Ornitología), U. Löberg (Swedish Ornithological Society), V. Lucić (udružna BIOM), J. Lusby (BirdWatch Ireland), T. Mikuska (Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode), N.A. Noor (Nature Conservation Egypt), N. Piludu (BirdLife Malta), K. Putilin (Makedonsko ekološko društvo), G. Quainten (Ligue pour la Protection des Oiseaux), G. Ramadan-Jaradi (Society for the Protection of Nature in Lebanon), M. Ružić (Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije), A. Sandor (Georgian Society for Nature Conservation, SABUKO), N. Sarajlić (Naše ptice, Bosna i Hercegovina), D. Saveljić (Centar za proučavanje i zaštitu ptica Crne Gore), B. Sevo (Albansko ornitološko društvo), T. Shialis (BirdLife Cipar), G. Shorrock (Royal Society for the Protection of Birds), C. Thompson (BirdLife International), A. Tribe (BirdLife Malta), W. Van Den Bossche (BirdLife Europa i Srednja Azija), J. Visbeen (IMPEL) i S. Wotton (Royal Society for the Protection of Birds).

Smjernice je sastavila i uredila Anne-Laure Brochet. Prvo izdanje pripremljeno je 2015. u sklopu projekta preispitivanja razmjera, utjecaja i zemljopisne proširenosti nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode u cijelom Sredozemlju uz velikodušnu potporu anonimnog donatora organizacije BirdLife. Ovo drugo izdanje kojom se ažurira i upotpunjava prvo izdanje pripremljeno je 2018./2019. u sklopu projekta „Sigurni seobeni putevi – zaustavite nezakonito ubijanje ptica na Sredozemlju“ uz

velikodušnu donaciju zaklade MAVA i projekta LIFE against Bird Crime (LIFE 17 GIE/NL/000599) u okviru EU-ovog programa LIFE.



Relevantni kontakti u BirdLife partnerstvu

Kontakte pojedinačnih BirdLife partnera koji možda mogu podijeliti relevantno iskustvo i resurse u pogledu monitoringa nezakonitog ubijanja ptica možete pronaći na <http://www.birdlife.org/worldwide/partnership/birdlife-partners>.

Za dodatne informacije o sadržaju ovih smjernica molimo da se obratite sljedećim osobama:

Vicky Jones – znanstvena koordinatorica za seobene puteve – Vicky.Jones@birdlife.org ili science@birdlife.org

Alex Ngari – voditelj programa, ptice selice i seobeni putevi, Afrika – alex.ngari@birdlife.org

Willem Van Den Bossche – voditelj seobenih puteva, Europa i Srednja Azija – Willem.Vandenbossche@birdlife.org

Za dodatne informacije o hrvatskom prijevodu obratite se na email info@biom.hr.

Hrvatski prijevod ovog priručnika je nastao u sklopu projektav MAVA Learning and sharing for Nature.



Sadržaj

Sažetak	2
Zahvala	3
Relevantni kontakti u BirdLife partnerstvu	4
1. Uvod	7
1.1. Cilj smjernica o najboljim praksama.....	7
1.2. Definicija nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode i potreba za monitoringom.....	7
1.3. Opća razmatranja u pogledu programâ praćenja nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode.....	8
2. Plan istraživanja.....	11
2.1. Svrha i ciljevi monitoringa	12
2.2. Izravne ili neizravne mjere?.....	12
2.3. Granice istraživanja	13
2.4. Prebrojavanje ili uzorkovanje?	13
2.5. Strategija uzorkovanja.....	14
2.5.1. Jedinice uzorkovanja	14
2.5.2. Korištenje stratifikacije.....	15
2.6. Terenske metode.....	16
2.6.1. Mapiranje mjesta	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. Linijski transekti.....	17
2.6.3. Prebrojavanje u točki.....	17
2.7. Pouzdanost: točnost, preciznost i pristranost.....	18
2.8. Analiza	18
3. Provedba na terenu.....	19
3.1. Angažiranje promatrača i održavanje uključenosti	19
3.2. Osposobljavanje promatrača	20
3.3. Sigurnost.....	21
3.4. Popratni materijali.....	22
4. Prikupljanje podataka o nezakonitom ubijanju i uzimanju ptica iz prirode	26
4.1. Prikupljanje izravnih ili neizravnih dokaza?.....	26
4.2. „Vidljiv“ ili „tajni“ monitoring.....	27
4.3. Monitoring nezakonitog odstrela ptica.....	27
4.3.1. Opća razmatranja	Error! Bookmark not defined.
4.3.2. Preporučene metode.....	28
4.4. Monitoring nezakonitog hvatanja ptica	33

4.4.1.	Opća razmatranja	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.	Preporučene metode.....	33
4.5.	Monitoring nezakonitog trovanja ptica.....	36
4.5.1.	Uvod	36
4.5.2.	Preporučene metode.....	36
4.6.	Monitoring nezakonite trgovine pticama.....	40
4.6.1.	Uvod	40
4.6.2.	Preporučene metode monitoringa.....	40
4.7.	Monitoring nezakonitih aktivnosti putem socioekonomskog istraživanja.....	42
4.7.1.	Načela socioekonomskog istraživanja	42
4.7.2.	Ispitivanja krivolovaca	Error! Bookmark not defined.
4.7.3.	Preporučene metode.....	43
4.8.	Bilježenje podataka o nezakonitom ubijanju iz različitih izvora.....	47
4.9.	Monitoring nezakonitih aktivnosti novim tehnologijama	50
4.9.1.	Dronovi	50
4.9.2.	Satelitsko praćenje	53
4.9.3.	Genetske tehnike.....	54
4.9.4.	Tajni nadzor	57
5.	Analiziranje podataka o nezakonitom ubijanju i uzimanju ptica iz prirode i upravljanje njima ...	60
5.1.	Upravljanje podacima.....	60
5.2.	Analiza podataka	62
5.2.1.	Postupanje s nesigurnosti	62
5.2.2.	Deskriptivna analiza.....	62
5.2.3.	Izračun trendova.....	63
5.2.4.	Modeliranje	64
6.	Informiranje o rezultatima monitoringa nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode	67
6.1.	Izazovi i prednosti komunikacije rezultata monitoringa	67
6.2.	Nacionalni, regionalni i međunarodni forumi za suzbijanje nezakonitog ubijanja ptica	69
7.	Literatura	71
	Dodatak – Popis nezakonitih aktivnosti i metoda	73

1. Uvod

1.1. Cilj smjernica

BirdLife partneri i druge organizacije za zaštitu prirode vrlo su predane suzbijanju nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode u Europi i na području Sredozemlja te prikupljaju relevantne podatke o ovoj prijetnji za ptice. Međutim, u ovim se regijama trenutačno rijetko sustavno i koordinirano prati nezakonito ubijanje i uzimanje ptica iz prirode. Ove smjernice o najboljim praksama pripremljene su da bi se uklonio taj nedostatak. Cilj je olakšati uspostavu monitoring programa za praćenje nezakonitih radnji te nadopuniti već postojeće, ali i podržati razvoj koordiniranog pristupa prikupljanja podataka. Prvenstveno su namijenjene BirdLife partnerima, međutim vrlo su značajne i za druge dionike, kao što su državne institucije nadležne za suzbijanje ovih prijetnji za ptice i prirodu. Stoga, ove smjernice sadrže:

1. **Popis minimalnih koraka** potrebnih pri monitoringu nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode.
2. Informacije o **planovima uzorkovanja i metodama praćenja**.
3. **Opća razmatranja** u pogledu monitoringa nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode.
4. **Preporučene metode i detaljne analize slučajeva s primjerima protokola** koje trenutačno primjenjuju BirdLife partneri i drugi dionici.
5. **Informacije o tome kako ospasobiti i motivirati mrežu istraživača i kako s njome komunicirati**.
6. Preporuke kako koristiti prikupljene podatke u pogledu **zagovaranja i komunikacije**.
7. **Ključne reference i relevantne izvore dodatnih informacija**.

Ovim smjernicama se promiče korištenje dosljednih programa praćenja za utvrđivanje razmjera i prikupljanje drugih relevantnih podataka o nezakonitim radnjama nad pticama. Međutim, u njima se također prepoznaje potreba za zadržavanjem fleksibilnosti u pogledu prilagodbe uvjetima specifičnim određenoj zemlji.

1.2. Definicija nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode i potreba za monitoringom

Općenito, prekomjerno iskorištavanje jedan je od glavnih uzroka zbog kojih pticama na globalnoj razini prijeti izumiranje, a najčešće je i nezakonito. Poznato je da nezakonito ubijanje i uzimanje ptica iz prirode i dalje predstavlja glavnu prijetnju na globalnoj razini. Primjena standardiziranih metoda u monitoringu nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode omogućila bi pouzdanu analizu trendova i usporedbu razmjera i intenziteta problema između različitih zemljopisnih područja. Zahvaljujući rezultatima monitoringa, mogu se unaprijediti zagovaranje i komunikacijske kampanje. Naime,

prikupljeni podaci mogu utjecati na pravne okvire pojednih država te na utvrđivanje najboljeg načina suzbijanja ove prijetnje za ptice.

Nezakonito ubijanje i uzimanje ptica iz prirode ovdje se definira kao bilo koji oblik namjerne radnje koja rezultira smrću pojedinačne ptice ili njezinim uzimanjem iz prirode (bez obzira na to je li bila cilj te radnje ili nije) i koja je zabranjena nacionalnim propisima. Nezakonito ubijanje i uzimanje ptica iz prirode događa se, primjerice, kad se lovne vrste ubijaju tijekom lovstaja, kad se koriste protuzakonite metode, kad se ubijaju zaštićene vrste i/ili kad se ptice ubijaju ili uzimaju iz prirode u zaštićenim područjima, u kojima su takve radnje zabranjene. Vrste se nezakonito ubijaju ili uzimaju iz prirode iz različitih razloga kao što su prehrana, trgovina i sport, da bi bile kućni ljubimci ili se upotrijebile kao mamci. Pojam „nezakonito ubijanje“ u nastavku odnosi se kako na nezakonito ubijanje tako i na uzimanje iz prirode te pokriva sve vrste nezakonitih radnji kao što su nezakoniti odstrel, hvatanje, trovanje, skupljanje jaja itd. (v. [Dodatak za dodatne informacije](#)).

1.3. Programi praćenja nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode

U ovom su poglavlju opisani minimalni koraci potrebni za izradu i provedbu programa praćenja nezakonitog ubijanja ptica:

1. Prikupljajte informacije o kontekstu ovog problema na nacionalnoj razini:

- Važno je prikupiti informacije o tome što je u određenoj zemlji zakonito, a što nezakonito u kontekstu lova i uzimanja ptica iz prirode.
- Informacije o nadležnim tijelima (na primjer: koja su i što rade? Koje su njihove zakonske obvezе i prava? Što im je potrebno da bi rješavali problem nezakonitog ubijanja ptica?), provedbi zakona (na primjer informacije o sudskim odlukama), ispravnim postupcima prijavljivanja nezakonitih radnji nadležnim tijelima.
- Informacije o tome kakve osobe poduzimaju nezakonite radnje (na primjer lokalna zajednica, stranci), kad se nezakonite radnje događaju kao i o tijeku događaja od nezakonite radnje do krajnjeg korisnika, o ciljanim vrstama i crnim točkama nezakonitih aktivnosti.

2. Identificirajte sve uključene dionike i postojeće izvore podataka:

- Prikupljeni podaci drugih dionika (na primjer nevladine organizacije, centri za spašavanje divljih životinja, lovački savezi, policijski zapisnici, izvješća službenih tijela) te dostupnost takvih podataka (jesu li dionici spremni podijeliti podatke?).
- Informacije o tome kako bi postojeće prikupljanje podataka moglo pridonijeti učinkovitom programu praćenja nezakonitog ubijanja ptica.
- Procijenite koji dionici mogu pridonijeti i na koji način (ljudstvo, financijska sredstva, zaštita, tehnologija itd.).

3. Uključite relevantne dionike u razvijanje programa praćenja nezakonitog ubijanja ptica:

- Sudjelovanje svih dionika na sastanku/radionici.
- Suradnja sa svim dionicima u pogledu razmjene podataka i izgradnje kapaciteta, dijeljenje finansijskih resursa i ljudstva (na primjer organizacijom zajedničkih nadzora i ophodnji).
- Usuglasite svrhu monitoringa: pregled razmjera problema (brojke, trendovi, ciljane vrste, crne točke nezakonitih radnji), motivacija iza nezakonitih radnji (socioekonomski pokretači), učinkovitost provedbe zakona, upravljanje zaštićenim područjem, itd.
- Procijenite na koji bi se način program praćenja nezakonitog ubijanja ptica mogao povezati s tijelima kaznenog progona.
- Preporučuje se i suradnja državnih institucija i nevladinih organizacija.

4. Osmislite prikidan postupak uzorkovanja i metodologiju na temelju kapaciteta i finansijskih sredstava (v. [poglavlje 2.](#)):

- Provjerite pouzdanost plana uzorkovanja.
- Prvo testirajte plan uzorkovanja na manjem području, doradite ga ako je potrebno pa ga nakon toga primijenite na većem području.

5. Ospozobite i motivirajte sudionike u programu praćenja i komunicirajte s njima (v. [poglavlje 3.](#)).

6. Prikupljate i analizirajte podatke te upravljajte njima (v. [poglavlja 4. i 5.](#)).

7. Objavite rezultate kako biste suzbili nezakonite radnje kroz (v. [poglavlje 6.](#)):

- Podizanje svijesti javnosti
- Koristili podatke za izvještavanje međunarodnim konvencijama
- Obrazovanje lovaca, pčelara, ribara itd.
- Lobiranje za izmjenu nacionalnog zakonodavstva, ako je to potrebno.
- Redovito komunicirajte sa suradnicima/dionicima programa praćenja da biste osigurali njihovu kontinuiranu podršku.

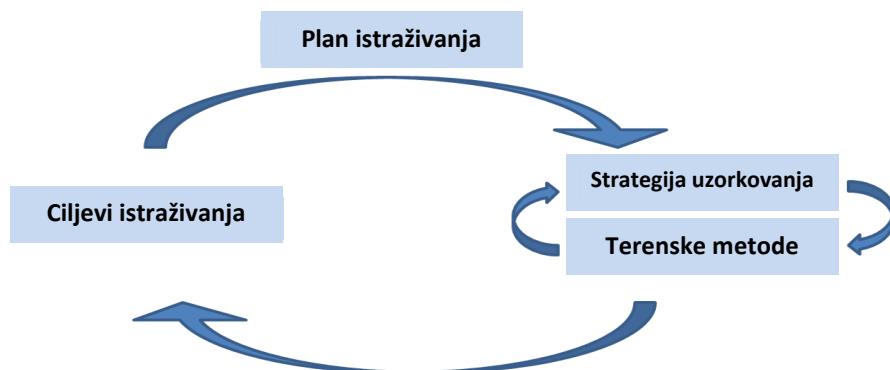
Prema dostupnim podacima, muškarci su najčešći počinitelji nezakonitih radnji ubijanja ptica, iako su u nekim zemljama u određene radnje uključeni i žene i djeca. Nezakoniti lov, hvatanje i skupljanje jaja u nekim se zemljama smatraju starom tradicijom koja izumire i mlađe je generacije ne podržavaju. Međutim u drugim državama takve radnje uživaju veliku podršku u lokalnim zajednicama. U nekim su slučajevima u određene aktivnosti uključene relativno male, ali moćne skupine društva. Sve te nijanse utjecat će na donošenje odluke o najdjelotvornijem načinu rješavanja problema nezakonitog ubijanja ptica.

Popis pravila

- „10 najboljih savjeta“ pri provedbi učinkovitog monitoringa nezakonitog ubijanja ptica
 1. Na samom početku definirajte ciljeve istraživanja i držite ih se.
 2. Pojednostavite stvari prilikom monitoringa – korist od složenih monitoring protokola je zanemariva, a često nosi dodatni trošak.
 3. Ciljajte visoko i budite ambiciozni, ali ne previše (pogotovo ako tek uspostavljate monitoring program)
 4. Učite od drugih – na raspolaganju su vam bogato iskustvo i znanje.
 5. Slijedite osnovna načela dobrog plana istraživanja – utvrđena su u ovim smjernicama
 6. Razgovarajte s dionicima i slušajte ih: osobe koje provode istraživanje, stručnjake ornitologe, tehničke stručnjake i osobe koje će se koristiti rezultatima monitoringa.
 7. Uvrstite pilot-fazu u program praćenja i iskoristite to iskustvo za revidiranje metoda i/ili strategije uzorkovanja.
 8. Pravilno pohranjujte podatke u odgovarajuću bazu i pravilno arhivirajte informacije.
 9. Redovito izvješćujte različite dionike o rezultatima – volontere putem biltena, političare putem sažetaka te znanstvenu zajednicu putem objavljenih radova.
 10. Kreirajte istraživanje koje se može proširiti u pogledu veličine i razmjera kad više resursa postane dostupno.
Monitoring treba shvatiti kao prilagodljiv i trajan postupak.
- 10 stvari koje treba izbjegavati prilikom monitoringa
 1. Ne ponavljajte tuđe greške.
 2. Ne budite nerealno ambiciozni i ne pokušavajte istodobno raditi više stvari (npr. provoditi monitoring neke vrste i monitoring nezakonitih radnji).
 3. Ne prikupljajte informacije koje se neće analizirati.
 4. Ne zaboravite voditi brigu o osobama koje provode istraživanje i njihovom osposobljavanju – one su kvalificirane i temelj su dobrog monitoringa.
 5. Ne zaboravite zahvaliti istraživačima i donatorima istraživanja
 6. Nemojte misliti da nijedna ptica/ilegalni alat nije izostavljen prilikom prikupljanja podataka. Nikada se ne uspiju prikupiti svi podaci prilikom istraživanja.
 7. Budite svjesni statističke razlike između točnosti i preciznosti.
 8. Ne mijenjajte metode praćenja tijekom istraživanja.
 9. Ne zaboravite analizirati podatke i zapisati rezultate – ne zaboravite reći svijetu što ste saznali i razlog zašto je to važno.
 10. Ne zaboravite koristiti prikupljene podatke s terenada biste suzbili nezakonito ubijanje ptica.

2. Plan istraživanja

Nezakonite su radnje po svojoj prirodi često skrivene i teško ih je pratiti. Prilikom monitoringa nezakonitog ubijanja ptica stoga su potrebna dodatna saznanja u odnosu na monitoring brojnosti ili rasprostranjenosti ptica (v. [poglavlje 4.](#)). Međutim, određene **ključne točke i ograničenja u pogledu izrade i uspostavljanja protokola** su im slični. U ovom se odjeljku opisuje kako planirati istraživanje, uključujući razmatranja o strategiji uzorkovanja (odabir mesta na kojima će se provoditi brojanje) i terenskim metodama (odabir načina brojanja) koji utječu jedno na drugo, a mogu utjecati i na ciljeve istraživanja ([slika 2.1.](#)).



Slika 2.1. Povratne sprege koje u planu istraživanja djeluju između ciljeva istraživanja, strategije uzorkovanja i terenskih metoda (izvor: Gregory et al. 2004)

Sve odluke donesene prilikom izrade programa praćenja međusobno utječu na pouzdanost informacija dobivenih tijekom provedbe. Konačni monitoring program predstavljat će ravnotežu između praktičnih izazova povezanih s ostvarivanjem ciljeva istraživanja i učinkovitosti uzorkovanja te logističkih i finansijskih ograničenja. U praksi **plan istraživanja često uključuje kompromis između „idealnog“ pristupa u znanstvenom smislu i realnosti koju nameću ograničenja, resursi i praktični aspekti** (Steidl 2001). Međutim, kakav god program praćenja proizašao iz ovog kompromisa, trebao bi se temeljiti na dosljednim metodologijama koje omogućavaju izravnu usporedbu podataka između godina i različitih zemljopisnih područja, a kako bi se mogli izračunati trendovi tijekom određenog razdoblja.

U slučajevima kada su finansijska ograničenja i ograničenja kapaciteta znatna, još je važnije partnerstvo s drugim organizacijama / nadležnim tijelima. Prije donošenja odluke da se zbog ograničenja ne može započeti pratiti nezakonito ubijanje ptica vrijedi razmotriti koje su redovite aktivnosti trenutačno u tijeku kojima bismo mogli pridodati monitoring nezakonitog ubijanja. Na taj način mogu se smanjiti troškovi i potrebno vrijeme te učinkovito iskoristiti kapacitete (na primjer nadzor u zaštićenim područjima, monitoring područja važnih za ptice, zimska prebrojavanja ptica močvarica, brojanje ptica u migraciji itd.). Imajte na umu da je **dobro pripremljen monitoring manjih razmjera bolji od nikakvog monitoringa**. Dosljedan monitoring na nekom manjem području, omogućiti će utvrđivanje trenda

nezakonitog ubijanja ptica na toj lokacijama u određenom razdoblju, iako će šira slika za cijelu zemlju ostati nepotpuna. No, i takvi podaci iznimno su vrijedni.

2.1. Svrha i ciljevi monitoringa

Svrha aktivnosti praćenja stanja, tj. monitoringa, jest otkriti promjene i kvantificirati trendove karakteristika određenog parametra (na primjer broj nezakonito ubijenih ptica). Promjene možemo definirati kao razliku vrijednosti određenog parametra između dva vremenska razdoblja (na primjer promjena od 3% između 1. i 5. godine), a trendove kao kontinuiranu promjenu smjera kretanja vrijednosti tog parametra (na primjer linearna regresija od -3,0 jedinica parametra/godina) (Steidl 2001).

Prije osmišljavanja i provođenja programa praćenja **vrlo je važno jasno definirati ciljeve istraživanja i provjeriti dostupne resurse**. Prevelike ambicije i pokušaj prikupljanja više podataka nego što je nužno potrebno, česte su greške koje mogu ugroziti kvalitetu monitoringa. Korisna je tehnika popisati ciljeve, podatke potrebne za njihovo ispunjavanje, vrijeme potrebno za prikupljanje tih podataka te ponovno razmotriti ciljeve i odrediti njihove prioritete (Gregory *et al.* 2004). Pitanja koja treba postaviti prije uspostavljanja programa praćenja uključuju:

- **Na koja pitanja monitoring treba dati odgovore?** (na primjer koliko je jedinki nezakonito ubijeno, koje su vrste žrtva nezakonitih aktivnosti, koje se nezakonite metode koriste, gdje se nalaze najgore lokacije odnosno crne točke, , kako se trendovi kreću tijekom vremena, koliko je kazneni progon učinkovit, koliko su bile uspješne aktivnosti očuvanja, koji su glavni uzroci nezakonitih radnji?)
- **Koji su nam podaci potrebni da bismo mogli odgovoriti na ta pitanja?** (na primjer broj jedinki svake vrste koje su ubijene/uhvaćene u zamke, trendovi nezakonitih aktivnosti)
- **Tko je uključen u nezakonito ubijanje ptica?** (na primjer lokalni ili strani počinitelji)
- **Tko će biti uključen u monitoring nezakonitog ubijanja ptica?** (na primjer volonteri, članovi nevladinih organizacija, djelatnici zaštićenih područja)
- **Tko će se koristiti rezultatima i na koji način?** (na primjer nevladine organizacije za zaštitu prirode u svrhu komunikacije, lokalna nadležna tijela u svrhu provođenja zakona, međunarodne konvencije u svrhu određivanja prioriteta odgovarajućih mjera)

2.2. Izravni ili neizravni pokazatelji?

Prva ključna odluka koju treba donijeti je odabir pokazatelja nezakonitih radnji o kojima će se voditi evidencije. Većinu pokazatelja možemo podijeliti u dvije skupine: *izravne (ili absolutne)* kojima se mjeri

sam objekt praćenja (na primjer broj nezakonito ubijenih ptica) i *neizravne (ili relativne)* kojima se mjere značajke povezane s objektom praćenja (na primjer broj osoba koje se bave nezakonitim ubijanjem, broj zamki, broj zapaženih pucnjeva itd.). Ako se koristi neizravni pokazatelj u monitoringu, on mora odražavati kratkoročne promjene unutar objekta praćenja i biti izravno povezan s njegovim stvarnim statusom (na primjer ako je izbrojano manje zamki, manje je ptica uhvaćeno postavljanjem zamki; Steidl 2001). Izravni pokazatelji nezakonitog ubijanja ptica iznimno su vrijedni i omogućavaju složeniju analizu, međutim mjerjenje neizravnih pokazatelja često iziskuje manje vremena (na primjer broj zapaženih pucnjeva unutar 30 minuta od točke uzorkovanja = pokazatelj broja ubijenih ptica). Da bi se iz neizravnih pokazatelja mogli ekstrapolirati absolutni brojevi, mora biti poznat odnos između ta dva faktora. To je *kalibracija pokazatelja* koja se provodi istodobnim mjerjenjem pokazatelja (na primjer broja ispaljenih hitaca, broja pronađenih zamki) te obuhvaćene vrste i broja ptica koje su ubijene / uhvaćene u zamke. Nakon toga za druge jedinice uzorka, za koje smo prikupili samo pokazatelje, možemo procijeniti broj ubijenih ptica.

2.3. Granice istraživanja

Sljedeća odluka odnosi se na **mjesto provođenja istraživanja**, odnosno potrebno je postaviti *granica istraživanja*. Ove granice najčešće su same po sebi razumljive ako želite dobiti procjenu broja ubijenih ptica u staništima na odvojenom području, poput određene šume ili močvare ili na posebnom geopolitičkom (na primjer država) ili zemljopisnom području (na primjer određeni otok). Međutim, učinkovitost istraživanja možete znatno poboljšati ako detaljnije definirate granice unutar područja interesa s obzirom na to da se nezakonite aktivnosti vjerojatno ne odvijaju svugdje. Bilo bi neučinkovito pokrivati veća područja očito neprikladnih staništa. No, isto tako istraživanje koje isključuje samo prikladna staništa nije vjerodostojno. Stoga je često potrebno prikupljati podatke na većem području od očekivanoga, iako je razumno uzimati znatno manji broj uzoraka u rubnim područjima na kojima ne očekujemo nezakonite radnje. To je temelj *stratifikacije* (v. [odjeljak 2.5.2.](#)). Paradoksalno, također je važno utvrditi da se na određenom području ne odvija određena nezakonita aktivnost (i zabilježiti rezultat s nulom; Gregory *et al.* 2004).

2.4. Cenzus ili uzorkovanje?

Sljedeća odluka je **želimo li provoditi potpunoprebrojavanje i pokušati prebrojati sve nezakonito ubijene ptice unutar granica istraživanja ili želimo prebrojavati samo u određenom uzorku područja unutar granica istraživanja**. Iako bismo mogli doći u iskušenje prebrojavati u cijelom području radi sveobuhvatnosti, često je znatno učinkovitije prebrojavati reprezentativne uzorce i ekstrapolirati rezultate kako bismo dobili ukupnu brojku s procjenom vjerojatne pogreške (Gregory *et al.* 2004).

2.5. Strategija uzorkovanja

Ako provodite istraživanje na uzorku, *strategija uzorkovanja* mora biti vrlo jasna. **Područja na kojima se provodi prebrojavanje moraju biti reprezentativna cijelo za područje istraživanja.** Ako nisu, konačne procjene ili pokazatelji mogu biti pristrani, i to na nepoznat način (Gregory *et al.* 2004). Strategije koje se temelje na *nasumičnom*, *stratificiranom nasumičnom* ili *pravilnom uzorkovanju* (poznato i kao *sustavno uzorkovanje*) navedene u nastavku vjerojatno će biti pouzdanije.

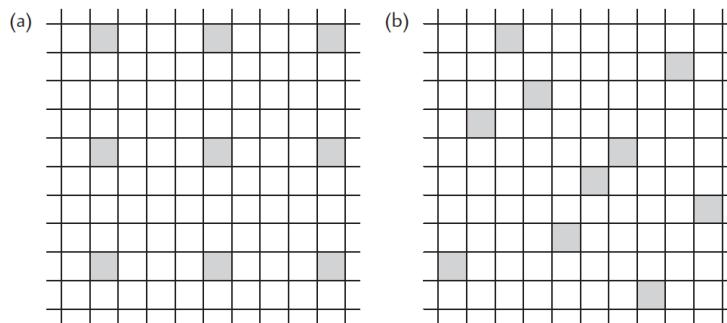
2.5.1. Jedinice uzorkovanja

Strategija uzorkovanja definira metodu kojom se odabiru lokacije uzorkovanja, a **jedinica uzorkovanja** definira veličinu, oblik, broj i prostorni raspored jedinica na svim lokacijama uzorkovanja. Prikladna veličina *jedinice uzorkovanja* u velikoj mjeri ovisi o odabranoj metodi praćenja. Linijskim transektima (na primjer pri otkrivanju nezakonitih zamki) može se propješaćiti područje kvadranta od 1 km² dok se nadzorom s vidikovaca (na primjer prebrojavanje ispaljenih hitaca) može pokriti nekoliko km². Usporedivost svih *jedinica uzorkovanja* u određenom uzorku od ključne je važnosti. To se najbolje postiže tako da se jedinice uzorkovanja temelje na uobičajenim jedinicama kao što su kvadranti unutar mreže, a ne na lokacijama nepravilnog oblika poput močvarnih područja ili određenih područja šume. Korištenje mreže ima mnoge prednosti, osobito pri planiranju i koordiniranju programa te pri analizi podataka (Senyatso *et al.* 2008).

Broj uzoraka na kojima se provodi istraživanje uvelike će ovisiti o raspoloživosti osoba koje će provoditi istraživanje i/ili opremi i logistici (na primjer dalekozori, prijevoz itd.) te odabranoj metodi. U pravilu, poželjno je imati što više uzoraka; velik broj uzoraka uzetih brzom i jednostavnom metodom bolji je od malog broja uzoraka uzetih detaljnijim metodama koje iziskuju više vremena (Senyatso *et al.* 2008).

Vjerojatno najvažnija odluka odnosi se na odabir lokacija *jedinice uzorkovanja* koje želimo prebrojavati s obzirom na to da korištenje neprikladne *strategije uzorkovanja* može iskriviti rezultate. Osobe koje provode istraživanje imaju sklonost posjećivati samo područja koja smatraju primjerenima za istraživanje. *Sloboda izbora* ovakve vrste može rezultirati pristranošću prema određenim tipu prostora, dok uzorci moraju biti reprezentativni za cijelo područje interesa kako bi se mogli extrapolirati rezultati za područja koja nisu posjećena (Gregory *et al.* 2004). **Postoji niz pristupa kojima se osigurava reprezentativno uzorkovanje; dva pristupa koji daju najbolje rezultate temelje se na *nasumičnom uzorkovanju* ili *sustavno uzorkovanje* (slika 2.2.).** Prostor koji se istražuje (na primjer cijela država ili najgore područje u pogledu nezakonitog ubijanja ptica) za oba se pristupa mora podijeliti u standardne jedinice uzorkovanja (npr. kvadranti), nakon čega se određeni broj jedinica mora odabrati ovisno o kapacitetima osoba koje će provoditi istraživanje. Pri *nasumičnom uzorkovanju*

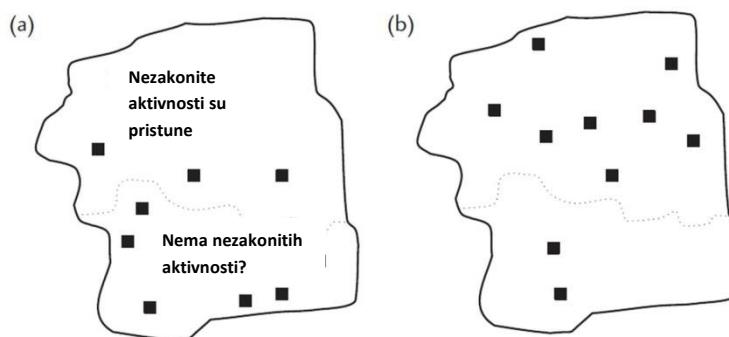
jedinice uzorkovanja i njihov smještaj se iz cijelog uzorka odabiru isključivo nasumično, dok se pri *sustavnom uzorkovanju* jedinice odabiru na temelju sustavnog mrežnog pristupa (svaki deseti, stoti kvadrant ili drugi odgovarajući omjer; Senyatso *et al.* 2008). U stvarnosti će možda biti vrlo teško uzorkovati potpuno nasumično, primjerice, zbog udaljenosti određenih područja i vlasništva nad njima.



*Slika 2.2. Primjer metode sustavnog (a) i nasumičnog (b) uzorkovanja, jedinice uzorkovanja su osjenčane
(izvor: Gregory *et al.* 2004)*

2.5.2. Korištenje stratifikacije

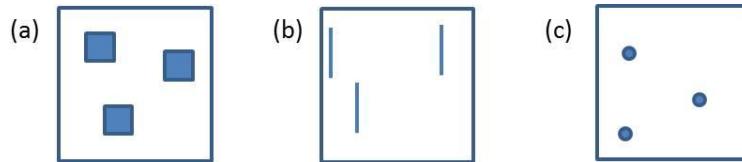
Prethodno znanje o nezakonitoj aktivnosti ili području koje se želi nadzirati često se može iskoristiti u svrhu učinkovitijeg uzorkovanja. Važna podrobnija razrada je *stratifikacija* kojom područje interesa raščlanjujemo na različita potpodručja poznata kao *stratumi* (Gregory *et al.* 2004). Na primjer, postoji prethodna informacija da nezakonitih aktivnosti gotovo nema ili su u najmanju ruku rijetke u južnom dijelu neke regije. Nasumično uzorkovanje u cijeloj regiji moglo bi sasvim slučajno rezultirati odabirom visokog udjela uzoraka u području na kojem uglavnom nema nezakonite aktivnosti. To bi dovelo do neprecizne i netočne procjene koja može prouzročiti druge probleme poput nevoljnosti osoba koje provode istraživanje da posjete takva područja jer očekuju da neće ništa pronaći. Alternativno, unaprijed možemo odrediti da će se 80 % uzoraka nasumično odabrati iz područja na kojem je u velikoj mjeri prisutna nezakonita aktivnost, a samo 20 % uzoraka iz područja za koje se prepostavlja da ih nema (*slika 2.3.*). S obzirom da se nezakonite aktivnosti tijekom vremena mogu premjestiti na druge lokacije, treba nadzirati i mjesta na kojima trenutačno postoji niska razina nezakonitih aktivnosti. Područje istraživanja se može *stratificirati* prema staništu, klimi, nadmorskoj visini, korištenju zemljišta, pristupačnosti lokacija koje se nadziru, administrativnim ili geopolitičkim granicama itd. *Stratifikacija* se posebno preporučuje jer može poboljšati kako preciznost tako i točnost (v. [odjeljak 2.7.](#)) te osigurava pravilnu pokrivenost staništa.



Slika 2.3. Zamislite istraživanje nezakonite aktivnosti u području koje je podijeljeno na dva zasebna staništa. Popunjeni kvadrati predstavljaju plohe na kojima se provodi istraživanje. (a) Čisti nasumični odabir jedinica uzorkovanja cijelog područja slučajno bi mogao rezultirati time da se 60 % uzoraka nalazi u južnom staništu – na kojem se možda odvija malo nezakonitih aktivnosti ili ih onda uopće nema. To bi bilo nepotrebno gubljenje vremena i resursa. (b) Bilo bi daleko bolje iskoristiti prethodno znanje i stratificirati područje istraživanja: 80 % nasumičnih uzoraka uzima se u staništu u kojem znamo da se odvijaju nezakonite aktivnosti, a 20 % u staništu u kojem nezakonitih aktivnosti možda nema. Uzmite u obzir da je i dalje ključno provesti istraživanje u južnom području, iako je on manji i nezakonite aktivnosti nisu toliko česte (izvor: Gregory et al. 2004).

2.6. Terenske metode

Sljedeća odluka odnosi se na **vrste terenskih metoda** koje ćemo koristiti za prebrojavanje ptica/zamki/itd. unutar svake jedinice uzorka. **Odabir terenskih metoda** jednak je važan kao odabir **strategije uzorkovanja**. U ovom su odjeljku izložene tri glavne metode: *kartiranje lokaliteta, linijski transekti i brojanje u točki* ([slika 2.4.](#)).



*Slika 2.4. Glavne terenske metode monitoringa:
(a) kartiranje lokaliteta, (b) linijski transekti i (c) brojanje u točki*

Koju god metodu odabrali, važno je maksimalno standardizirati terensko istraživanje kako bi se osigurala kompatibilnost među osobama koje provode istraživanje i usporedivost u prostoru i vremenu. Prilikom planiranja terenskog istraživanja potrebno je razmotriti sljedeće:

- **Godišnje doba i doba dana u kojima se provodi istraživanje:** kad je najbolje vrijeme za otkrivanje nezakonitih aktivnosti.
- **Veličina prostora na kojima se provodi istraživanje:** ako je prostor na kojem provodimo monitoring premali, dobit ćemo neprecizne podatke; ako je prostor prevelik, osobe koje provode istraživanje mogle bi oklijevati u izvršavanju zadatka ili ga izvršiti nedovoljno temeljito.
- **Broj posjeta** svakom području uzorkovanja.

Slika 2.3. Zamislite istraživanje nezakonite aktivnosti u području koje je podijeljeno na dva zasebna staništa. Popunjeni kvadrati predstavljaju plohe na kojima se provodi istraživanje. (a) Čisti nasumični odabir jedinica uzorkovanja cijelog područja slučajno bi mogao rezultirati time da se 60 % uzoraka nalazi u južnom staništu – na kojem se možda odvija malo nezakonitih aktivnosti ili ih onda uopće nema. To bi bilo nepotrebno gubljenje vremena i resursa. (b) Bilo bi daleko bolje iskoristiti prethodno znanje i stratificirati područje istraživanja: 80 % nasumičnih uzoraka uzima se u staništu u kojem znamo da se odvijaju nezakonite aktivnosti, a 20 % u staništu u kojem nezakonitih aktivnosti možda nema. Uzmite u obzir da je i dalje ključno provesti istraživanje u južnom području, iako je on manji i nezakonite aktivnosti nisu toliko česte (izvor: Gregory et al. 2004).

- **Preporučen način pretraživanja:** na primjer brzina hoda (za linijske transekte) ili trajanje prebrojavanja (za prebrojavanje u točki). Važno je napraviti protokol prebrojavanja za osobe koje će ga provoditi.
- **Pokazatelje** koje treba bilježiti: na primjer broj zamki, broj ustrijeljenih jedinki ptica, broj nezakonitih pucnjeva, itd.

2.6.1. Kartiranje lokaliteta

Ova se metoda sastoji od **pretraživanja svih dokaza o nezakonitoj aktivnosti u odabranim jedinicama uzorkovanja** (na primjer sve zamke). Očita prednost ove metode je u tome što rezultira detaljnog kartom rasprostranjenosti nezakonite aktivnosti, međutim istraživač mora biti obučen za otkrivanje dokaza nezakonitih radnji (na primjer zamki, staza s ornitološkim mrežama, ptičjih pera i tragova krvi).

2.6.2. Linijski transekti

Ova metoda uključuje **kretanje osoba koje provode istraživanje unaprijed određenom rutom i bilježenje dokaza o nezakonitoj aktivnosti na obje njezine strane**. Udaljenost od linijskog transekta s koje se određeni dokaz uočava ili čuje uobičajeno se bilježi kao absolutna vrijednost ili unutar predefiniranih raspona udaljenosti (preporučljivo je procjenjivati udaljenosti okomito na linijski transekt). *Strategija uzorkovanja* odabrana za određeno istraživanje određuje jedinica uzorkovanja, međutim i dalje se slobodno mogu odabratи *rute linijskih transekata* unutar tog područja jedinice uzorkovanja. Postoji nekoliko mogućnosti i preporučujemo određenu fleksibilnost. Na primjer, redoviti ili sustavni pristup može se primijeniti s paralelnim transektima orijentiranim u smjeru sjever-jug ili sa serijom transekata orijentiranim uz dulju os područja istraživanja. Može se koristiti nasumični pristup, primjerice s nasumično odabranim polaznim točkama i smjerovima transekata. U stvarnosti, topografija, vodotoci, ceste, određeni načini korištenja zemljišta i dozvole za pristup mogu ograničiti pristup pa će se stvarne rute na kojima se provodi prebrojavanje ponešto razlikovati od idealnih ruta. Međutim, takvo odstupanje ne može se izbjegći.

2.6.3. Brojanje u točki

Brojanje u točki razlikuje se od linijskih transekata na način da se osobe koje provode istraživanje zaustavljuju na unaprijed definiranim mjestima te bilježe pokazatelje nezakonitih radnji u unaprijed definiranom trajanju. Na primjer s jedne točke bilježe broj nezakonitih pucnjeva ili broj odstrijeljenih ptica. Ovdje također imamo izbor – treba odlučiti o tome gdje smjestiti točke za prebrojavanje unutar područja istraživanja. Pojedinačne točke mogu se odabratи nasumično ili na temelju stratificiranog odabira. Jednako kao kod linijskih transekata, praktične prepreke mogu ograničiti u kojoj se mjeri može pristupiti idealnim točkama prebrojavanja, međutim uz malo truda mogu se zamijeniti jednakovrijednim točkama.

2.7. Pouzdanost: točnost, preciznost i pristranost

Pouzdanost procjene brojnosti koja se temelji na uzorkovanju (ili promjene brojnosti kroz vrijeme) ovisi kako o **točnosti** tako i o **preciznosti**. Pojmovi **točnost**, **preciznost** i **pristranost** imaju specifično značenje kad se primjenjuju na znanstvene podatke. Iznimno je važno u samom početku istraživanja razumjeti ove pojmove i prikladno ih upotrebljavati kad se piše izvješće o rezultatima istraživanja. **Plan istraživanja u osnovi se vrti oko dvostrukog cilja povećanja točnosti i preciznosti i smanjenja pristranosti** (Gregory et al. 2004):

- **Točnost** označava koliko je procjena blizu stvarnoj vrijednosti. Naravno, problem je u tome što je stvarna vrijednost obično nepoznata pa je iznimno teško mjeriti **točnost**.
- **Preciznost** označava koliko su replicirane procjene međusobno slične (te stoga nije povezana sa stvarnom vrijednošću). To je kao da pitamo kolika je statistička pogreška u procjeni prosječne vrijednosti. Višestruko izbrojane vrijednosti mogu se dobiti ponavljanjem prebrojavanja na istoj lokaciji istraživanja tijekom jedne sezone ili istodobnim prebrojavanjem na više lokacija. Prva opcija daje nam uvid u vremensku varijaciju na lokaciji unutar sezone, a druga u prostornu varijaciju na lokacijama – ovisno o ciljevima istraživanja, obje mogu biti važne.
- **Pristranost** se javlja kad procjene odstupaju od stvarne vrijednosti. Cijeli niz čimbenika može rezultirati **pristranošću**, na primjer terenska metoda, način provođenja istraživanja i njegova brzina, stanište, doba dana, godišnje doba, vještine promatrača itd. Izazov je prepoznati sve potencijalne izvore **pristranosti** i standardizirati metode praćenja da bi se smanjila na najmanju moguću mjeru.

2.8. Analiza

Prije nego što se provede program praćenja treba razmisliti o tome kako će se određeni skup podataka analizirati. Podatke treba unositi u odgovarajuću bazu podataka ([odjeljak 5.1.](#)), a analizu provoditi nakon toga. U prvoj godini programa praćenja to će biti jednostavni opisni statistički podaci (na primjer broj ubijenih jedinki / ptica uhvaćenih zamkom, broj pronađenih zamki itd.). Nakon tri ili četiri godine prikladno je izračunati trendove nezakonitih aktivnosti. Izračun trendova ovisi o promatranju promjena unutar određene varijable na svakoj lokaciji kroz godine i može se izvršiti brojne načine ([odjeljak 5.2.](#)).

3. Provedba na terenu

Nakon odabira metode za monitoring nezakonitih radnji (v. [poglavlje 2.](#)), **treba razmotriti praktične aspekte provedbe na terenu.** S obzirom na to da je rijetko moguće zaposliti promatrače, ovakav monitoring oslanjat će se, barem djelomično, na volontere. Da bi se angažirali i zadržali volonteri, iznimno je važno primijeniti dobre prakse upravljanja i osigurati da se osjećaju zadovoljno i korisno zbog sudjelovanja. Također je važno osigurati dovoljno podrške, vodstva i osposobljavanja kako bi prikupljeni podaci bili potpuni i pouzdani.

Kod korištenja jednostavnih metoda monitoringa nezakonitih radnji, promatrači koji nisu stručnjaci mogu biti od velike pomoći. Promatrači laici bi uz minimalnu obuku trebali moći prepoznati i prebrojati zamke/pucnjeve, a na mjestima na kojima je potrebno prepoznati uhvaćene/ubijene ptice, promatrači mogu snimiti fotografije ili video (danас jednostavno na većini mobilnih telefona) koje će stručnjak kasnije identificirati.

3.1. Angažiranje promatrača i održavanje uključenosti

Promatrače koji bilježe nezakonite radnje, a poglavito one koji to rade volonterski, treba poticati te im naglasiti važnošt i vrijednost programa u kojem sudjeluju te naglasiti njihov osobni doprinos očuvanju prirode. Novi programi praćenja obično započinju angažiranjem iskusnih promatrača poznatih koordinatorima monitoringa. Vještine, vrijeme i trud takvih promatrača dragocjeni su, a vrijeme koje se odvoji da im se objasne ciljevi i očekivani rezultati programa pomoći će potaknuti ih da sudjeluju. Valja istaknuti odnos ovog programa s drugim programima očuvanja prirode uključujući monitoring područja važnih za ptice, aktivnosti u pogledu oporavka ugroženih vrsta i aktivnosti u sklopu članstva. Sudjelovanje vještih promatrača usto često omogućava prikupljanje vrijednih povratnih informacija o praktičnosti metoda koje se mogu uvrstiti u plan istraživanja. U ranim fazama programa (na primjer nakon završetka prve godine) to može dovesti do preispitivanja tehnika kako bi se one prilagodile relevantnim povratnim informacijama bez ugrožavanja pouzdanosti programa.

Monitoring nezakonitog ubijanja ptica može provoditi niz različitih dionika uključujući pojedince iz državnih institucija i službenih tijela, volontere nacionalnih i međunarodnih nevladinih organizacija, lokalno stanovništvo itd., a suradnja s više različitih dionika ima mnoge potencijalne prednosti. Također je važno uključiti lokalnu zajednicu, ako je to moguće, kako bi se povećala podrška i smanjila odbojnost prema aktivnostima praćenja nezakonitih radnji.

Poticaji, poput davanja novčane naknade za promatrače volontere, mogu potaknuti šire sudjelovanje i predanost. Međutim, to može prouzročiti probleme za dugoročnu održivost zbog povećanja očekivanja.

Kad je riječ o održavanju zanimanja i uključenosti volontera, redoviti osobni kontakt je nezamjenjiv, iako oduzima mnogo vremena. To osobito vrijedi za manje, nove programe u kojima je svaki promatrač vrlo važan. Kako se programi praćenja nezakonitih radnji šire, a broj promatrača raste, valja razmotriti uspostavljanje mreže regionalnih koordinatora od kojih je svaki odgovoran za održavanje kontakta s promatračima u svojoj regiji. Ako nema čestih kontakata i redovitog izvješćivanja, volonteri mogu napustiti programe. Redoviti kontakt omogućava informiranje promatrača o raspoloživim obukama, osigurava dostavu podataka koordinatoru, pruža osjećaj zajedničkog nastojanja (promatrač možda sam provodi istraživanje i samo uz dobru komunikaciju može se osjećati istinskim članom tima), omogućava dostavu rezultata i povećava razumijevanje doprinosa promatrača samom suzbijanju nezakonitog ubijanja.

3.2. Ospozobljavanje promatrača

Dobra obuka bitna je komponenta uspješnih programa praćenja jer izgrađuje kapacitete za osmišljavanje istraživanja, upravljanje mrežom volontera, analizu podataka, komuniciranje o rezultatima i njihovo korištenje za zagovaranje. Vjerovatno će uključivati izravnu obuku (radionice, zajednička terenska obuka s iskusnim promatračima koji obučavaju nove promatrače) i dijeljenje materijala za ospozobljavanje. Na radionicama bi trebalo:

- **Opisati situaciju u zemlji u pogledu zakonodavstva** (što je zakonito, a što nezakonito kada govorimo o ubijanju ptica).
- **Opisati cilj uspostavljanja monitoringa nezakonitog ubijanja ptica** i njegovu važnost za njihovo očuvanje.
- **Predstaviti osnove plana istraživanja** i metoda koji se primjenjuju.
- **Objasniti metode koje će se koristiti u programu istraživanja** (upozoriti promatrače na potencijalne zamke koje trebaju izbjegći). Imajte na umu da je vrlo važno dati promatračima točne upute o provođenju istraživanja, međutim ako su upute predetaljne, promatrači ih možda neće pomno pročitati.
- **Organizirati edukaciju o ispravnom popunjavanju obrazaca s podacima monitoringa i sigurnosti rada na terenu.**
- **Razmjenjivati iskustva i mišljenja.**

Kako bi se potpuno pokrili svi ovi aspekti, preporučljivo je organizirati radionicu čim prije, na početku ili prilikom razvijanja programa istraživanja i uključiti koordinatora monitoringa, potencijalne ključne promatrače, partnera u nadležnim tijelima i sve dionike koji sudjeluju ili bi mogli sudjelovati u suzbijanju nezakonitog ubijanja ptica u dotičnoj zemlji. Radionice potom treba ponavljati kad je potrebno (obično jednom godišnje kod monitoringa koji se provodi svake godine).

3.3. Sigurnost

Sigurnost promatrača od presudne je važnosti i svi bi promatrači trebali proći osposobljavanje ili dobiti upute o smanjivanju rizika na najmanju moguću mjeru. Potrebno je dati i uputu o tome što učiniti u slučaju opasnih situacija, npr. susret s agresivnim krivolovcem. Ovisno o situaciji u dotičnoj zemlji, osobe koje se bave nezakonitim aktivnostima mogu biti agresivne prema promatračima. **Međutim, pitanje sigurnosti uvijek treba uzeti u obzir, a promatrače treba dobro pripremiti radi njihove sigurnosti.** Sljedeća sigurnosna pravila treba uzeti u obzir i prema potrebi usvojiti:

- **Za promatrače**, prema potrebi, **treba ugovoriti policu osiguranja**.
- Najtoplje se preporučuje da **monitoring na terenu u bilo koje vrijeme provode najmanje dvije osobe po lokaciji**, prema potrebi uz pratnju policije ili osiguranja. Također se preporučuju, gdje god je to potrebno, miješani timovi (muškarac i žena).
- **Promatrači, ili barem jedan član tima na terenu, trebali bi imati znanje o prepoznavanju ptica, biti upoznati s lokalnim područjem, govoriti lokalni jezik i poznavati postupke u pogledu suzbijanje nezakonitih aktivnosti**, a kako bi se osigurala odgovarajuća stručnost. Preporučuje se i suradnja s lokalnom zajednicom, ne samo zato da bi se iskoristilo lokalno znanje, nego i zato da bi se lokalna zajednica potaknula da preuzme dio odgovornosti za problematiku. Osim toga, uključivanjem lokalne zajednice u monitoring, smanjuje se osjećaj da vanjski subjekti zajednici nameću svoje stavove.
- Promatračima treba **popis pravila ponašanja u slučaju susreta s nezakonitom aktivnostima**. Treba razviti pravila i postupke za preporučeno postupanje u slučaju situacija u kojima se oštećuje imovina promatrača (na primjer gume i prozori automobila, kamere itd.) ili ih osobe uključene u nezakonite aktivnosti zastrašuju, izazivaju ili napadaju.
- U slučaju *tajnog* monitoringa ([odjeljak 4.2.](#)), promatrači moraju **po mogućnosti izbjegavati otkrivanje kako bi smanjili eventualne konfrontacije** i mogli dovršiti istraživanje). Promatračima također treba paravan ako ih netko pita što rade na tom području.
- Ako postoji rizik konfrontacije s osobama koje se bave nezakonitim aktivnostima, **razmotrite mogućnost suzdržavanja od aktivnosti praćenja tijekom vrhunca sezone u kojima se nezakonita aktivnost odvija** i prilagodite plan istraživanja i analize kako bi se u obzir uzela pristranost koja će zbog toga nastati.
- **Nezakonite aktivnosti moraju se prijaviti nadležnim tijelima u skladu s propisanom procedurom** (na primjer uz dostavu fotografija i videosnimaka koji se mogu koristiti kao dokaz ako dođe do sudskog postupka) bez obzira na eventualni ishod, a svi promatrači trebaju proći osposobljavanje i dobiti upute u tom pogledu. Bilo kakav vandalizam i sl. prema promatračima i njihovoj opremi također treba prijaviti nadležnim tijelima uz odgovarajuće dokaze.

3.4. Popratni materijali

Kako bi angažirali dovoljan broj volontera, koordinatori monitoringa možda će odabrati i osobe koje nemaju ili imaju maloiskustva sudjelovanja u istraživanjima ili imaju ograničeno iskustvo promatranja ptica. Plan istraživanja mora biti prilagođen sposobnostima promatrača. Na primjer, određeni promatrači možda nisu dovoljno samopouzdani ili nisu sposobni prepoznati ptice uhvaćene u zamke, ali ih zato mogu fotografirati kako bi im iskusniji promatrač kasnije pomogao pri identifikaciji. Mogu se pripremiti materijali koji će olakšati aktivno sudjelovanje osoba s manje iskustva, smanjiti pogreške (na primjer pogrešna identifikacija ptica) i pristranost (na primjer, omogućavajući većem broju osoba da sudjeluju, istraživanjem se može pokriti veće područje čime se povećava točnost dobivenih rezultata).

Sljedeći materijali mogu pomoći:

- **Obrasci za upis podataka** – moraju omogućavati jednostavno bilježenje svih potrebnih podataka na terenu. Uključuju: informacije o promatraču (ime i prezime, adresa itd.), datum, vrijeme i trajanje posjeta, mjesto posjeta, vremenske uvjete, pokrivena područja, komentare i opažanja promatrača.
- **Oprema** – primjerice teleskopi, kamere, videokamere, dalekozori i/ili uređaji za snimanje zvuka.
- **Protokoli istraživanja** – s detaljnim opisima metoda koje treba primijeniti kako bi svi razumjeli što treba učiniti i kako bi se osiguralo dosljedno prikupljanje podataka.
- **Smjernice** za uporabu na terenu –pokrivaju sve preporuke o ponašanju u slučaju susreta s nezakonitim aktivnostima, informacije o sigurnosti na terenu, itd.
- **Terenski priručnici za prepoznavanje ptica** – ako su preskupi, mogu se razmotriti modificirani kompleti za identifikaciju koji prikazuju samo najčešće vrste na koje će promatrači naići. Prema potrebi mogu se uključiti lokalni i dijalektalni nazivi kako bi se olakšalo bolje korištenje resursa.
- **Dodatne informacije** (u elektroničkom ili tiskanom obliku) – kao što su izvješća, znanstveni članci, analize slučajeva; da bi se svima kojima je to potrebno olakšao pristup dodatnim informacijama o monitoringu nezakonitog ubijanja ptica. Također se mogu dodati materijali specifični za pojedinu zemlju, poput zemljopisnih karata regije, informacija o cestovnoj mreži itd.

Analiza slučaja: Razvoj mreže volontera za praćenje krivolova prepelica u Hrvatskoj

Ivana Šarić Kapelj (Udruga Biom)

Udruga Biom od 2017. godine provodi monitoring protuzakonitog lova prepelice u Hrvatskoj. Procjenjuje se da oko 40.000 jedinki godišnje strada u Hrvatskoj u protuzakonitom lovnu uz pomoć električnog vaba. Naime, svake godine od početka kolovoza do listopada na brojnim poljoprivrednim zemljistima po cijele noći odjekuje ilegalni elektronski "puć-pu-ruć". Mesta na kojima su postavljene vabilice ptice u preletu smatraju sigurnima za odmor zbog čega se upravo tamo okupljaju u velikom broju. Umjesto 5 ili 10 jedinki koliko se odstrijeli tijekom jednog regularnog lova, u krivolovu pomoću vabilica ubija se do 10 puta više.

Biom je u samo 28 terenskih dana, u razdoblju od 2017. do 2021. godine, zabilježio 43 slučaja korištenja vabilica za prepelice, u kojima su se ukupno koristila 95 zabranjena uređaja. Vabilice smo pronašli u svim županijama u kojima smo ih tražili - u njih 7 (od ukupno 21 županije u Hrvatskoj).

Kako bismo proširili naše istraživanje, ali i osvijestili javnost o ovoj prijetnji za ptice, odlučili smo u sklopu projekta Life Against Bird Crime, razviti mrežu volontera koja će pratiti koliko se vabilice koriste u njihovom okruženju. Na taj način, uključeni volonteri zapravo postaju i čuvari svoga kraja.

U našoj borbi protiv krivolova, priklučilo nam se čak 30 iznimno motiviranih volontera! Dio njih bili su i zaposlenici javnih ustanova za zaštićena područja, što nas je posebno razveselilo.

Prije početka našeg rada s volonterima, prvo smo napravili opis volonterske pozicije, kako bi potencijalni volonteri znali što mogu očekivati ako se pridruže akciji. Isto tako odlučili smo na kojim lokacijama ćemo raditi monitoring pa smo tako 2021. godine odabrali raditi u dvije županije u kojima još nismo radili istraživanja, ali i u dvije županije za koje znamo da su crne točke za krivolov prepelica.

Volonterima je zatim održana dvodnevna edukacija. Prvi dan im je predstavljena metodologija rada na terenu te pravila sigurnosti. Drugi dan edukacije volonteri i Biomovci išli su skupa na teren kako bi pokušali zajedno pronaći vabilice. Zatim je krenuo samostalni angažman volontera, ali naravno uz Biomovu podršku, što je uključivalo:

- obilaženje 5-8 dodijeljenih točaka. Točke su bile na glavnim, asfaltiranim cestama te lako pristupačne.
- snimanje videa na mjestima gdje se čuje zvuk vabilice,
- prijava krivolova policiji ako se volonteri osjećaju spremno (direktno na broj 112 ili anonimno preko aplikacije)
- ispunjavanje kratkog terenskog izvještaja

Kao znak zahvalnosti volonteri su dobili poklon paket od Bioma, pismeno priznanje doprinosa u istraživanju te dodatnu edukaciju o pticama.

Još jednom hvala svim našim predanim i entuzijastičnim volonterima, a prenosimo i dojmove o akciji jednog od njih:

"Prijavio sam se na monitoring krivolova prepelica da pomognem zaštiti populacije prepelica. Ovim se krivolovom ne poštuju načela pravih lovaca jer se prepelice odstreljuju u prevelikom broju čime njihove populacije postaju ugrožene. Obilaziti lovišta po noći bilo je zanimljivo i unikatno iskustvo, u lovištima onda vlada mirna atmosfera koju su jedino vabilice narušavale."

Analiza slučaja: Brifiranje volontera na početku kampa na Malti.

Nick Piludu (BirdLife Malta)

BilrdLife Malta (BLM) od 2007. organizira kampove za monitoring nezakonitog ubijanja ptica i to u proljeće (*Proljetno promatranje*) i jesen (*Kamp za promatranje grabljivica*). Kampovima se uz skupinu iskusnih promatrača svake sezone pridružuju novi sudionici, a njihovo brifiranje ključan je element rada na terenu. Ovisno o strukturi kampa, volonteri se brifiraju u skupinama ili na bilateralnim sastancima s koordinatorom kampa.

Brifiranje se sastoji od sljedećih dijelova:

- Trenutačna situacija – odstupanja koja omogućavaju nezakoniti lov i hvatanje ptica na Malti, politička klima i novosti o radu BLM-a u tom pogledu.
- Propisi o lovnu i hvatanju u pogledu lovnih sezona – datumi lovnih sezona, doba dana u kojima je dopušten lov, dopuštene vrste i ograničenja. O navedenom se detaljno raspravlja kako bi se osigurala sposobnost novih volontera da na terenu prepoznaju nezakonito ponašanje.
- Ciljevi kampa – tijekom godina su ciljevi kampa uključivali bilježenje nezakonitih radnji protiv divljih vrsta, monitoring migracije, lovačke aktivnosti i provedbu propisa, uključivanje javnosti i tako dalje; volontere se brifira o prioritetima i temama na koje ne trebaju obraćati posebnu pozornost.
- Dnevni raspored
- Terenske metode – volonterima se dodjeljuje uloga (na primjer vozač, snimatelj, korisnik telefona, prikupljač podataka) za svaku smjenu i upućuje ih se u pogledu njihovih odgovornosti (na primjer, vozač mora poznavati put do odredišta). Volonterima se daje naputak da moraju osigurati jednostavan pristup telefonima i kamerama u hitnim slučajevima (kako bi nazvali policiju ili bilježili nezakonite radnje) i parkirati automobil s prednjim dijelom prema cesti kako bi prema potrebi brzo mogli napustiti područje. Volonterima se daje naputak da provjere ima li na tlu čavala, krhotina stakla i sl. Volonterima se daje naputak da ne smiju neovlašteno ući na privatni posjed – ako posumnjuju u to ili im se ukaže (čak i kada je jasno da se radi o laži) na to da se radi o privatnom posjedu, ne smiju ulaziti. Izazivanje lovaca i ulaženje u sukobe s njima izričito je zabranjeno; volonterima se daje naputak da u napetim situacijama napuste područje. Nasuprot tome, izričito se potiče interakcija s javnosti; volonterima se daje naputak što reći kada se s njome susreću.
- Oprema – volontere se brifira o korištenju obrazaca za unos podataka, važnim brojevima telefona, kako koristiti kamere, teleskope itd.
- Kako reagirati pri susretu s nezakonitim radnjama protiv divljih vrsta – volonterima se daje naputak da sve zabilježe kamerom čim posvjedoče nezakonitoj radnji.. Volontere se također brifira o tome kada nazvati policiju, a kada ne, ovisno o tome hoće li policija moći intervenirati. Volonterima se također daje naputak da stupe u kontakt s koordinatorom kampa prije nego što nazovu policiju.
- Završetak smjene – volonterima se daje naputak da s koordinatorom kampa provjere mogu li napustiti područje, da na povratku prema potrebi napune automobil gorivom i da asistentima kampa predaju sve podatke i snimke. Ako je snimljeno dovoljno materijala o nezakonitim radnjama, volonterima se daje naputak da napišu izvješće o incidentu koje sadrži informacije za policiju i koje će se priložiti snimkama nezakonitog ponašanja.

Analiza slučaja: Mobilizacija volontera za monitoring nezakonitog ubijanja ptica u Libanonu

Ghassan Ramadan Jaradi (SPNL/BirdLife Libanon)

SPNL volontere odabire među mladima koji imaju dovoljno energije i motivacije za pokrivanje područja istraživanja u kratkom vremenu. Drugu skupinu volontera predstavljaju studenti. Određeni broj studenata radit će za SPNL kako bi svom životopisu nakon diplome dodali ovo iskustvo. Drugi studenti dobivaju nastavne bodove. S obzirom da su mobilizacija i motivacija psihološke prirode, SPNL stimulira unutarnju motivaciju mlađih da prikupljaju potrebne podatke na terenu o nezakonito ubijenim pticama koristeći sljedeće: povratne informacije o radu, priznanje, sudjelovanje na konferencijama, seminarima i radionicama, besplatna hrana i zabava.

Od volontera se tražilo da redovito prikupljaju podatke u svojim selima i na područjima u neposrednoj blizini. Ovaj se zahtjev temelji na njihovoj ljubavi prema pticama, činjenici da imaju pristup lokalnim skupinama lovaca, svojim roditeljima i njihovom znanju o zajednici te na njihovoj želji da SPNL-u dostave povratne informacije i da se natječu s drugim volonterima iz drugih sela. Zauzvrat, SPNL volonterima koji dostavljaju povratne informacije izdaje pisana priznanja kao poticaj da zadrže svoju motivaciju na visokoj razini i kako bi ih mobilizirao da sudjeluju u monitorinzima nezakonitog ubijanja ptica. Treba napomenuti da je prikupljanje informacija o nezakonito ubijenim pticama u selu sigurnije za volontere, osobito djevojke, jer je rizik od fizičkih sukoba veći izvan sela zbog mogućnosti susreta s neprijateljski raspoloženim lovcima. Međutim, to ne znači da su svi volonteri ograničeni na svoja sela.

U većini slučajeva od volontera se tražilo da informacije o nezakonito ubijenim vrstama ptica prikupe od samih lovaca. Nekima od njih lovci daju dopuštenje da snime odstranjeljene ptice i pošalju te fotografije stručnjacima SPNL-a u svrhu identifikacije.

Kako bi se zadržala visoka razina motivacije volontera, SPNL organizira konferencije, seminare i radionice na kojima se osoblje susreće s volonterima s kojima raspravlja o brojnim temama iz zaštite prirode, s fokusom na važnosti nalaza volontera; na njima se zajedno objeduje jer je to važan element u motiviranju i poticanju volontera, a usput se svi zajedno zabavljaju.

Uz prethodno navedeno, SPNL prikuplja podatke preko svojih lokalnih organizacija za očuvanje prirode osnovanih u područjima važnima za ptice, ključnim područjima biološke raznolikosti i *himama* (zaštićenim područjima) u različitim okruzima u Libanonu. Nadalje, *Birdtalk Libanon*, skupina promatrača ptica koja razmjenjuje e-poruke, još je jedan izvor informacija o nezakonitim radnjama nad pticama.

Naposljeku, partnerstvo SPNL-a s časopisom Sayd Magazine posvećenom lovcima u Libanonu, predstavlja još jedan resurs u pogledu izravnih informacija od lovaca.

Svi ti resursi zajedno pomažu u dobivanju pregleda situacije u pogledu nezakonitog ubijanja ptica u Libanonu.

4. Prikupljanje podataka o nezakonitom ubijanju i uzimanju ptica iz prirode

Općenito, **nijedan pristup monitoringu nezakonitog ubijanja i nijedna metoda za njega ne može se primijeniti u svim zemljama**. Svaka zemlja predstavlja jedinstven i specifičan slučaj pa metode i pristupe opisane u nastavku mora prilagoditi svom kontekstu. Međutim, dosljednost tijekom vremena i među zemljopisnim područjima unutar programa praćenja od iznimne je važnosti. Koordinatori programa imaju dužnost odabrati metode koje najbolje odgovaraju njihovim okolnostima, uvjetima i potrebama. Uobičajen i vrlo razuman pristup je kreirati svoje programe praćenja nezakonitog lovana već isprobanim metodama jer su njihove prednosti i slabosti dobro poznate (Voršek *et al.* 2008).

U nastavku opisujemo **metode praćenja najčešćih vrsta nezakonitih aktivnosti koje se prema potrebi mogu prilagoditi**. Jednom kada je metoda praćenja uspostвлjena, svi promatrači moraju primjenjivati isti protokol.

Uzmite u obzir da, iako se čini nelogično, **aktivnosti provođenja zakona (kao što su obavještavanje nadležnih tijela, snimanje nezakonitih aktivnosti, uklanjanje ptica iz mreža, uklanjanje mreža itd.) po mogućnosti ne bi trebalo obavljati u kvadrantima koji se nadziru** jer: 1.) to će zahtijevati vrijeme koje promatrači trebaju iskoristiti za monitoring nezakonitih aktivnosti i 2.) provođenje zakona može utjecati na vjerojatnost budućeg otkrivanja nezakonitih aktivnosti na toj lokaciji (što može rezultirati bilježenjem trenda pada nezakonitih aktivnosti iako su osobe koje nezakonito ubijaju ptice samo promijenile lokaciju).

Važno je brifirati promatrače o pravilima ponašanja ako u zamkama pronađu žive ptice. Mnogi promatrači osjećaju snažan poriv da oslobole takve ptice i/ili uniše zamke. Je li to preporučljivo ili ne, ovisi o pristupu organizacije, međutim kao što je prethodno napomenuto, postoje valjani razlozi zašto spajanje monitoringa i provođenja zakona nije preporučljivo.

Važno je imati na umu da se **osobe uključene u nezakonite aktivnosti često trude ostati nezamijećene, neidentificirane ili neprepoznate i mogu biti neprijateljski raspoložene ili agresivne prema promatračima**. Monitoring nezakonitog ubijanja ptica stoga se mora prilagoditi lokalnoj situaciji.

4.1. Prikupljanje izravnih ili neizravnih dokaza?

Ključno pitanje na koje treba odgovoriti prije osmišljavanja monitoringa nezakonitog ubijanja ptica jest koje vrste dokaza (podataka) o nezakonitim aktivnostima želimo prikupljati (v. poglavlje 2): izravne dokaze (na primjer broj/vrste nezakonito ubijenih, otrovanih ili uhvaćenih ptica, identifikacija krivolovaca) ili neizravne dokaze (na primjer znakovi nezakonite aktivnosti poput pucnjeva, patrona, zamki i sl.). Prikupljanje izravnih dokaza nezakonitih aktivnosti podrazumijeva provođenje monitoringa u isto vrijeme kad se odvijaju nezakonite aktivnosti (ili barem u približno vrijeme da bi se osigurala

dovoljna kvaliteta prikupljanja podataka). No, navedeno povećava vjerojatnost izravnih susreta s krivolovcima i otvara pitanje sigurnosti. Prikupljanje *neizravnih dokaza* ne zahtijeva provođenje monitoringa u isto vrijeme kada se nezakonita aktivnosti događa pa postoji manja vjerojatnost susretanja krivolovaca.

4.2. „Vidljiv“ ili „tajni“ monitoring

U praksi, ovisno o tome prikupljaju li se *izravni* ili *neizravni dokazi* o nezakonitim radnjama, treba odlučiti između *vidljive* ili *tajne provedbe monitoringa*.

***Vidljivi monitoring* znači da se program praćenja, mjesto i datum njegove provedbe na terenu javno objavljuje.** Monitoring se prvenstveno odvija tijekom dana, a uključene osobe vidljive su drugima (uključujući lokalnom stanovništvu i krivolovcima). Prednost ovog pristupa leži u činjenici da se prisutnost promatrača na terenu može iskoristiti za podizanje informiranosti te da može odvratiti od provođenja nezakonitih aktivnosti tijekom monitoringa. Nedostatak leži u tome da krivolovci, upozoreni na dolazak promatrača, mogu sakriti dokaze nezakonitih radnji zbog čega monitoring može rezultirati podcenjivanjem učestalosti nezakonitih aktivnosti. *Vidljivi monitoring* prikladniji je za prikupljanje *neizravnih dokaza* nezakonitih aktivnosti (na primjer broj pucnjeva itd.). Ovu vrstu monitoringa preporučljivo je provoditi zajedno sa zainteresiranim dionicima (lovočuvari, čuvari prirode, lovačka udruženja itd.) u edukacijske svrhe.

***Tajni monitoring* uglavnom se primjenjuje kad se prikupljaju *izravni dokazi* o nezakonitom ubijanju** u svrhu dokazivanja nezakonite radnje, identifikacije krivolovaca ili kalibracije neizravno prikupljenih podataka (na primjer prosjek broja nezakonitih pucnjeva koji rezultiraju smrću ptice). Po definiciji, *tajno* označava prikupljanje informacija u tajnosti koje bi mogle dovesti do kaznenog progona i osude osoba uključenih u nezakonite aktivnosti. Prednost ove vrste monitoringa leži u činjenici da može pružiti kvalitetnije dokaze o nezakonitom ubijanju ptica, uključujući identifikaciju osoba uključenih u nezakonite radnje protiv ptica. Njezin je nedostatak što može biti riskantnija s gledišta sigurnosti. Stoga bi ovu vrstu monitoringa trebali provoditi samo sposobljeni pojedinci ili službene osobe.

U najgorim područjima u pogledu nezakonitog ubijanja, odnosno na crnim točkama, **preporučljivo je koristiti oba pristupa monitoringu, najčešće s različitim timovima za monitoring**.

4.3. Monitoring nezakonitog odstrela ptica

4.3.1. Uvod

Nezakoniti odstrel teško je procijeniti i pratiti zbog nekoliko značajki koje su mu svojstvene. Odstrel se uglavnom odvija u kratkom vremenu jer je usko povezan s vrhuncem migracije ciljane vrste, a to se vrijeme može razlikovati od godine do godine uglavnom zbog vremenskih uvjeta. Može biti vrlo

lokaliziran i odvijati se samo u odgovarajućim uvjetima i kad se pruži prilika. Otkrivanje aktivnih krivolovaca stoga može biti sasvim slučajno. S druge strane, odsutnost nezakonitog odstrela gotovo je nemoguće potvrditi. S obzirom da je nezakonit, državna tijela ili lovačka udruženja ne vode evidenciju o ulovu, a u većini slučajeva počinitelji također ne žele dati podatke.

Nezakoniti odstrel pojavljuje se u dva različita konteksta: u zemljama u kojima je lov ozakonjen i u onima u kojima je lov zabranjen zakonom. To će utjecati na način praćenja nezakonitog odstrela s obzirom da prikupljanje neizravnih podataka (osobito prebrojavanje pucnjeva) predstavlja veći izazov ako je teško, pa i nemoguće, razlikovati zakonito ispaljene hice od onih nezakonitih. Nezakoniti odstrel odvija se ako je ciljana vrsta zaštićena, ako se njezin nezakoniti odstrel događa izvan lovostaja, ako se lovi nezakonitim oružjem ili nezakonitim metodama (na primjer vabilicama), unutar zaštićenih područja (gdje su takve aktivnosti zabranjene), izvan dopuštenih razdoblja (na primjer tijekom noći), ako se premaše lovne kvote ili kad odstrel obavljaju neovlaštene osobe (bez službene dozvole). Često se nekoliko navedenih oblika nezakonitog odstrela odvijaju istodobno.

4.3.2. Nezakoniti odstrel češći je tijekom lovne sezone. Nezakoniti odstrel također može biti koncentriran u određenim područjima u kojima geografija i topografija (na primjer velika vodena područja, visoke planine) tvore takozvani „migracijski koridor”, koji pticama u migraciji služu kao prolaz za izbjegavanje geografskih prepreka. Prolazak više tisuća ptica dnevno na migracijskim koridorima u predvidljivo vrijeme krivolovcima pruža obilan i naizgled nepresušan izvor meta. Krivolovci koji ciljaju takve vrste najvjerojatnije će se koncentrirati u takvim područjima. Na primjer grabljivice koje jedre osobito su ranjive u pogledu nezakonitog odstrela tijekom migracije jer su velike i relativno sporo lete, zbog čega su očite i lake mete.

Preporučene metode

Monitoring putem korištenja linijskih transekata (uz nasipe ili ceste) vjerojatno je najprikladnija metoda za praćenje nezakonitog odstrela. U planinskim ili brdovitim područjima monitoring nezakonitog odstrela može se odvijati i s vidikovaca korištenjem metode prebrojavanja u točki i pokrivanjem i do nekoliko kilometara širokog kruga (preporučeno za migracijski koridor).

Nakon utvrđivanja plana uzorkovanja (v. [poglavlje 2.](#)) broj pokrivenih jedinica uzorkovanja i učestalost posjeta odabire se u skladu s razdobljem prisutnosti ciljanih vrsta i kapacitetima organizatora, na primjer dnevno praćenje tijekom kratkog razdoblja (3 – 4 tjedna) za ptice u migraciji, tjedno tijekom dugog razdoblja (3 – 4 mjeseca) za ptice koje prezimljavaju. **Bilježenje neizravnih dokaza kao što su broj viđenih krivolovaca, nezakonitih pucnjeva, pronađenih patrona, mamaca ili lešina moglo bi biti lakše nego bilježenje izravnih dokaza.** Ovi se parametri mogu koristiti za mjerjenje trendova aktivnosti nezakonitog odstrela tijekom vremena. Međutim, treba odrediti najbolje zamjenske varijable stvarnih brojki ubijenih ptica s obzirom da različite zamjenske varijable mogu rezultirati različitim trendovima. Za procjenu broja nezakonito ustrijeljenih jedinki i uključenih vrsta treba kalibrirati zamjenske varijable,

a kalibraciju redovito provjeriti. Na primjer, broj zapaženih pucnjeva može se kalibrirati za procjenu broja nezakonito odstrijeljenih jedinki primjenom uspjeha krivolovaca u pogledu odstrela. Prebrojavanje u točki može se koristiti za bilježenje okvirnog broja odstrijeljenih ptica i ptica koje su pale na tlo (za to su potrebni vrlo stručni promatrači s dobrim vještinama identifikacije) u svrhu mjerenja uspjeha odstrela.

U zemljama u kojima je lov zabranjen, carinska tijela mogu dostaviti ukupni broj patrona uvezenih u zemlju. Ako znamo uspjeh odstrela, možemo procijeniti broj odstrijeljenih ptica. Na primjer, u Libanon se svake godine uvozi 40 milijuna patrona, a procjenjuje se da se 7 milijuna lokalno proizvodi. Od toga se 18 milijuna ponovno izvozi u susjedne zemlje, a 19,5 milijuna se prema procjenama koristi za lov (ostatak se koristi za vježbe gađanja). Procjena uspjeha odstrela iznosi jednu na svakih 7 patrona (izvor: SPNL/BirdLife Libanon) što rezultira procjenom od 2,79 milijuna odstrijeljenih ptica na godinu.

U suradnji s lovačkim udruženjima i/ili nadležnim tijelima moguće je dobiti pouzdane podatke o nezakonitom odstrelu zaštićenih/nelovnih vrsta na temelju praćenja ulova. Treba bilježiti sve ubijene vrste i njihov broj, kao i broj uključenih lovaca (iz čega se mogu izračunati učestalost i učinkovitost lova), broj korištenih pasa (veći broj pasa povećava vjerojatnost pronalaženja ubijene ptice na terenu) itd. Ako postoji vjerojatnost da će lovci odbaciti nezakonito odstrijeljene ptice, odmah nakon završetka lova mogu se izvršiti dodatne pretrage terena.



Lovačke čeke u solani Ulcinj (zaštićeno područje u kojem je zabranjen lov), Crna Gora © CZIP

Analiza slučaja: Uklanjanje ilegalnih objekata za krivolov ptica močvarica u Hrvatskoj

Ivana Šarić Kapelj (Udruga Biom)

Udruga Biom je od 2017. do danas u suradnji s državnim institucijama uklonila čak 22 ilegalna objekta za krivolov ptica močvarica i to na dvije lokacije - delta Neretve i hidroakumulacija Dubrava. Naime, Biomovci su na Neretvi tijekom terenskih istraživanja uočili ilegalne objekte s kojih se krivolovi, dok smo za objekte na akumulaciji Dubrava dojavu dobili od jednog našeg člana i zaljubljenika u prirodu.

Na uklanjanju objekata surađivali smo s državnim institucijama, prvenstvno javnim ustanovama koje upravljaju zaštićenim područjima. Te ustanove su također angažirale cijeli niz drugih institucija koje su isto sudjelovale u uklanjanju - inspekciiju zaštite prirode, vatrogasce, policiju pa čak i Hrvatsku gorsku službu spašavanja.

Kako je točno išla procedura od uočavanja objekata do uklanjanja? Na terenu smo prvo zabilježili točnu lokaciju objekata te smo ih fotografirali, kao i dokaze nezakonitog lova (npr. iskorištene patrone od streljiva u zaštićenom području gdje je lov zabranjen, vabilice, itd.). Nakon toga slijedio je jedan od najvažniji koraka - budući da su obje lokacije zaštićena područja, kontaktirali smo lokalne čuvare prirode. Oni su jedni od najbitnijih dionika za suzbijanje protuzakonitog lova ptica.

Čuvari prirode zatim su preuzeли stvar u svoje ruke. Prvo su provjeravali legalnost objekta - je li on evidentiran u lovnogospdarskim osnovama, tj. radi li se o legalnoj čeki koja ima sve potrebne dozvole. Na žalost, svi objekti koje smo mi prijavili bili su nezakonito sagrađeni. Čuvari prirode su zatim uputili prijavu Državnom inspektoratu, s molbom da izda izvršno rješenje za rušenje objekata. Ilegalno sagrađen objekt može se i prijaviti jedinici lokalne samouprave, odnosno nadležnom komunalnom redaru koji ima ovlasti naložiti uklanjanje jednostavnijih građevina koje su bespravno izgrađene.

Zatim smo krenuli u zajedničko uklanjanje objekata. Ovisno o poziciji i kompleksnosti objekta potrebno je pomno planirati opremu i kapacitete za uklanjanje. Na Neretvi i akumulaciji Dubrava, od opreme smo koristili:

- čamac na motorni pogon
- alat za demontažu (ručna pila, motorna pila, čekići, poluge i sl.)
- pomoćnu i zaštitnu odjeću (čizme, ribičke hlače, rukavice, kacige, zaštitne naočale i sl.).

Osim opreme vrlo je bitno isplanirati koliki je broj osoba potreban za uklanjanje, kao i imaju li te osobe dozvolu za voziti čamac, jesu li obučene za rukovanje motornom pilom i sl. Poželjno je imati i policijsku zaštitu kako bi se spriječili potencijalni napadi na osobe koje uklanjuju objekt. Iz iskustva Javne ustanove „Međimurska priroda“, za policijsku pratnju potrebno je izvršno rješenje o rušenju objekta od Državnog inspektorata.

Potrebno je dogоворiti i odvoz dijelova uklonjenih objekata, a koji su prevezeni na kopno. Na obje lokacije, to je napravila lokalna tvrtka za komunalne djelatnosti.

I za kraj, materijal od kojih su čeke napravljene se može i ponovno iskoristiti! Tako je Udruga Biom od ostataka čeka na Neretvi zajedno s lokalnom djecom izradila hranilice za ptice.

Još jednom zahvaljujemo svima na suradnji!

Analiza slučaja: Monitoring nezakonitog hvatanja ptica praćenjem ulova u Hrvatskoj.*Tibor Miskuša (Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode)*

Lov na ptice vrlo je uobičajena aktivnost u Hrvatskoj. Mikuša i suradnici (2017) pratili su ulov tijekom pet lovnih sezona na dva ribnjaka u panonskoj Hrvatskoj. Lov na močvarice odvijao se od rujna do siječnja tijekom jutra u dva vikenda, pri čemu je lov subotom trajao duže od lova nedjeljom. Lovilo se od zore do podneva kad bi se lovci vraćali u svoje lovačke domove. Odstranjene ptice skupljali su zaposlenici lovišta i donosili ih na mjesto na kojem je izvršen njihov pregled. Zabilježene su brojke prema vrsti i spolu. Tijekom pet lovnih sezona pregledano je 5879 jedinki 23 vrste ptica od čega je 14 vrsta prema Zakonu o zaštiti prirode strogo zaštićeno (tablica 4.1.).

Tabica 4.1. Vrste prisutne u ulovu tijekom pet lovnih sezona, 2008. – 2012.

Vrsta	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	Ukupno	Status zaštite u Hrvatskoj	Hrvatski Zakon o lovnu
Kržulja	210	817	800	590	340	2 757	zaštićena	divljač
Divlja patka	160	564	273	441	228	1 666	zaštićena	divljač
Patka zviždara	25	104	134	94	20	377	strogo zaštićena	
Patka njorka	3	150	76	32	1	262	strogo zaštićena	
Crna liska	16	25	148	29	6	224	zaštićena	divljač
Glavata patka	15	61	56	22	16	170	zaštićena	divljač
Patka kreketaljka	41	33	46	20	7	147	strogo zaštićena	
Patka žličarka	5	29	31	18	10	93	strogo zaštićena	
Patka pupčanica	4	18	19	20	17	78	zaštićena	divljač
Patka lastarka	5	18	6	17	2	48	strogo zaštićena	
Krunasta patka	5	7	9	1	1	23	zaštićena	divljač
Divlja guska		10	4			14	strogo zaštićena	
Vivak			3			3	strogo zaštićena	
Lisasta guska			2			2	zaštićena	divljač
Patka batogradica				2		2	strogo zaštićena	
Šljuka kokošica	1			1		2	zaštićena	divljač
Pršljivac	2					2	strogo zaštićena	
Veliki vranac	1					1	nije zaštićena	
Patka gogoljica		1				1	strogo zaštićena	
Bijeli ronac		1				1	strogo zaštićena	
Žalar cirikavac		1				1	strogo zaštićena	
Golub grivnjača				1		1	zaštićena	divljač
Crna prutka					1	1	strogo zaštićena	
Hibridi		3				3		
Ukupno	493	1 847	1 604	1 287	649	5 879		

Analiza slučaja: Monitoring nezakonitog odstrela tijekom brojanja ptica u migraciji u Francuskoj.

G. Quainten (LPO/BirdLife Francuska)

Proljetna migracija ptica od 1984. godine prati se kod prijevoja Escrinet (Ardèches) od sredine veljače do sredine travnja uz prekid koji je trajao 9 godina (1991. i od 1994. do 2001.) zbog prijetnji krivolovaca (aktivnosti nezakonitog odstrela bile su tijekom tog razdoblja vrlo uobičajene na toj lokaciji).

Od 2002. uz protokol monitoringa migracije bilježio se i krivolov: broj zapaženih pucnjeva, ciljane vrste, broj ubijenih ili ranjenih ptica. Golub grivnjaš bio je najčešća meta krivolovaca (tablica 4.2.). Ova vrsta u Francuskoj se smije izlovljavati od rujna do veljače (datumi odstupaju svake godine i prema regijama), međutim bila je žrtvom nezakonitog odstrela kod prijevoja Escrinet nakon propisane lovne sezone u veljači i ožujku. Nezakoniti odstrel na ovoj je lokaciji prekinut od 2009. godine.

Tablica 4.2. Sažetak nezakonitog odstrela goluba grivnjaša u ožujku 2003. kod prijevoja Escrinet (izvor: Curial et al. 2003)

Datum	Broj zapaženih pucnjeva	Broj ubijenih ptica
3. ožujka	281	9
4. ožujka	283	0
5. ožujka	128	0
6. ožujka	21	1
7. ožujka	590	44
8. ožujka	346	34
9. ožujka	580	37
10. ožujka	245	19
11. ožujka	10	0
12. ožujka	49	5
13. ožujka	567	38
14. ožujka	456	30
15. ožujka	154	4
16. ožujka	58	5
17. ožujka	92	15
18. ožujka	651	32
19. ožujka	126	5
20. ožujka	-	-
21. ožujka	-	-
22. ožujka	103	-
23. ožujka	5	-
24. ožujka	-	-
25. ožujka	-	-
26. ožujka	-	-
29. ožujka	-	-
30. ožujka	-	-
31. ožujka	54	2

Pomoću podataka iz tog monitoringa moguće je od ukupnog broja ptica u migraciji izračunati postotak uhvaćenih ptica

$$\text{Ulov} = (\text{broj ubijenih ptica} + \text{broj ranjenih ptica}) / \text{broj ptica u migraciji}$$

U ožujku 2003. prosječan ulov kod prijevoja Escrinet iznosio je 7,0 % – u rasponu od 0 % do 40,5 % ovisno o vremenskim uvjetima (brzina i smjer vjetra utječu na postotak ulova).

Sva izvješća o brojanju ptica u migraciji kod prijevoja Escrinet dostupna su na:
http://www.migration.net/index.php?m_id=1522&frmSite=31&mp_item_per_page=10&mp_current_page=1

4.4. Monitoring nezakonitog hvatanja ptica

4.4.1. Uvod

Nezakonito hvatanje pokriva široku lepezu aktivnosti (v. [Dodatak](#)), a jednako je širok i raspon motivacija koje leže iza provedbe ovih aktivnosti. Nekim metodama hvatanja love se pojedinačne ptice pa se zamke ponovno moraju namjestiti, dok se drugima istodobno može uhvatiti više stotina ptica. Neke metode namijenjene su hvatanju specifičnih vrsta ptica, dok su druge neselektivne. Za uspjeh nekih metoda hvatanja bitno je namjestiti zamke na pravom staništu u pravo vrijeme za ciljanu vrstu, dok se kod drugih stopa ulova povećava mijenjanjem okolnog staništa (na primjer navodnjavanjem raslinja kako bi se stvorilo bujno stanište i privuklo ptice u zamku) ili korištenjem zvučnih snimki glasanja ptica ili drugih mamaca. Neke metode hvatanja temelje svoj uspjeh na zemljopisnoj ruti i fizičkom stanju ptica u migraciji tako što su, primjerice, fokusirana na zemljopisna područja u kojima se ptice skupljaju u velikim brojevima ili se oslanjaju na njihovu iscrpljenost nakon dugačkog prelaska preko mora.

Nezakonito hvatanje utječe na ciljanu vrstu ptice ili na više vrsta odjednom ako je metoda hvatanja neselektivna. Nezakonito se hvataju se i ptice koje zapravo služe kao mamac za hvatanje drugih vrsta ili kao hrana za druge uhvaćene vrste (npr. manje ptice pjevice hvataju se za hranjenje nezakonito ulovljenih grabiljivica). Hvatanje možda neće imati jednak učinak na cijelu populaciju vrste s obzirom da je vjerojatniji ulov mlađih i neiskusnijih ptica, a moguće su i razlike u odazivu na zvučne snimke glasanja ili vabilice između mužjaka i ženki. Kod nekih oblika hvatanja ptice se usmrćuju tijekom hvatanja u zamku, dok kod drugih metoda jedinka ostaje živa (na primjer za sokolarenje, tržnice hrane ili za trgovinu pticama pjevicama). Međutim, kod većine metoda nezakonitog hvatanja - ptica je ranjena nakon čega umire u zamci ili je ubija krivolovac prilikom skupljanja.

Razne metode hvatanja u mnogim zemljama imaju dugu tradiciju, a krivolovci ih često smatraju dijelom svog kulturnog identiteta. U nekim su se zemljama tijekom vremena znatno promijenili zakonski okviri u pogledu hvatanja, njegovi razmjeri, korištene metode, skupine koje su uključene i motivacije koje stoje iza hvatanja. Ono što se u nekim zemljama izvorno smatralo sredstvom za uzdržavanje i važnim izvorom bjelančevina za lokalno stanovništvo koje nije imalo alternative, postalo je vrlo unosna komercijalna djelatnost. U nekim područjima nezakonito hvatanje provodi relativno mali broj osoba koje imaju financijske koristi od te aktivnosti, a često imaju značajan politički utjecaj i moći nad lokalnim tijelima kaznenog progona ili s njima čak surađuju.

4.4.2. Preporučene metode

Možda će biti potrebne različite metode da bi se pratio širok raspon korištenih vrsta zamki (v. [Dodatak](#)), međutim vrste zamki možemo podijeliti na one koje *iza sebe ostavljaju vidljiv dokaz čak i kad se hvatanje ne odvija* (na primjer staze s ornitološkim mrežama, postolja šipki za mreže) i one koje *iza sebe ne ostavljaju nikakve vidljive dokaze kad se ne koriste*. Na primjer, pojedinci (često djeca) koji u

oazama u Tunisu hvataju ptice zamkama često ne ostavljaju tragove kad nisu prisutni, međutim vrlo rado govore o svojim aktivnostima pa će intervju biti prikladna metoda monitoringa ove aktivnosti ([odjeljak 4.7.](#)). Ako se lijepak za hvatanje ptica ne uoči na terenu, posredni dokazi o ovoj vrsti hvatanja mogu biti jedino tragovi orezanog drveća gdje se lijepak postavlja.

Hvatanje ornitološkim mrežama – prikladna varijabla za procjenu broja uhvaćenih ptica može biti dužina mreže (ili područja ako visina mreže varira) po kvadrantu (koji pretražuje standardizirani broj ljudi u određenom vremenskom razdoblju).

Vrste zamki koje iza sebe ostavljaju dokaze – prikladne zamjenske varijable za izračun broja nezakonito uhvaćenih ptica mogu bi biti broj zamki unutar nasumično odabranog kvadranta ili transketa određene duljine. Za kalibraciju moraju biti poznati prosječna stopa uspjeha po zamci i jedinici vremena, prosječni sastav ulova prema vrsti te trajanje sezone hvatanja zamkama, prosječni broj sati korištenja zamki te koliko se često zamke prazne i ponovno postavljaju.

Vrste zamki koje iza sebe ne ostavljaju dokaze – zamjenske varijable za izračun broja nezakonito uhvaćenih ptica mogu se temeljiti na broju pronađenih aktivnih zamki i/ili na tehnikama intervjua/upitnika kojima se pokušava utvrditi prosječan broj osoba koje hvataju ptice na određenom području i prosječan uspjeh hvatanja / sastav po vrstama ([odjeljak 4.7.](#)).



Nezakonita upotreba zamki s kamenim pločama u Dalmaciji, Hrvatska © BIOM



Nezakonita upotreba mreža u Egiptu © NCE

Analiza slučaja: Monitoring nezakonitog hvatanja pticaornitološkim mrežama na Cipru.

Tassos Shialis (*BirdLife Cipar*)

Područje nadzora i strategija uzorkovanja

Monitoring nezakonitog hvatanja provodi se na dva područja identificirana kao najgora u pogledu nezakonitog hvatanja na Cipru; Famagusta / istočna Larnaca i područje Ayios Theodoros-Maroni. Ukupno područje nadzora iznosi 406 km² i svaki kvadrant je klasificiran kao „moguće područje hvatanja ptica“ ili kao „područje male vjerojatnosti hvatanja ptica“ isključivo na osnovi prisutnosti ili odsutnosti vegetacije prikladne za postavljanje lijepaka ili ornitoloških mreža. Monitoring se provodi isključivo u „mogućim“ kvadrantima (301 kvadrant). Svake jeseni (od 2002.) i svakog proljeća (od 2004.) nadzire se određeni uzorak kvadrantata. Nasumični uzorak se stratificira da bi se osigurala reprezentativna pokrivenost područja pod nadležnosti Republike Cipar i Suverenog područja Ujedinjene Kraljevine Akrotiri i Dhekelia te „zajedničkih“ kvadrantata na kojima se susreću ove dvije nadležnosti.

Monitoring provodi tim od dvije osobe koji sustavno pretražuje dokaze nezakonitog hvatanja u kvadrantima nadzora. Bilježe se vrijeme potrebno za nadzor svakog kvadranta i vremenski uvjeti.

Promatrači iz sigurnosnih razloga ne izlaze na teren u zoru koja je glavno doba za hvatanje nego provode istraživanje od 9:00 do 17:00 h. Svaki se kvadrant uzorka svake sezone nadzire samo jednom.

Monitoring hvatanja ornitološkim mrežama

Tim promatrača provodi temeljitu pretragu svih dijelova staništa prikladnih za postavljanje ornitoloških mreža (na primjer sva područja s grmljem i/ili drvećem) unutar svakog kvadranta nadzora. Promatrači bilježe sve izravne i neizravne dokaze ornitoloških mreža, korištenja zamki sa zvučnim snimkama glasanja ptica te pripreme i korištenja staza s mrežama (na primjer raščišćeni prolazi u raslinju za postavljanje mreža, prisutnost postolja za šipke) i izračunavaju ukupnu duljinu aktivnih staza s mrežama unutar područja nadzora. Kodovi koji se primjenjuju za različite kategorije hvatanja ornitološkim mrežama i korištenja zamki sa zvučnim snimkama glasanja ptica prikazani su u tablici 4.2., jednako kao i kodovi koji se primjenjuju za bilježenje vrste staništa na kojemu je otkriveno hvatanje zamkama. Staze s mrežama mogu ostati neotkrivene ako su postavljene na ograđenom terenu kojem promatrači ne mogu pristupiti, međutim i na takvim se terenima može nadzirati hvatanje zamkama. Tim promatrača poduzima sve mjere da provjeri hvatanje zamkama u zatvorenim (ograđenim) područjima iako u njih nikada ne ulaze. Promatrači bilježe slučajeve susreta sa zatvorenim (ograđenim) područjima čiju unutrašnjost ne mogu vidjeti ili je ne mogu vidjeti dovoljno dobro da bi mogli izvršiti potpuni nadzor. Sve aktivne lokacije hvatanja zamkama prijavljuju se nadležnim tijelima pomoću GPS koordinata radi poduzimanja daljnji koraka.

Tablica 4.3. Kodovi koji se primjenjuju za istraživanje na terenu

Kód mreže	Kód staništa	Kód zamke sa zvučnim snimkama glasanja ptica
O – stara staza	A – bagrem	P – prisutna zamka sa zvučnim
P – nedavno pripremljena staza ¹	C – citrus	snimkama glasanja ptica, reprodukcija u tijeku
ANN – aktivno, nema prisutnih mreža ²	E – eukaliptus	L – prisutan zvučnik
AUN – aktivno, prisutna mreža nije postavljena ³	F – smokva	Y – prisutna zamka sa zvučnim
ASN – aktivno, prisutna postavljena mreža ⁴	J – dud	snimkama glasanja ptica, bez reprodukcijske
IUN – neaktivno, prisutna mreža nije postavljena	O – maslina	U – nepoznato
	M – makija	W – električne žice povezane sa zamkama sa zvučnim snimkama
	P – mogranj	glasanja ptica
	K – rogač	B – prisutan akumulator
	Cy – čempres	
	L – tršlja	
	S – mirabela	

¹ Staza s mrežama koja je nedavno pripremljena i spremna za korištenje (uključujući tlo raščišćeno od raslinja, orezano raslinje uz stazu s mrežama, postavljene prostirke).

² Staza s mrežama za koju prema pronađenim dokazima (na primjer perje, tragovi krv, razbacani kamenčići) postoji pokazatelj da se prethodne noći ili ujutro na njoj odvijala nezakonita aktivnost, ali mreža trenutačno nije prisutna. Ako nadzorni tim stazu označi kao „aktivnu, bez mreža“ (ANN) umjesto kao „pripremljenu“ (P), stavљa napomenu s obrazloženjem svog izbora, konkretno popisujući pronađene dokaze na temelju kojih se odlučio za ovu klasifikaciju.

³ Staza s mrežama na kojoj je lovac ostavio mrežu na šipkama, ali je ona zamotana odnosno ornitološka mreža nije rastegnuta za hvatanje ptica nego je spuštena (ili je mreža negde pospremljena, na primjer ispod stabla).

⁴ Staza s mrežama na kojoj je lovac ostavio ornitološku mrežu na šipkama i spremna je za hvatanje ptica.

4.5. Monitoring nezakonitog trovanja ptica

4.5.1. Uvod

Nekoliko aspekata nezakonitog trovanja ptica otežava procjenu trendova i utvrđivanja odgovornih osoba, ponajviše jer je vrlo teško zabilježiti sam čin postavljanja otrova. Identificirano je nekoliko motiva za primjenu otrovnih mamaca. Ptice su meta ako ih ljubitelji sportskih golubova, lovočuvari, stočari, uzbajivači peradi i ribari smatraju predatorima koji rade štete na domaćim životnjama, divljači, itd. Na dalje, ptice su često kolateralne žrtve trovanja kojim poljoprivrednici ciljaju druge vrste da bi zaštitili stoku, lovci da bi zaštitili divljač te zbog suzbijanja štetočina. Otron se često primjenjuje za suzbijanje glodavaca i drugih štetočina u svrhu zaštite poljoprivrednih kultura uključujući voćnjake i vinograde (u kojima se truje čak i voda za piće). Psi i mačke latalice također se ciljaju otrovnim mamcima pa ptice i u tom slučaju mogu postati kolateralne žrtve. Sukobi između lovaca (te između njih i pastira i drugih poljoprivrednika) također mogu biti motiv za trovanje.

Kad god se pojavi slučaj trovanja, **treba pretražiti sljedeće izvore informacija kako bi se otkrio kontekst:**

- **Državne institucije:** informacije o obdukcijama divljih životinja u kojima je kao uzrok smrti označeno trovanje; informacije o običajima korištenja otrova u određenim područjima; pregled izvješća o navodnim kaznenim djelima i izvješća o krivolovu. Otkrivanje zamki, klopki i ozlijedenih strogo zaštićenih vrsta (poput grabljivica s prostrijelnim ozljedama) može biti znak mogućeg korištenja otrova na određenom području.
- **Veterinari:** veterinarske klinike imaju saznanja o nezakonitoj uporabi otrova kao i o patologiji koja ukazuje na unos otrova kod domaćih životinja. Veterinari su obično svjesni važnosti komunikacije s nadležnim tijelima kad se sumnja u primjenu otrova.
- **Vlasnici životinja:** na primjer kad su otrovani ljubimci.
- **Lokalno stanovništvo:** osobito osobe koje žive u blizini lovišta, šume, šikare itd.
- **Nevladine i druge organizacije za zaštitu okoliša i prirode.**
- **Internet:** specijalizirane internetske stranice i forumi.

4.5.2. Preporučene metode

Nadziranje ove aktivnosti moguće je putem ophodnji u najgorim područjima, osobito u poznatim crnim točkama trovanja. Nakon izbora plana uzorkovanja ([odjeljak 2.5.](#)) odlučuje se o broju jedinica uzorkovanja koje se želi pokriti i učestalosti ophodnji u skladu s kapacitetima organizatora, na primjer pokrivanje svake jedinice uzorkovanja jednom godišnje. Tijekom standardnog dana promatrači su prisutni u jednoj jedinici uzorkovanja i bilježe sve izravne i neizravne dokaze nezakonitog trovanja, kao što su broj otrovnih mamaca, broj pronađenih lešina ili ostataka životinje, itd.

4. Prikupljanje podataka

Zbog otežanog pronalaženja otrovanih ptica/mamac na terenu, učinkovita je alternativa koristiti dresirane pse (na primjer da nastave tražiti mamce nakon otkrivanja određenog slučaja). Na primjer, na lokaciji u Mađarskoj tijekom protokola praćenja (4 sata) čuvar prirode pronašao je pet otrovanih eja močvarica i tri otrovana jaja nakon prijave lokalnog poljoprivrednika. Tijekom sljedećih dana jedinica s dresiranim psom (jedan pas i jedan čuvar prirode) dva puta je pretražila isto područje i dodatno pronašla 13 otrovanih eja močvarica, jednog škanjca, dva stepska sokola (koji su bili zakopani!) i 13 otrovanih jaja koji su ostali neprimijećeni tijekom običnog pretraživanja bez dresiranog psa.

Posredne informacije također mogu biti korisne u monitoringu nezakonitog trovanja. Postoji cijeli niz izvora koji se mogu koristiti (v. [odjeljak 4.7. i 4.8.](#)), kao što su:

- **letci u kojima se ističe problematika u poznatim žarištima trovanja** i potiče na prijavljivanje, na primjer putem dežurne telefonske linije, internetske stranice, preko nadležnih tijela,
- **podaci članova iz lokalnih zajednica** povezanimi s trovanjem,
- **centri za rehabilitaciju životinja** koji imaju znanja o smrtonosnim dozama različitih otrova te o broju otrovanih životinja,
- **satelitsko praćenje** ptica grabljivica,
- **prebrojavanje ciljanih vrsta** u svrhu otkrivanja žarišta. Na primjer, u nekim su zemljama škanjci uobičajena meta trovanja. Informacije o dobnoj strukturi populacije i genetske analize mogu pomoći pri monitoringu trovanja,
- **carinska tijela i tijela provedbe zakona** koja kontroliraju uvoz, izvoz i posjedovanje otrova poput karbofurana.



Otrovani španjolski orao © SEO

Analiza slučaja: Nadziranje nezakonite uporabe otrova u ruralnim krajevima Španjolske.

David de la Bodega (SEO/BirdLife Španjolska)

Nezakonito trovanje nesumnjivo je jedna od najvećih prijetnji biološkoj raznolikosti u Španjolskoj. Od 2005. do 2010. skupilo se i analiziralo 4395 jedinki različitih vrsta ubijenih otrovnim mamcima. Uzimajući u obzir da se samo 7 % do 10 % otrovanih životinja pronađe (WWF/Adena 2008), to bi značilo da možemo govoriti o 45.000 životinja ubijenih otrovom tijekom razdoblja od samo pet godina. Ova zapanjujuća brojka, uz činjenicu da je većina uključenih vrsta vrlo ugrožena (u razdoblju od 2005. do 2010. pronađeno je otrovanih 297 crvenih lunja, 133 supova starješina, 30 španjolskih orlova i 13 kostoberina), pokazuje razmjere prijetnje koju ova aktivnost predstavlja za biološku raznolikost u Španjolskoj.

S ciljem rješavanja ove situacije 2004. donesena je Nacionalna strategija protiv nezakonite uporabe otrovnih mamaca. Strategija ima ambiciozan cilj: zaustaviti nezakonito trovanje trima mjerama: 1) povećanjem znanja i podataka o tom problemu, 2) razvijanjem mjera prevencije i odvraćanja te 3) povećanjem napora u procesuiranju nezakonitih radnji. Izrađeni su akcijski plan i četiri protokola o postupcima te su pripremljene mjere u pogledu nadzora i kontrole, prikupljanja uzoraka povezanih sa sumnjom da je korišten otrov, toksikološke analize tih uzoraka i pravnih radnji koje treba poduzeti u svrhu povećanja učinkovitosti u borbi protiv trovanja (de la Bodega Zugasti 2013):

Protokol zaza kazneni progon slučajeva trovanja sadrži preporuku o inspekciji svih nekretnina osobe osumnjičene za trovanje. Ovaj protokol o postupcima također sadrži preporuku da se sve leštine životinja ili njihovi ostaci pronađeni u ruralnim krajevima prikupe i odnesu u centar za spašavanje divljih životinja ili ovlašteni laboratorij u kojem će se obaviti obdukcija kako bi se utvrdio i prijavio stvarni uzrok smrti jedinke.

U slučajevima s jasnim dokazom korištenja otrova preporučuje se provođenje sljedećih aktivnosti:

- Povećanje prisutnosti u dotičnom području s ciljem prikupljanja tragova i informacija izvan uobičajenog radnog vremena dužnosnika tijela kaznenog progona, po mogućnosti bez odore, tj „u civilu“.
- Provoditi monitoring vrsta koje su žrtva trovanja kao što su psi i mačke, lešinari, lisice, vrane itd. kako bi se uočilo bilo kakvo smanjenje njihovog broja.
- Nadzirati i pratiti osumnjičene osobe.
- Ako se otkriju otrovane leštine/mamci, pokušati saznati način rada počinitelja s obzirom da često godinama ponavljaju isti obrazac ponašanja i metode.
- Pretraživati prisutnost nezakonitih otrovnih mamaca u područjima koja posjećuju životinje, zonama u blizini vode, koridorima za životinje, brlozima itd.
- Obratiti pažnju na svaki oblik orientira koje je postavio počinitelj, a kako bi poslije mogao pronaći mamac i provjeriti je li se uhvatila neka životinja d. Obično su to nakupine kamenja, suhe grane, konac ili konop zavezani za grane u blizini postavljenog mamca. Također treba obratiti pažnju naostale dokaze, kao što su otisci stopala, automobilskih guma, opušci i sl.

Navedeni protokol učinio je i policijsko djelovanje učinkovitijim. Na primjer, u Andaluziji su istražitelji prije donošenja Regionalnog akcijskog plana protiv trovanja uspijevali rješiti slučajeve samo kada bi počinitelja uhvatili na djelu. Nasuprot tome, danas se 82 % osuđujućih presuda donese na temelju forenzičkih metoda i obrade mesta zločina. Neki su slučajevi čak rješeni i zatvoreni nekoliko godina nakon incidenta.

Analiza slučaja: Korištenje dresiranog psa za prikupljanje podataka o nezakonitom trovanju u Mađarskoj

Márton Horváth (MME/BirdLife Mađarska)

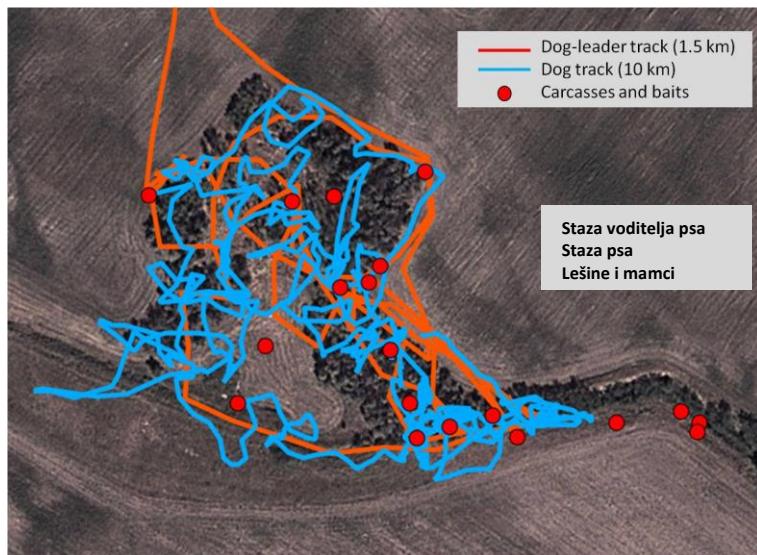
U okviru projekta LIFE+ za očuvanje orla krstaša (<http://imperialeagle.hu/>) 2013. je u Mađarskoj osnovana jedinica s dresiranim psom za borbu protiv trovanja. Takav pristup već se pokazao učinkovitim u Španjolskoj i Italiji. Pas je dresiran tijekom četiri mjeseca za otkrivanje lešina i kemikalija koje se najčešće primjenjuju u pripremi otrovnih mamaca (u Mađarskoj je trošak za prethodno dresiranog njemačkog ovčara iznosio oko 1200 eura, a za dresuru oko 4000 eura).

Ta se jedinica sad koristi za redoviti nadzor 20 zaštićenih područja ali i kao jedinica za brze intervencije kad članovi Nacionalne radne skupine protiv trovanja, drugi dionici (lovci, poljoprivrednici) ili opća javnost prijave slučajeva trovanja. Pas pronalazi zakopane lešine i pretražuje veće udaljenosti od ljudskih promatrača kao što je prikazano na slici 4.1.

Jedinica s psom izvršila je u dvije godine 265 terenskih nadzora u mađarskim zaštićenim područjima i na mjestima trovanja; voditelj je prešao više od 1000 km dok je pas prešao nekoliko puta više od toga. Tijekom nadzora pronašli su sveukupno 1500 lešina i otrovnih mamaca, od čega je za 103 dokazano da su povezani sa slučajevima nezakonitih radnji protiv ptica, a za dodatna 34 nalaza postoji ista sumnja.

Pas se može koristiti i za druge namjene u pogledu monitoringa (npr. monitoring elektrokućije ptica na dalekovodima ili kolizije s vjetroelektranama, pronalaženje perja za genetsku analizu itd.) te za pomoć u istraživanju drugih vrsta nezakonitih radnji protiv divljih vrsta-

Osim očite tehničke učinkovitosti jedinice s psom, takvi psi mogu postati „ambasadori“ očuvanja ptica jer su psi općenito vrlo popularni i mogu se iskoristiti za povećanje osviještenosti javnosti putem medija.



Slika 4.1. Primjeri zapisa staze i lokacija pronađenih lešina i mamaca

4.6. Monitoring nezakonite trgovine pticama

4.6.1. Uvod

Ponekad je jednostavnije nadzirati krajnje korisnike nego osobe koje na terenu hvataju ptice pa vrijedi razmotriti na koju je kariku u lancu opskrbe najučinkovitije i najdjelotvornije usmjeriti napore. Na primjer, pri monitoringu nezakonitog hvatanja za trgovinu pticama pjevicama napor bi se mogli fokusirati na monitoring hvatanja na terenu. Međutim, nadziranje ljudi koji drže, uzgajaju, kupuju i prodaju nezakonite ptice u kavezima putem interneta također bi moglo biti informativno kao i istraživanje tržnica na kojima se prodaju ptice.

Trgovina divljom florom i faunom je bilo koja vrsta prodaje ili razmjene divljih životinja ili biljnih resursa. To se može odnositi na žive životinje ili dijelove životinje/biljke koje ljudi koriste – uključujući kože, ljekovite sastojke i prehrambene proizvode. Većina trgovine divljom florom i faunom vjerojatno se odvija unutar nacionalnih granica, međutim obujam međunarodne trgovine divljom florom i faunom je velik. U nekim zemljama Mediterana, uglavnom u Sjevernoj Africi i na Bliskom istoku, gotovi sva veća mjesta i gradovi imaju tržnice ptica. Većinom vrsta ptica na tim tržnicama trguje se kao kućnim ljubimcima dok se nekim vrstama trguje kao hranom, a u mnogo manjoj mjeri u medicinske svrhe ili svrhe narodnih obrednih običaja. Razmjer ove trgovine također može biti ogroman, na primjer, procjenjuje se da se u Jugoistočnoj i Središnjoj Europi svake godine nezakonito odstrijeli i izveze na stotine tisuće ptica. Vrijednost zaplijenjenih ptica prema procjenama iznosi 2-3 milijuna eura godišnje (TRAFFIC 2008), avrijednost ove cijele industrije procijenjena je 2008. na oko 10 milijuna eura godišnje (TRAFFIC 2008).

Precizni podaci o trgovini divljom florom i faunom, na primjer broj uključenih jedinki i vrsta, kao i motivi iza takvih aktivnosti mogu se prikupiti nadziranjem tržnica ptica. Broj prebrojanih jedinki obično predstavlja mali udio ukupnog broja ptica uhvaćenih u divljini zbog stope smrtnosti u lancu opskrbe. Preliminarna procjena pokazuje da je na svaku živu divlju životinju kojom se trguje vjerojatno umrlo tri do deset drugih (Regueira i Bernard 2012).



Nezakonita trgovina pticama na ulici u Maroku © GREPOM

4.6.2. Preporučene metode monitoringa

Kao i kod drugih vrsta monitoringa nezakonitih aktivnosti odabir lokacija koje se žele istraživati mora se temeljiti na prethodnim istraživanjama i informacijama od ključnih dionika. Nakon odabira lokacija (na primjer tržnica) treba odlučiti o broju posjeta i vremenskom razmaku između njih. Također treba odlučiti želi li se staviti fokus na osobe koje prodaju životinje prodavateljima na tržnici, same

prodavatelje ili kupce. Imajte na umu da na nekim tržnicama postoje posrednici koji kupuju životinje kako bi ih kasnije prodavali za veću cijenu.

Pri prikupljanju podataka moguće su dvije strategije: **1.) promatrači preuzimaju ulogu potencijalnih kupaca ne izazivajući sumnju prodavatelja ili 2.) promatrači su otvoreni u pogledu svoje uloge i poznati na tržnici ptica** Nijedna se divlja životinja ne smije kupiti kako se ne bi poticala trgovina, a bilježe se samo prve ponuđene cijene kako bi se izbjeglo pokazivanje prevelikog zanimanja.

Promatrači na svakoj tržnici trebaju pratiti izlažu li se divlje ptice za prodaju izravno ili prikriveno. Pri svakom posjetu treba bilježiti vrijeme dolaska i odlaska, vrste i broj izloženih ptica, njihov spol, dob i fizičko stanje, porijeklo, odredište, cijenu te broj i lokacije trgovaca. Ako je moguće, također treba snimiti fotografije ili filmove sa skrivenim uređajima jer se slike kasnije mogu analizirati radi provjere točnosti prebrojavanja i identifikacije ptica. Cilj ove vrste monitoringa je identificirati broj jedinki i vrste kojima se trguje na svakoj tržnici.

Ako su trgovci spremni razgovarati o svojoj djelatnosti, dodatne informacije od prodavatelja i kupaca mogu se prikupljati i neformalnim intervjuima o postupcima trgovanja (v. [odjeljak 4.7.](#)). Izgradnja odnosa s trgovcima na tržnicama ptica mogao bi biti ključan element uspjeha promatrača. Trgovci mogu ponuditi vrijedne informacije kroz neformalne intervjuje i razgovore tijekom ponovljenih posjeta.

Analiza slučaja: monitoring tržnice ptica u Jordanu.

Ehab Eid (RSCN/BirdLife Jordan i Jordansko kraljevsko društvo za očuvanje mora)

Jordan se smatra koridorom za krijumčarenje životinja u zemlje Arapskog poluotoka i druge zemlje Bliskog istoka. Trgovina se prakticira putem ovlaštenih prodavaonica kućnih ljubimaca i na ulici, osobito petkom kada prodavatelji, hobisti i lovci prodaju životinje u kavezima. Studija Eid *et al.* (2011) bila je među prvima svoje vrste u Jordanu, a njezin je cilj bio identificirati razmjere nezakonite trgovine životinjama na lokalnim tržnicama u Ammanu u Jordanu u pogledu vrsta kojima se trguje (uključujući vrste s popisa u prilozima CITES-a) i broja jedinki.

Od srpnja do studenog 2009. izvršeno je ukupno 10 posjeta „lokalnim tržnicama“. Te posjete obavila je skupina od 3-4 znanstvenika RSCN-a i BirdLife Internationala. Posjeti su uključivali inspekciju tržnice kako bi se identificirale sve prisutne vrste, broj jedinki svake vrste i njihove cijene. Porijeklo tih životinja bilježilo se kad je to bilo moguće.

Ptice su činile većinu životinja kojima se trgovalo, radilo se o 16.942 primjerka 54 vrste iz 19 porodica. Cijene su se kretale od niskih 1,50 američkih dolara za pupavca do 450 američkih dolara za velikog aleksandra i 525 američkih dolara za salomonskog kakadua. Domaće ptice i ptice uzgojene u kavezima bile su najčešće vrste kojima se trgovalo (97 % primjeraka). Ptice su ulovljene u Jordanu ili Siriji, a među njima su bile vjetruša, bjelorepi škanjac i saharska ševa. Obični fazan, jarebica čukar i kumirija uzgojene su u zarobljeništvu za trgovinu. Tigrica, češljugar, kanarinac i australska zeba bile činile su 82 % jedinki. Ove su ptice zakonito uvezene iz različitih zemalja, a neke su od njih lokalno uzgojene u kavezima. Druge vrste ptica i neke uzete su nezakonito iz divljine – uhvaćene su zamkom u planinama sjevernog Jordana ili u Jordanskoj dolini kao odrasle jedinke ili kao ptići.

4.7. Monitoring nezakonitih aktivnosti putem socioekonomskog istraživanja

4.7.1. Načela socioekonomskog istraživanja

Socioekonomija je društvena znanost o utjecaju gospodarskih aktivnosti na društvene procese i obrnuto. Također analizira kako zajednice i/ili društva djeluju u skladu sa svojim ekonomskim prioritetima. Socioekonomска istraživanja uključuju stavove i socijalnu interakciju pojedinaca i skupina unutar iste zajednice.

Socioekonomска procjena krivolova na ptice postupak je evaluacije socijalnih, kulturnih i gospodarskih okolnosti pojedinaca i skupina koje su izravno ili neizravno povezane s ovom aktivnošću ili njenim suzbijanjem. Takvo istraživanje može nam pomoći razumjeti odnose između ptica kao „prirodnog resursa” i krivolovaca. Na taj način dobivamo cjelovitu sliku o tome što se događa na terenu te o motivacijama za nezakonite radnje. Prema tome, djelatnici u zaštiti prirode i donosioci odluka mogu procijeniti učinkovitost politika očuvanja i otkriti dinamiku i obrasce krivolova na ptice koji provode lokalni ljudi. To pomaže donositeljima odluka u razvijanju ciljeva i politika očuvanja koje uravnotežuju ciljeve očuvanja i gospodarstvo lokalnih zajednica.

Procjena socioekonomike krivolova na ptice treba:

1. procijeniti ovisnost počinitelja o krivolovu na ptice,
2. identificirati prostorne obrasce i metode krivolova,
3. procijeniti znanje lokalnog stanovništva o pticama i odnos prema njima,
4. procijeniti razumijevanje zajednica u pogledu politika očuvanja ptica,
5. utvrditi bi li zajednice razmotrile dodatne strategije za očuvanje ptica u svom području.

4.7.2. Ispitivanje dionika

Ako su krivolovci susretljivi i spremni razgovarati o svojim praksama, korištenjem tehnike izravnog ispitanja mogu se intervjuirati kako bi se prikupile pouzdane informacije o uključenim vrstama i broju nezakonito ubijenih ili uhvaćenih ptica. Izravno se ispitanje općenito smatra troškovno učinkovitom metodom procjenjivanja prekomjernog iskorištavanja prirodnih dobara. Međutim, ispitanici možda nisu voljni raspravljati o svojem sudjelovanju u nezakonitim aktivnostima i mogu odbiti odgovoriti na pitanja (St. John *et al.* 2010).

Ako krivolovci nisu susretljivi, dobra bi metoda mogla biti intervjuiranje nasumično odabrane skupine članova lokalne zajednice tehnikom neizravnog ispitanja. Ona će pružiti dobru procjenu udjela stanovništva koje se bavi nezakonitim aktivnostima te trendova u određenom razdoblju. Razvijene su tehnike neizravnog ispitanja koje ove izvore pogrešaka u istraživanjima smanjuju na najmanju moguću mjeru. Cilj ovih tehnika jest povećati spremnost ispitanika da odgovaraju na pitanja i smanjiti pristranost na način da se onemogući izravno povezivanje pojedinca s inkriminirajućim podacima (Nuno *et al.* 2013).

Kao i kod drugih pristupa monitoringu, upitnik i metode intervjuiranja moraju biti dobro pripremljeni kako bi rezultirali pouzdanim podacima koji se mogu analizirati. Druge discipline (poput psihologije, kriminalistike i disciplina povezanih sa zdravstvenom skrb) razvile su metode za odgovaranje na osjetljiva pitanja, međutim dosad se nisu šire primjenjivale u očuvanju prirode i upravljanju prirodnim resursima.

4.7.3. Preporučene metode

Opća metodologija

Za prikupljanje relevantnih i pouzanih podataka preporučljivo je provoditi istraživanja u zajednicama u kojima provodimo monitoring nezakonitih radnji. Istraživanje treba uključivati:

1. Pregled relevantnih dokumenata o prirodi, gospodarskim i socijalnim prilikama ciljane populacije u regiji, a u svrhu izrade alata istraživanja. Također, potrebno je pregledati literaturu o navedenoj tematici ako je dostupna.
2. Intervjuiranje pojedinaca povezanih s aktivnostima krivolova na ptice korištenjem upitnika.

Upitnik treba sadržavati:

- a. Socioekonomski aspekti članova zajednice uključenih u aktivnosti krivolova na ptice (na primjer dob, obiteljski status, glavno zanimanje, područje na kojem žive / selo, itd.);
 - b. Stavove krivolovaca o pticama kao „prirodnom resursu“ (na primjer okolnosti krivolova, što, kako, gdje i kada love), materijali korišteni za krivolov, njihovo iskustvo i prethodni incidenti povezani s krivolovom itd.).
 - c. Osobna gledišta krivolovaca o očuvanju i zaštiti ptica (na primjer njihovo mišljenje o očuvanju ptica, razmatranja drugih rješenja očuvanja poput uspostavljanja zona potpune zabrane lova, donošenje novih zakona, drukčija oprema ili tehnike lova itd.).
3. Održavanje zajedničkih sastanaka s članovima lokalne zajednice uključenima u aktivnosti krivolova. Ovakve vrste sastanaka pružaju jasnu sliku o njihovu razumijevanju tema očuvanja i njihovu načinu razmišljanja o održivosti. Također potiču razmjenu ideja koje se mogu uzeti u obzir pri izradi novih budućih propisa i zakona o lovnu na ptice.
 4. Promatranje tijekom lovne sezone nazučinkovitiji je način prikupljanja podataka, osobito o tehnikama krivolova i vrstama ptica koje se najčešće krivolove. Također pruža jasnu sliku o stanju na terenu, uključujući promatranje tehnika krivolova i stavova. Promatranje obično potvrđuje druge tehnike korištene u istom istraživanju.

Tehnika izravnog ispitivanja

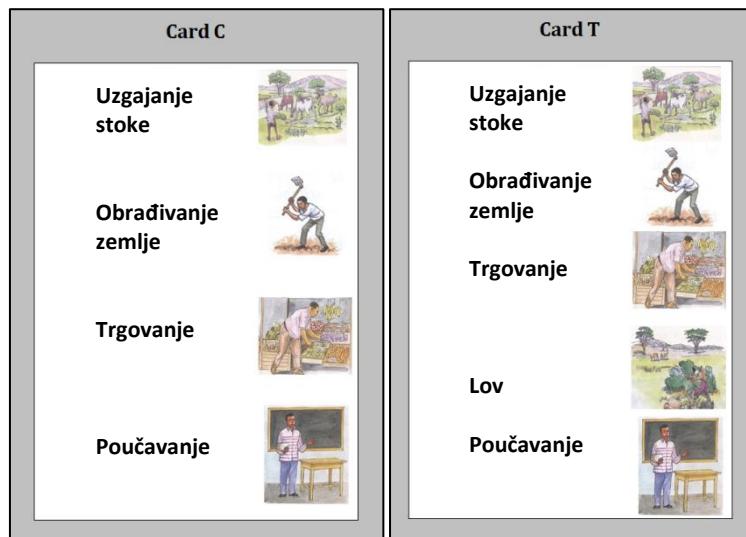
Postoje različiti načini postavljanja izravnih pitanja, uključujući razgovor licem u lice, telefonski intervju i upitnik koji ispitanici sami popunjavaju. *Izravno ispitivanje* može pružiti informacije o broju osoba koje

krše propise, sociodemografskom profilu potencijalnih počinitelja, motivacijama počinitelja, lokacijama nezakonitih aktivnosti, količini nezakonito uzetih ptica te kratkoročnim i dugoročnim trendovima nezakonitih aktivnosti (Gavin *et al.* 2010). Međutim, podložno je određenim izvorima pristranosti. Ako ispitanici nemaju povjerenja u ispitivača, postoje značajni motivi za davanje netočnih ili obmanjujućih odgovora. Ispitanici se možda boje odmazde, uključujući sankcije ili kritiku javnosti. Pažljiv odabir ispitivača (tj. onih koji nisu povezani s tijelima kontrole) i plan istraživanja (na primjer osjetljiva pitanja stavljaju se na kraj upitnika) mogu do određene mjere povećati pouzdanost odgovora na osjetljiva pitanja. S obzirom da oblik upitnika i njegovo administriranje (tj. dosljedne tehnike intervjuiranja) mogu znatno utjecati na rezultate, *izravno ispitivanje* zahtijeva utreniranog ispitivača

Tehnika neizravnog ispitivanja

Tehnika rendomiziranih odgovora (randomized response technique, RRT) je metoda istraživanja posebno razvijena u svrhu poboljšanja točnosti odgovora na osjetljiva pitanja. Postoji cijeli niz oblika RRT-a opisanih u literaturi, a RRT s „iznuđenim odgovorom“ jedan je od statistički najučinkovitijih među njima. Ispitanici se upućuju (odgovor se ne iznuđuje kao što sugerira naziv) da: na pitanje odgovore iskreno ili da odgovore s DA ili NE (bez obzira na istinu), ovisno o vjerojatnosti koju odaberu. Na primjer, ispitanicima se kaže: ako je vjerojatnost jedan, dva, tri ili četiri, molimo da odgovorite iskreno (DA ili NE); ako je vjerojatnost pet, jednostavno odgovorite DA; ako je vjerojatnost šest, jednostavno odgovorite NE. Ispitanik ispitivaču ne otkriva rezultat vjerojatnosti koju je odabrao. Znajući vjerojatnost odgovora ispitanika na osjetljivo pitanje i udio ispitanika koji su dobili uputu da kažu DA, može se izračunati udio populacije s osjetljivim obilježjem (broj iskrenih odgovora DA), a da pritom svi pojedinci ostanu anonymni (St John *et al.* 2010).

Tehnika neuparenih prebrojavanja (unmatched count technique, UCT) razvijena je s ciljem da olakša istraživanje osjetljivog ponašanja smanjivanjem izvora pristranosti koji s povezani s tradicionalnim metodama ispitivanja. Standardni UCT zahtijeva da se skupina ispitanika podijeli u dvije podskupine: kontrolnu i ispitnu. Kontrolnoj se skupini pokazuje popis neosjetljivih stavki (na primjer karta C; [slika 4.2.](#)). Ispitnoj se skupini pokazuje isti popis na kojoj je dodana jedna osjetljiva stavka koja predstavlja stavku ili ponašanje koje se želi izmjeriti (na primjer karta T; [slika 4.2.](#)). Od ispitanika se traži da kažu broj stavki koje se odnose na njih. Ne navodeći koje se konkretne stavke na njih odnose nego samo koliko ih ima, metoda osigurava anonimnost ispitanika. S obzirom da su ispitanici nasumično raspodijeljeni u eksperimentalne skupine, razlika prosječnih odgovora koristi se kao funkcija određenog broja ispitanika iz ispitne skupine koji podržavaju osjetljivo ponašanje i omogućava izračun procjena pojavnosti (Nuno *et al.* 2013).



Slika 4.2. Karta stavljena pred kontrolnu (C) ili ispitnu (T) skupinu (izvor: Nuno et al. 2013)

Uzorkovanje

U ovakvim vrstama istraživanja, s identificiranim ciljnim skupinama, uzorkovanje metodom snježne grude (*snowball sampling*) vjerojatno je najučinkovitiji način upoznavanja lokalnih osoba uključenih u aktivnosti krivolova na ptice. Na primjer, vaša ciljna skupina su lokalni krivolovci na ptice, trgovci pticama i lovačka udruženja. Neki od ovih ispitanika mogli bi među svojim poznanicima regrutirati buduće ispitanike. Na taj način uzorkovana skupina raste poput kotrljajuće snježne grude pa će vaš uzorak možda pokrivati sve osobe uključene u krivolov na ptice.



Socioekonomsko istraživanje na tržnici ptica u Egiptu © NCE

Analiza slučaja: Prikupljanje podataka od lovaca u Egiptu.

Salwa El Halawany (NCE/BirdLife Egipat)

Kao prvi korak Akcijskog plana za očuvanje ptica selica NCE je proveo socioekonomsko istraživanje o lovu na ptice na mediteranskoj obali u Egiptu. Prikupljeni podaci nacionalnim su i međunarodnim dionicima uključenima u očuvanje ptica bili od iznimne važnosti za planiranje. Terensko istraživanje proveo je deveteročlani tim koji je uključivao čuvare prirode, volontere NCE-a i voditelja istraživanja/konzultanta odgovornog za planiranje i nadzor prikupljanja primarnih podataka, analizu podataka i sastavljanje izvješća. Administrativne poslove i logistiku obavljali su osoblje NCE-a i volonteri.

Ciljevi istraživanja

1. Procijeniti ovisnost o lovu na ptice
2. Identificirati i dokumentirati prostorne obrasce i metode lova
3. Procijeniti razumijevanje zajednica u pogledu politika očuvanja ptica
4. Utvrditi bi li zajednice razmotrile dodatne strategije za očuvanje ptica u svom području

Područje istraživanja

Područje istraživanja obuhvačalo je 20 zajednica i mjesta lova na mediteranskoj obali u Egiptu.

Metodologija

1. Provedeni su polustrukturirani intervjuji s lovcima na ptice, korištenjem upitnika koji je sadržavao skup jasnih i razumljivih pitanja uključujući informacije o socioekonomskim varijablama kao što su:
 - a. Socioekonomski podaci članova zajednice uključenih u aktivnosti lova na ptice: dob, obrazovanje, bračno stanje, broj osoba/djece u kućanstvu, zanimanje. koliki je udio (postotak) lova u njihovim prihodima, posjeduju li nekretninu, itd.
 - b. Lovne tehnike i stavovi: Koliko ljudi lovi s Vama? Love li i neki članovi Vaše obitelji (mogući odgovori: otac, sin, brat, ujak/tetak/stric)? Koja je glavna metoda lova kojom se koristite? U kojim područjima obično lovite? Postoje li druga područja koja Vas zanimaju? Ako je odgovor potvrđan, gdje i kada? U kojim mjesecima lovite? Treba li Vam dozvola za lov? Koje nadležno tijelo izdaje Vašu dozvolu? Koliko ste zadovoljni tim postupkom? Na koji način i gdje prodajete ulovljene ptice? Surađujete li s određenim trgovcima? Koje vrste ptica ciljate? Koje se vrste ptica bolje prodaju?
 - c. Znanje i stavovi o očuvanju ptica: Je li broj ptica u padu tijekom zadnjih nekoliko godina? Otprilike koliko godina? Prema Vašem mišljenju, koji su razlozi za taj pad? Jeste li ove sezone vidjeli ove vrste (pokazuju se fotografije ugroženih vrsta)? Jeste li ulovili koju od njih tijekom posljednjih pet godina? Ako je odgovor potvrđan, otprilike koliko ptica? Zadržavate li ih za sebe ili ih prodajete? Jesu li skupe? Smatrate li da trebamo zaštiti svoje prirodne resurse za buduće generacije? Smatrate li da trebamo očuvati ptice za buduće generacije? Smatrate li da možemo zaustaviti pad broja ptica? Prema Vašem mišljenju, što se može učiniti? Smatrate li da će se lovci pridržavati zakona koji reguliraju lov? Zašto?
2. U mnogim posjećenim područjima održane su rasprave u skupinama s lovcima i trgovcima. Teme o kojima se raspravljalo bile su povezane s lovom kao izvorom prihoda i alternative, problematike očuvanja i provedbe zakona o zaštiti prirode. Njihova gledišta o očuvanju i pravima budućih generacija.
3. Promatranje se pokazalo učinkovitim alatom prikupljanja više informacija, osobito o lovnim tehnikama te vrstama i broju ptica koje se najčešće love. Posjećene su tržnice u svrhu prikupljanja informacija o cijenama i postupku trgovanja.

4.8. Bilježenje podataka o nezakonitom ubijanju iz različitih izvora

Nezakonito ubijanje teško je nadzirati zbog same nezakonitosti ove aktivnosti. Bez obzira na to je li prikupljanje podataka putem redovitog praćenja moguće ili ne, **evidencije o nezakonitim aktivnostima koje se povremeno izrađuju također su korisne ako se sustavno dokumentiraju** (v. [odjeljak 5.1.](#)).

Izvori takvih informacija mogu biti:

- **terenski podaci u sklopu monitoringa** (nezakonitog ubijanja ili drugih aktivnosti, na primjer programi prstenovanja)
- **dojave građana**, na primjer putem SOS telefona / dežurne telefonske linije
- **izvori na internetu** (objave na Facebooku i drugim blogovima, internetske stranice s obrascima za prigovore, aplikacije)
- **tijela kaznenog progona**: izvješća policije o kaznenim djelima povezanim s divljim životinjama, obična policijska izvješća i carina (u slučaju krijumčarenja ptica)
- **oporavilišta ili veterinarski podaci** (patologija, liječenje)

Na temelju podataka koji nisu sustavno prikupljeni može se dobiti pregršt informacija kao što su vrste i brojnost nezakonito ubijenih ptica, točne lokacije, datum i vrijeme, okolnosti (detaljni podaci o zamkama, mrežama, pucnjevima ...), motivacija (ako je poznata), fotografije, što se učinilo s pticom nakon pronalaska (prikljanje primjeraka), je li slučaj prijavljen nadležnim tijelima i postoje li podaci o njihovom odgovoru, druge osobe koje su obaviještene, aktivnosti pretraživanja, ime i prezime osobe koja je prijavila incident, vrsta staništa i način korištenja zemljišta (privatno/javno, ograđeno/otvoreno), vremenski uvjeti i migracija (intenzitet i obrazac migracije).

Kako se ne bi ugrozila kasnija analiza, **kvalitetu ulaznih podataka također treba rangirati prema njihovoj pouzdanosti**. Na primjer pouzdanija je prijava u kojoj su navedene vrste nezakonito ubijenih ptica, lokacija i vrijeme; priloženi su dokazi (fotografije, videosnimke) itd., a manje su pouzdane anonimne dojave bez ikakvih priloženih dokaza. U svakoj zemlji također treba provjeriti propise o zaštiti ove vrste podataka.



Nezakonito ustrijeljene grabljivice u Francuskoj © LPO

4. Prikupljanje podataka

Analiza slučaja: Protokol za bilježenje podataka o slučajnim opažanjima nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode u Ujedinjenoj Kraljevini.

Alice Tribe (RSPB/BirdLife UK)

RSPB prima dojave o potencijalnim incidentima povezanim s nezakonitim radnjama protiv divljih vrsta iz nekoliko izvora kao što su lovočuvari, policija, druge udruge ili građani. U svrhu prikupljanja informacija o slučajnim opažanjima nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode u Ujedinjenoj Kraljevini, RSPB postavlja sljedeća pitanja koja pomažu timu da odluci koje sljedeće mjere poduzeti, ako uopće:

- Kad se dogodio incident?
- Gdje se dogodio? – što više detalja, poštanski brojevi i koordinate
- Što se dogodilo?
 - Detalji o incidentu – što se zapravo dogodilo
 - Dokazi? – fotografije/videosnimke / mrtva ptica itd.
 - O kojim se vrstama radi? – ako je poznato i broj
- Tko je počinitelj? Detalji o osumnjičenoj osobi – ako je poznata, ime i prezime / fizički opis / registarska oznaka vozila itd.
- Zašto je baš ta osoba osumnjičena?
- Detalji o osobi koja prijavljuje incident – ime i prezime, broj telefona – je li svjedočila incidentu?
- Je li obavijestila bilo koga drugoga, na primjer policiju?
- Je li osoba koja je prijavila incident suglasna da se njezini podaci proslijede policiji ako je to potrebno?

Potencijalni rizik za osobu koja prijavljuje incident treba analizirati prije poduzimanja bilo kakvih mjera ili dijeljenja informacija s drugim tijelima. Na primjer, osoba koja prijavljuje incident jedina je koja može za njega znati pa bi počinitelj mogao povezati izvješće s njom, zbog čega bi mogla biti u opasnosti.

RSPB također procjenjuje dojave prema dolje navedenoj tablici koju također koriste policijske snage Ujedinjene Kraljevine. Ova tablica procjenjuje pouzdanost izvora informacije na skali od A do E. Kolika je točnost same dojave procjenjuje se na skali od 1 do 5, dok šifra postupanja ocjenjuje zaštitne mjere od 1 do 5. Obrazac je postao poznat kao „5x5x5-ica“. RSPB, policijske snage i druge nevladine organizacije na taj način međusobno razmjenjuju dojave. Razmjena „5x5x5-ica“ s mjerodavnim tijelima omogućava primatelju upravljanje informacijom koja sa sobom nosi rizik. Na primjer, „5x5x5-ica“ može pomoći procijeniti rizik izlaganja izvora ili kako nastaviti s istragom.

Procjena izvora	Procjena dojave		Šifra postupanja
A	Uvijek pouzdan	1	Poznato da je bezuvjetna istina
B	Uglavnom pouzdan	2	Osobno poznato izvoru, ali ne službeniku
C	Ponekad pouzdan	3	Nije osobno poznato izvoru, ali je potvrđeno
D	Nepouzdan	4	Ne može se procijeniti
E	Neprovjereni izvor	5	Sumnja se da je lažna ili zlonamjerna

RSPB evidentira incidente povezane s nezakonitim radnjama protiv ptica u bazi podataka koja timu omogućava analiziranje dugoročnih trendova nezakonitih radnji protiv divljih vrsta i identificiranje žarišta područja. Ti se podaci svake godine analiziraju i sazimaju u godišnjem izvješću *Nezakonite radnje protiv ptica (Birdcrime)* (<https://www.rspb.org.uk/forprofessionals/policy/wildbirdslaw/wildbirdcrime/>).

Analizaslučaja: Protokol RAPTOR (Recording and Addressing Persecution and Threats to Our Raptors, rješavanje problema kaznenog progona i suzbijanje prijetnji grabljivica) u Irskoj.

John Lusby (BirdWatch Ireland/BirdLife Irsko)

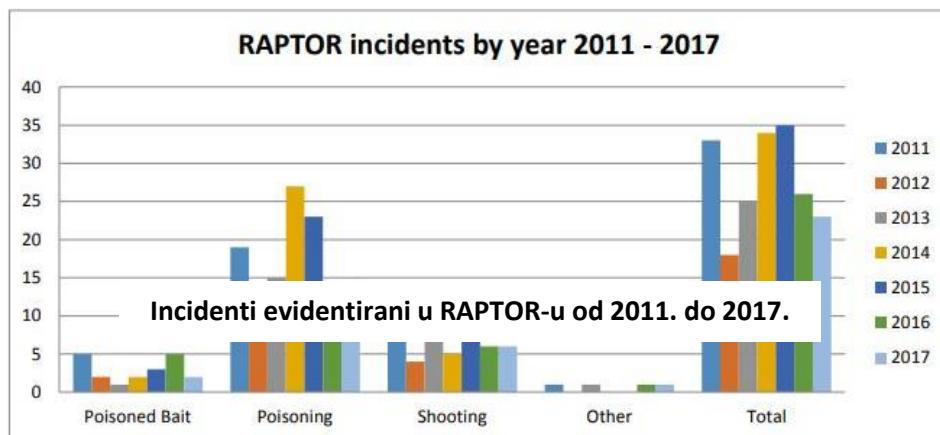
Mediji su prenijeli istaknute incidente trovanja i krivolovagrabljivica. Uključeni su primjeri odstrela eji strnjarica u grofoviji Kerry i orla štekavca u grofoviji Tipperary, pokušaj trovanja sivih sokola u Dublinu i brojna trovanja crvenih lunja u grofoviji Wicklow. Međutim, mnogi drugi slučajevi nisu bili u središtu pozornosti medija. Služba za nacionalne parkove te divlju faunu i floru (NPWS), Uprava regionalnih veterinarskih laboratorija i Državni laboratorij u zajedničkoj su suradnji 2011. uveli službeni protokol za istrage smrti ptica grabljivica poznat kao protokol RAPTOR. Protokol RAPTOR predstavlja zajednički pristup sustavnom utvrđivanju u kojem razmjeru prijetnje za ptice (na primjer trovanje, ometanje, sudari s dalekovodima i vjetrenjačama itd.) prijete grabljivicama u Irskoj. Protokol RAPTOR predstavlja znatne napore triju državnih službi u provođenju niza aktivnosti kao što su:

- skupljanje lešina, ranjenih ptica i dokaza te postupanje s njima
- rendgensko snimanje
- obdukcije
- toksikološka ispitivanja i daljnja istraživanja
- analiza i tumačenje podataka te izvješćivanje o njima

Glavni ciljevi protokola RAPTOR uključuju:

- monitoring antropogenih utjecaja na grabljivice, uključujući ali ne i ograničeno na trovanje i krivolov
- prikupljanje dokaza u svrhu potpore kaznenom postupku
- monitoring utjecaja ilegalnih aktivnosti na druge ranjive vrste (na primjer vrane)
- monitoring incidencije trovanja vrsta ranjivih na sekundarno trovanje rodenticidima (osobito škanjac, kukuvija, sokol, crvena lunja i mala ušara)
- održavanje baze podataka o incidentima
- pružanje dokaza o uzrocima smrti drugih divljih vrsta kad se ozbiljno sumnja na otrov
- kvantificiranje uporabe specifičnih otrova

NPWS održava bazu podataka o incidentima, a tri službe objavljaju godišnje izvješće (<https://www.npws.ie/research-projects/animal-species/birds/raptor-protocol>).



Slika 4.3.. Godišnji incidenti evidentirani putem RAPTOR-a od 2011. do 2017. (izvor: izvješće RAPTOR za 2017.).

Otrovni mamci	Trovanje	Odstrel	Ostalo	Ukupno
---------------	----------	---------	--------	--------

4.9. Monitoring nezakonitih aktivnosti novim tehnologijama

Suvremene su tehnologije postale iznimno važan dio monitoringa nezakonitih radnji pa su ih nadležna tijela i nevladine organizacije u različitim zemljama počeli primjenjivati u borbi protiv nezakonitih radnji protiv divljih vrsta. Prednosti primjene takvih tehnologija su brojne, uključujući prikupljanje dokaza protiv počinitelja koji se mogu koristiti na sudu, videosnimke za korištenje u medijima, ali i učinkovitije raspolažanje vremenom za osoblje uključeno u monitoring. U nastavku opisujemo korištenje takvih tehnologija u monitoringu i/ili borbi protiv nezakonitog ubijanja ptica.

4.9.1. Dronovi

Dronovi, ili bespilotne letjelice (unmanned aerial vehicles, UAV-ovi), u usporedbi sa satelitskim snimkama ili terenskim istraživanjem omogućavaju brže, jeftinije i jednostavnije metode monitoringa većih područja na kojima se nezakonite radnje odvijaju. Kad se koriste zajedno sa standardnim metodama istraživanja i promatranja, povećavaju učinkovitost programa monitoringa nezakonitih radnji. Dronovi se mogu koristiti za prebrojavanje krivolovaca ili zamki, za praćenje kretanja i bilježenje promjena u načinu korištenja zemljišta. Također se mogu kombinirati s drugim tehnologijama poput termalnih kamera kako bi se snimale aktivnosti noću ili uređaja za satelitsko praćenje koji pomažu u nadziranju označenih ptica na udaljenim ili nepristupačnim lokacijama.

Treba biti oprezan pri razmatranju korištenja dronova jer postoji niz etičkih i sigurnosnih pitanja kada se oni koriste. Korištenje dronova u blizini ptičjih gnijezda treba strogo kontrolirati jer ptice zbog njih mogu napustiti svoja gnijezda, sudariti se u zraku s dronom i ozlijediti (Kakaes *et al.* 2015). Također dronovi mogu ozlijediti ljude na terenu, a često se povezuju s privatnom, vojnom ili civilnom primjenom pa mogu izazvati nepovjerenje ili zabrinutost lokalne zajednice. Dronovi zbog ovih sigurnosnih i etičkih pitanja podliježu zakonima i propisima koji se razlikuju ovisno o zemlji, od obaveznih dozvola za pilote ili odobrenja za korištenje sve do izravnih zabrana. Cijene dronova kreću se u rasponu od manje od 1000 \$ za komplete za sklapanje po načelu „uradi sam” kojima može upravljati mali broj ljudi sve do milijuna dolara za kompleksne sustave kojima upravljaju timovi stručnjaka. Odabir drona bit će kompromis između troška i funkcionalnosti pri čemu treba uzeti u obzir mnoge čimbenike poput područja koje se želi pokriti i trajanja letova (Kakaes *et al.* 2015). Ova razmatranja treba uzeti u obzir kako bi se osiguralo učinkovito korištenje dronova u projektima (Sandbrook 2015).

4. Prikupljanje podataka



*Snimka plane (jezerca iskopana u tršćaku za krivolov ptica) u delti Neretve. Fotografija je napravljena dronom.
©Biom.*

Analiza slučaja: Primjena dronova u borbi protiv nezakonitog hvatanja na Malti.

Alice Tribe, BirdLife Malta (BLM)

Hvatanje ptica zamkama raširena je i uobičajena aktivnost na otocima Malta i Gozo. Hvatanje zamkama je dozvoljeno samo tijekom jeseni. Međutim, u velikim se razmjerima odvija i nezakonito hvatanje ptica zamkama tijekom proljeća.. Ovu je aktivnost teško nadzirati jer se većinom odvija na privatnom ili teško pristupačnom zemljištu, zemljištu koje se teško vidi i tako dalje. Osim toga, trenutačno je registrirano 4000 lovaca koji koriste zamke; to znači da postoji ogroman broj lokacija za hvatanje koje raspoloživi policijski službenici te osoblje i volonteri nevladinih organizacija jednostavno ne mogu propisno nadzirati.

Velika je problematika i odnos između javnih zemljišta i privatnih posjeda na otocima Malte. Velika se područja zemljišta smatraju privatnim posjedom, međutim teško je to dokazati. Posljedično, kad se uputite u ruralne krajeve, opazit ćete brojne znakove i upozorenja, često oslikane rukom, s natpisom „privatno“, „zabranjen ulaz“, „tidħolx“ (malteška riječ za „zabranjen ulaz“) ili „RTO“ (*reserved to owner*, privatni posjed). Isto tako postoje brojni visoki suhozidi koji onemogućavaju ili otežavaju pogled na šire područje. Donedavno je jedini način da se pregleda određeno područje bilo pronaći vidikovac u blizini. U nekim područjima to funkcioniра, međutim u drugima se istražitelji moraju smjestiti na određenoj udaljenosti od dotične lokacije pa ne mogu jasno vidjeti što se događa.

Krajem 2017. BLM se počeo koristiti dronom za nadziranje lokacija na kojima se odvija hvatanje i koje se nisu mogle nadzirati na drukčiji način. Taj se način pokazao učinkovitim za utvrđivanje da li se ptice nezakonito hvataju zamkama na područjima za koje postoji sumnja u hvatanje, obično na temelju dojava BLM-u. Jedan slučaj u kojem se dron pokazao ključnim u otkrivanju nezakonitog hvatanja zeba zamkama i koji je nakon toga prijavljen policiji radi daljnje istrage dogodio se u šumi Buskett u Siġġiewiju. BLM je u studenome 2017. primio dojavu o hvatanju zeba u zaštićenom području Buskett.. Na navedenoj lokaciji lov i hvatanje zabranjeni su pa je BLM posjetio to područje i pokušao ga istražiti. Međutim, dotična lokacija bila je povиšena i okružena visokim zidovima i vegetacijom zbog čega ju je bilo nemoguće pregledati s bilo koje točke na tlu. Osoblje BLM-a na licu mjesta moglo je čuti zov zeba i vidjeti dvije žive ptice u kavezima pa je donesena odluka da se poslije vrate s dronom. Zahvaljujući dronu, dobili su dokaz koji su trebali – jasno se vidjela lokacija hvatanja s mrežama na tlu. Živi mamci nisu bili prisutni taj dan, ali bilo je dovoljno dokaza koji su se proslijedili policiji. Policija i državna Jedinica za provedbu propisa o divljim pticama (WBRU) nakon toga su demontirali svu opremu i zaplijenili ju.



Fotografija snimljena dronom iznad lokacije nezakonitog hvatanja zeba zamkama u području važnom za ptice Buskett © BirdLife Malta

Analizaslučaja: Primjena dronova u borbi protiv nezakonitog uzimanja iz prirode, odstrela, hvatanja zamkama i trovanja sivih sokola u Sjevernoj Irskoj.

Izvor: <https://www.psni.police.uk/news/Latest-News/220517-psni-use-latest-technology-to-combat-crime-and-monitor-peregrine-sites-across-northern-ireland/>

Sivi sokol žrtva je nezakonitih radnji diljem Ujedinjene Kraljevine od strane zemljoposjednika i zbog nezakonite trgovine jajima ove vrste. Moguće je da to pridonosi padu njihovog broja u nekim područjima, uključujući Sjevernu Irsku.

U ljetu 2017. policijska uprava Sjeverne Irske (PSNI) pokrenula je „operaciju nadzora nad sivim sokolom“ u kojoj su dronovi, opremljeni posebnim kamerama, korišteni za ophodnju lokacija gniježđenja i područja poznatih po nezakonitom ubijanju tijekom sezone parenja. To je omogućilo redovitiji nadzor nad teško pristupačnim područjima i žarištima nezakonitih radnji, a istodobno je služilo i za odvraćanje potencijalnih počinitelja nezakonitih radnji nad divljim vrstama.

To se pokazalo uspješnim za Sjevernu Irsku gdje je brojnost sivog sokola narasla zahvaljujući ovim akcijama. Za svoj doprinos zaštiti sivih sokola u Sjevernoj Irskoj, policija je dobila WWF-ovu nagradu „Operacija godine u borbi protiv nezakonitih radnji protiv divljih vrsta“ (<https://www.wwf.org.uk/updates/wildlife-crime-awards-2017>).

4.9.2. Satelitsko praćenje

Sustavi koji se temelje na satelitskom praćenju razvijeni su 80-ih godina prošlog stoljeća otkad se diljem svijeta primjenjuju za istraživanje kretanja i ponašanja ptica. Jedinke se na taj način duže vrijeme mogu pratiti na većim udaljenostima i udaljenim lokacijama, bez potrebe da se životinja ponovno uhvati za dobivanje podataka o njenom kretanju.

Kad je riječ o monitoringu nezakonitog ubijanja, satelitski odašiljači mogu se primijeniti za praćenje jedinki, bilježenje ubijanja ili čak sprečavanje incidenata te identifikaciju žarišta nezakonitog ubijanja (Burger i Shaffer 2008). Korištenjem satelitske telemetrije pratila se smrtnost ptica selica poput bukoča, eje močvarice i eje livadarke. Smrt ovih ptica može se utvrditi i očitati na temelju otkazivanja odašiljača, međutim vrlo je teško saznati točan uzrok smrti samo na temelju praćenja. Zbog toga se za utvrđivanje slučajeva nezakonitog ubijanja primjenu satelitskog praćenja treba kombinirati s verifikacijom na tlu (Klaassen *et al.* 2014). Satelitsko praćenje može ponuditi korisne informacije o uzrocima smrti vrste ptica koje se pratei na taj način pomoći u određivanju prioriteta prilikom utvrđivanja mjera očuvanja pojedinih vrsta.

Podaci dobiveni satelitskim praćenjem mogu se također koristiti za podizanje svijesti javnosti o kretanju ptica, međutim potreban je oprez pri objavljivanju trenutačne lokacije jedinki.

Analiza slučaja: Uloga satelitskih odašiljača u otkrivanju i sprečavanju trovanja orla krstaša u Mađarskoj.

Márton Horváth (MME/BirdLife Mađarska)

Satelitski su odašiljači korišteni tijekom projekta očuvanja orlova krstaša HELICON LIFE 2012. – 2016. (<http://www.imperialeagle.hu/>). Ova je metoda osobito važna s obzirom da informacija o lokaciji ptice i mogućnost njezinog praćenja igraju važnu ulogu u otkrivanju i sprečavanju trovanja – trenutačno najvećoj prijetnji za tu vrstu u Mađarskoj.

Od 15 označenih orlova, za koje je dokazano da su uginuli tijekom projekta, šest je otrovano što je uvelike pridonijelo otkrivanju tih slučajeva, a time i sprečavanju dalnjih smrtnih slučajeva. Godišnja stopa smrtnosti satelitski praćenih mlađih orlova smanjila se s 50 % na 10 – 20 % u drugoj polovici projekta, vjerojatno zbog mjera očuvanja koje su uvedene.



Orao krstaš označen u Mađarskoj © MME

4.9.3. Genetske tehnike

Genetske i metaboličke tehnike mogu se upotrebljavati za istraživanje populacija i jedinki bez izravnog kontakta, odnosno uz minimalno ometanje. Uzorci poput perja, izmeta ili mrtvih životinja prikupljaju se i analiziraju u svrhu identifikacije i praćenja jedinki, identifikacije žarišta krivolova i pomoći pri kaznenom progonu.

DNK barkodiranje postalo je široko primjenjen i vrijedan alat u taksonomskim istraživanjima tijekom posljednja tri desetljeća, a njegova se primjena koristi i u forencicibiljnog i životinjskog svijeta.DNK

4. Prikupljanje podataka

barkodiranje pokazalo se kao neprocjenjiv alat za znanstvenike koji traže jednostavan, brz i troškovno učinkovit dijagnostički alat za identifikaciju vrsta kad podbace morfološki pristupi. Jedna od glavnih prednosti ove tehnike jest što omogućava identifikaciju vrste na temelju uglavnom nepotpunih, izobličenih ili kuhanih uzoraka pa čak i tragova biološkog materijala. Ima veliki potencijal da postane alat s iznimnom snagom razlučivanja koji može pružiti DNK dokaze u kaznenom progonu počinitelja nezakonitih radnji protiv flore i faune.

Analiza slučaja: DNK barkodiranje ptičjih vrsta na Cipru, alat pri identifikaciji vrsta ptica nezakonito uhvaćenih u zamkama.

Izvor: Dimitriou et al. (2017)

Prosječno se svake godine na Cipru više stotina tisuća ptica nezakonito hvata zamkama. Jedinke se zatim konzerviraju u octu i/ili kuhaju prije nego ih se nezakonito posluži u restoranima kao *ambelopoulia* (lokalno jelo od ptica pjevica). Glavna ciljana vrsta ove nezakonite radnje je crnokapa grmuša, međutim nezakonito se hvataju i druge vrste: grmuša čevrljinka, siva grmuša, razne vrste trepteljki, svračaka i vrapčarki te dvije endemske vrste (ciparska grmuša i ciparska bjeloguza). Hvatanje svih ovih vrsta je nezakonito. Pouzdana identifikacija vrsta putem uzimanja uzoraka tkiva stoga može biti ključna za poduzimanje pravnih radnji.

Dimitriou et al. (2017) proveli su DNK barkodiranje većine ptičjih vrsta koje obitavaju na Cipru i nekoliko selica koje su oduzete kao dokaz tijekom akcija protiv krivolova. Cilj tog uzorkovanja je bio stvoriti bazu podataka COI (citokrom oksidaza I) sekvenci svih vrsta ptica koje obitavaju na Cipru i svih onih vrsta koje se najčešće hvataju zamkama. Nastala baza podataka može se koristiti za identifikaciju oduzetih ili na drugi način prikupljenih uzoraka tkiva ili cijelih ptica, čak i kada su ti uzorci prerađeni (na primjer kuhanji), loše konzervirani ili ih se ne može morfološki identificirati. Time se nadležnim tijelima na Cipru omogućava dokazivanje krivnje bez obzira na to jesu li osumnjičene osobe uhvaćene na djelu ili ne.

Uz izravno kažnjavanje počinitelja, alati poput DNK barkodiranja također omogućavaju smanjenje aktivnosti potrebnih za prikupljanje dokaza krivolova na terenu. Osim toga, mogućnost identifikacije prerađenih ili kuhanih ptica može znatno pridonijeti padu krivolova i hvatanja kao izvora prihoda s obzirom da su restorani važna komponenta nezakonite trgovine pticama. Prema postojećim zakonima vlasnici restorana koji poslužuju jela od ptica pjevica krše zakon i krivi su za kazneno djelo „nezakonitog nuđenja ptica”. Usto, prema zakonu se smatraju jednako krivima kao sami krivolovci. Identifikacija uzoraka na temelju DNK-a omogućit će učinkovitije istraživanje vlasnika lokalnih restorana. Prema tome, korištenje DNK barkodiranja kao forenzičke istražne mjere može biti učinkovito sredstvo za odvraćanje vlasnika restorana ili drugih pojedinaca koji su vlasnici zaštićenih vrsta.



Ambelopoulia, jelo od ptica pjevica © David Tipling/Birdphoto.co.uk

4.9.4. Tajni nadzor

Za potrebe nadzora nad nezakonitim ubijanjem ptica možda će biti poželjno da „promatrač“ ima mogućnost vidjeti krivolovca pri čemu krivolovac ne može vidjeti „promatrača“. Prema tome, „promatrač“ ne mora biti osoba, može se raditi o kamери ili drugom uređaju za detekciju.

RSPB (BirdLife u Ujedinjenoj Kraljevini) već čitav niz godina koristi ovu tehnologiju u Ujedinjenoj Kraljevini, postavljajući skrivenе kamere (tzv. fotozamke) na lokacijama na kojima se odvijaju nezakonite radnje ili za koje se sumnja da će se na njima odvijati nezakonite radnje. Nakon što se pregledaju, prikupljeni dokazi predaju se tijelima kaznenog progona u svrhu poduzimanja dalnjih postupaka protiv pojedinaca koji su uhvaćeni u počinjenju nezakonite radnje protiv divljih vrsta. Podložne zakonskim smjernicama, snimke mogu biti dokaz na sudu. Prikupljene snimke nakon završetka sudskog postupka mogu se također objaviti kako bi se naglasio problem nezakonitog ubijanja ptica.

Važno je utvrditi pravnu situaciju u pojedinoj zemlji u pogledu prikupljanja dokaza na temelju video-nadzora te njihovog korištenja na sudu. U nekim zemljama takve snimke nisu dopuštene kao dokaz; a prikupljanje takve vrste materijala čak može biti kazneno djelo. U drugima takav dokaz smiju prikupljati isključivo službena tijelo poput policije, i to u skladu s važećim zakonskim smjernicama.

Analiza slučaja: Korištenje tajnog nadzora kako bi se uhvatili i osudili krivolovci na Cipru.

Tassos Shialis (BirdLife Cipar) i Guy Shorrock (RSPB/ BirdLife UK)

U jesen 2016. policija Suverenog područja Ujedinjene Kraljevine (SBA) te udruge RSPB i BirdLife Cipar, postavili su skrivene kamere na nekoliko ključnih žarišta nezakonitog hvatanja na Cipru. Bio je to prvi put da se na Cipru ova metoda nadzora koristila s ciljem hvatanja krivolovaca na ptice. Policija je ishodila punomoći za nadziranje čime je dobila zakonsko dopuštenje za prikupljanje ove vrste dokaza.

Šokantne snimke koje su prikupljene prikazivale su pojedince kako iz mreža vade ptice koje se opiru, nakon čega ih ubijaju noževima i tijela bacaju u kante. Ukupno 19 pojedinaca tajno je snimljeno kako nezakonito hvataju ptice ornitološkim mrežama i osuđeni su na novčane kazne, dok je sedmoro njih također dobilo uvjetne kazne zatvora. Posljednji slučaj iz 2016. završen je u siječnju 2018. gdje su dva glavna počinitelja osuđena na značajne novčane kazne u iznosu od 6600 i 3200 €. Jedan od njih osuđen je i na kaznu zatvora u trajanju od 20 mjeseci, a koja je pretvorena u uvjetnu u trajanju od 3 godine. Ista metoda nadzora korištena je u jesen 2017., a trenutačno se istražuju dodatni slučajevi.

Provodenjem zakona protiv nezakonitog hvatanja ptica zamkama ne može se postići mnogo bez izricanja presuda s učinkom odvraćanja počinitelja od ponavljanja kaznenog djela. Korištenje tajnog nadzora pokazalo je da suvremena tehnologija može podržavati i poboljšati provedbu zakona protiv nezakonitog hvatanja ptica zamkama na Cipru.

Analiza slučaja: Korištenje uređaja za snimanje zvuka u svrhu otkrivanja pucnjeva u Grčkoj.

Nadia Sideri-Manoka (Hellenic Ornithological Society / Birdlife Grčka)
Christos Astaras (Forest Research Institute, ELGO-DIMITRA)

Korištenje uređaja za snimanje zvuka ima nekoliko prednosti zbog kojih smo u Grčkoj za monitoring nezakonitog lova vatrenim oružjem odabrali njih, a ne volontere. Pasivni akustički monitoring (PAM) prije svega nam omogućava snimanje ukupnog broja pucnjeva tijekom cijele sezone, a ne samo jednog uzorka koji obuhvaća nekoliko dana. Štoviše, klimatski uvjeti ne utječu na senzore koji mogu snimati 24 sata dnevno bez obzira da li pada kiša ili sija sunce. Nasuprot tome, vremenski uvjeti predstavljaju ozbiljnu prepreku volonterima. Analiza podataka na temelju PAM-a usto je transparentna. Sve zainteresirane strane mogu *post hoc* pregledavati rezultate. Akustički senzori također ne zahtijevaju veliku brigu tijekom faze prikupljanja podataka. Nakon njihove instalacije istraživači mogu svoje vrijeme posvetiti drugim projektnim aktivnostima.

Prilikom uspostave naše mreže PAM-a koristili smo se (polu)automatskim uređajima za snimanje zvuka (*acoustic recording units*, ARU) koje ćemo u nastavku jednostavno nazvati „akustičkim senzorima“. U našem smo slučaju nabavili deset senzora SWIFT (Sveučilište Cornell, robusna verzija) s dodatnim baterijskim sklopom (500 € / senzor uključujući dostavu i uvoznu carinu). Senzori mogu snimati kontinuirano, ali se mogu i programirati tako da snimaju određeni broj sati u danu. U našem smo ih slučaju programirali da snimaju od 6 h ujutro do 9 h navečer s obzirom da je pilot-analiza 2019. pokazala da se u području istraživanja izvan tog vremena nije odvijao krivolov vatrenim oružjem. Smanjivanje vremena snimanja na 15 sati omogućilo je senzorima da snimaju duže, s obzirom na dostupne baterije i bržu analizu podataka. Senzori su se koristili izvan zakonske lovne sezone zbog čega svi evidentirani pucnjevi upućuju na nezakoniti lov. Podaci su pohranjivani na SD kartice s memorijom od 128 Gb što odgovara snimanju 24 sata dnevno tijekom otprilike tri mjeseca (41 € / kartica).

Općenito, većina akustičkih senzora dostupnih na tržištu može kontinuirano snimati 1 do 4 tjedna. Međutim, senzor SWIFT uz uporabu baterijskog sklopa kapaciteta 12D s alkalnim baterijama dobre kvalitete (25 € / komplet od 12 baterija) može kontinuirano snimati materijal do 3 mjeseca (i duže ako snima samo 15 sati dnevno).

Za analizu smo se koristili akustičkim softverom Raven Pro Sveučilišta Cornell (400 € / godišnje za neprofitne organizacije). Kod kraćeg korištenja i manjih akustičkih mreža evidentiranje zvukova od interesa može se u načelu obaviti i ručnim pregledavanjem podataka (ručno pretraživanje). Ako je obujam podataka još manji, taj je softver u biti nepraktičan. Podatke smo skenirali pomoću namjenski izrađenog algoritma za detekciju, koji označava dijelove podataka s mogućim pucnjevima. Algoritam je razvijen u sklopu Programa istraživanja bioakustike Sveučilišta Cornell i može se besplatno preuzeti i koristiti. Mi smo primjenili verziju DTD1.5.4. kao i 2019. i 2020., s istom graničnom vrijednošću od 0,4. Zvučne isječke koje je „označio“ detektor treba pregledati (vizualno pregledavanje spektrograma i/ili preslušavanje) kako bi se lažni pozitivni rezultati odvojili od stvarnih. Nadalje, nijedan algoritam za detekciju nije savršen (na primjer stopa od 100 % stvarno pozitivnih rezultata). Bit će nešto lažno negativnih rezultata – pucnjeva koji su se dogodili, ali ih algoritmi nisu otkrili. Zbog toga ručno provjeravamo mali, ali reprezentativan uzorak podataka i procjenjujemo udio stvarno pozitivnih rezultata (ručno izbrojeni pucnjevi) koje je algoritam otkrio. Ovaj je korak važan jer konačan broj otkrivenih pucnjeva prilagođavamo u skladu s procijenjenim brojem onih koji nisu otkriveni. Na primjer, ako smo utvrdili da je algoritam ispravno otkrio (pronašao) 75 % pucnjeva, konačan broj pucnjeva moramo umnožiti s faktorom 1,33.

Domet s kojega senzor može bilježiti zvukove procjenjuje se na otprilike jedan kilometar, međutim, on također ovisi o geomorfologiji područja, smjeru vjetra i drugim parametrima. Na kraju dobivamo datoteke u Excelu koje prikazuju lokaciju, datum i vrijeme svakog pucnja. Ti se podaci mogu koristiti za procjenu vrhunca razdoblja nezakonitog lova i dnevnih obrazaca te za usporedbu učestalosti krivolova na različitim lokacijama i/ili u različitim godinama. Jedan je od izazova PAM-a preračunati pucnjeve u ubijene ili ozlijedjene životinje. Da bismo to postigli, primjenili smo konzervativnu procjenu koja se temelji na zapažanjima na terenu, razgovorima s lokalnim stanovništvom i stopama usmrćivanja iskazanima u međunarodnoj literaturi za slične vrste.

5. Analiziranje podataka o nezakonitom ubijanju i uzimanju ptica iz prirode i upravljanje njima

5.1. Upravljanje podacima

Sva zapažanja prikupljena tijekom monitoringa (v. poglavje 4.) treba čim prije unijeti u bazu podataka. Za upravljanje jednostavnom bazom podataka može se primijeniti softver za proračunske tablice kao što je Excel. Ovisno o složenosti podataka i/ili potrebi za većom funkcionalnošću (na primjer kompatibilnost s GIS-om), možda će biti potreban softver za upravljanje bazama podataka (na primjer My SQL ili Microsoft Access). Također se preporučuje imati samo jednu aktivnu verziju baze podataka i redovito raditi sigurnosne kopije na drugoj lokaciji (*off-site backup*). Ako se radi o zajedničkom monitoringu više organizacija, treba odlučiti koja će organizacija održavati i ažurirati bazu podataka. Ključni dionici uključeni u projekt trebali bi imati pristup redovito ažuriranoj verziji baze podataka (na primjer putem oblaka). Uloge i odgovornosti moraju biti jasne, a sudionici monitoringa moraju znati kamo slati podatke, u kojem obliku i koliko često.

Sva se zapažanja moraju bilježiti na standardizirani način i treba odrediti minimalne standarde o vrsti podataka koji se moraju prikupljati, kao što su:

- **tko?** na primjer ime, prezime i adresa osobe koja je dojavila zapažanje
- **kad?** na primjer datum i vrijeme zapažanja
- **gdje?** na primjer mjesto zapažanja
- **što?** na primjer vrsta ptice/potpovida koja je nezakonito stradala te broj jedinki
- **kako?** na primjer vrsta nezakonite radnje

Sve dokumente povezane sa zapažanjem (fotografije, izvješća) također treba pohraniti na standardiziran način u tiskanom i/ili elektroničkom obliku.

5. Analiziranje podataka i upravljanje njima

Analiza slučaja: Upravljanje podacima o nezakonitim radnjama protiv ptica u bazi podataka u Mađarskoj.

Márton Horváth (MME/BirdLife Mađarska)

Od 2006., kada su u Mađarskoj prijavljeni prvi slučajevi masovnog trovanja, MME sakuplja podatke od ključnih dionika o nezakonitim radnjama protiv ptica u jedinstvenu nacionalnu bazu podataka. Ova baza podataka razvijena je u sklopu LIFE projekta Pannon Eagle (www.imperialeagle.hu). U okviru Nacionalne radne skupine za borbu protiv trovanja, relevantni dionici (upravljači zaštićenih područja, nevladine organizacije, veterinari, policija, lovci) dostavljali su podatke za bazu podataka. Osnovna struktura baze podataka prikazana je u nastavku. Svaki zapis u bazi podataka predstavlja jednu jedinku ili jedan mamac, osim ako je u istim okolnostima pronađen veći broj stradalih jedinki iste vrste.

Tablica 5.1. Naziv polja i objašnjenja korištena u bazi podataka MME-a o nezakonitim radnjama protiv ptica

Naziv polja	Relevantnost/objašnjenje
ID zapisa	Različito za svaki redak baze podataka (na primjer redni broj)
ID slučaja	Različito za svaki otkriveni slučaj (ovo stvara poveznicu između različitih jedinki pronađenih u određenom slučaju). U našem se slučaju automatski kreira kao: Uprava nacionalnog parka – godina – slučaj (na primjer HNPI-2014-08)
Godina	
Mjesec	
Dan	
Uprava nacionalnog parka (NPD)	Cijela Mađarska podijeljena je na 10 administrativnih regija NPD-a koje su odgovorne za očuvanje. Mi ih također koristimo kako bismo utvrdili odgovorno nadležno tijelo te kao šifru regije.
Naselje	Odabire se s utvrđenog popisa naselja u Mađarskoj
Županija	Generira se automatski na temelju naziva naselja.
Naselje_X	Koordinate središta naselja. Generira se automatski na temelju naziva naselja. Ove se koordinate upotrebljavaju za mapiranje incidenata na većoj karti.
Naselje_Y	
Vrsta slučaja	Odabire se s utvrđenog popisa (trovanje grabežljivaca, slučajno trovanje, odstrel, pljačka gnijezda itd.)
Vrsta	Odabire se s utvrđenog popisa
Jedinka	Br. Stradalih jedinki (v. napomenu gore). Primjeri pronađeni kao otrovani mamci upisuju se drukčije, na primjer: „divlji golub (mamac)“.
Sudbina	Odabire se s utvrđenog popisa (na primjer pronađena mrtva, uginula u zatočeništvu, živa u zatočeništvu, puštena).
Preciznost	Odabire se s utvrđenog popisa (na primjer 25 m, 250 m, 2500 m, 10.000 m).
X	GPS koordinate dotičnih jedinki (jedinke pronađeni na različitim lokacijama upisuju se u različite retke).
Y	
Vrsta otrova	Ovo je relevantno samo u slučaju trovanja. Odabire se s utvrđenog popisa.
Koncentracija otrova	Ovo je relevantno samo u slučaju trovanja
Napomena	Bilo kakve napomene o slučaju
ID NPD-a	ID službenog izvješća uprave nacionalnog parka
Napomene NPD-a	Kopija izvornog službenog izvješća NPD-a
Vet_ID	ID službenog izvješća veterinara
Veterinarska organizacija	Naziv veterinarske organizacije koja analizira uzorak
Dijagnoza veterinara	Kopija izvornog službenog izvješća i veterinarske organizacije
Izvor	Kontaktni podaci osobe koja je prijavila incident
Pronašao/-la	Kontaktni podaci osobe koja je pronašla primjerke
Prijavio/-la	Naziv organizacije / ime i prezime osobe koja je podnijela prijavu policiji.
Policjska uprava	Naziv policijske uprave koja je zaprimila prijavu / pokrenula službenu istragu
Rezultat policijskog postupka	
Sud	Naziv suda koji se pokrenuo sudski postupak
Rezultat sudskog postupka	
Stradala životinja	Sisavac/ptica/itd.
Status zaštite	Nije zaštićena / zaštićena / pod strogom zaštitom
Vrijednost u smislu očuvanja	U Mađarskoj svi primjerici koji pripadaju zaštićenoj vrsti imaju teoretsku „vrijednost u smislu očuvanja“ koja javnosti objašnjava važnost dotične vrste.
Zbroj vrijednosti u smislu očuvanja	Generira se automatski (primjeri x vrijednost u smislu očuvanja)

5.2. Analiza podataka

5.2.1. Postupanje s nesigurnosti

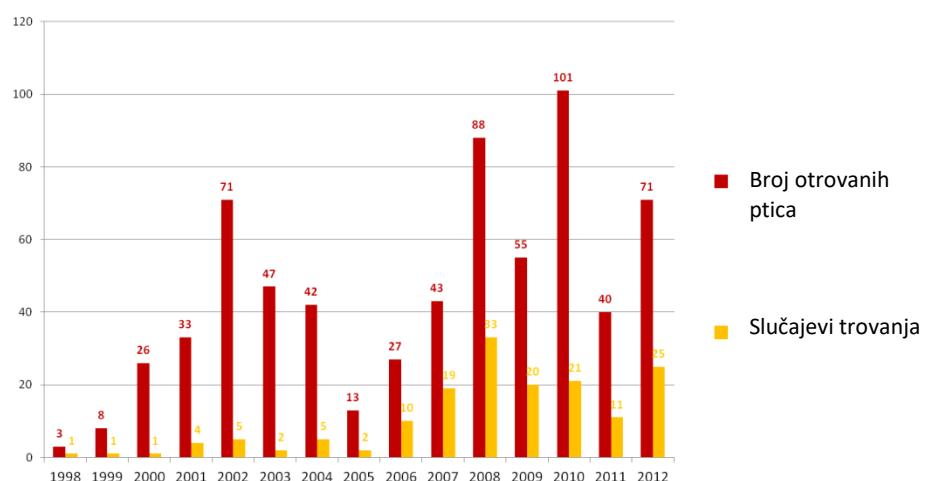
Kad znanstvenici izvršavaju mjerenje ili neki izračun na temelju podataka koje imaju, obično pretpostavljaju da postoji točna ili istinita vrijednost na osnovi svoje definicije onoga što mjeri ili izračunava. Znanstvenici koji objavljaju svoje rezultate obično navode raspon vrijednosti u kojem se prema njihovoj pretpostavci nalazi ta „točna“ vrijednost. Najuobičajeniji način prikaza raspona vrijednosti je:

$$\text{Mjerenje} = \text{najbolja procjena} \pm \text{nesigurnost}$$

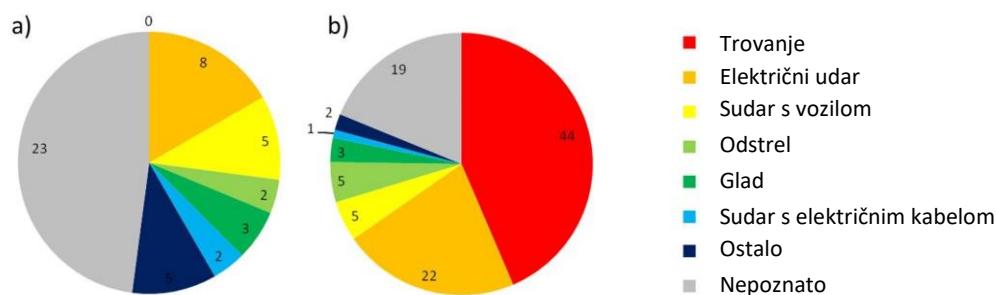
Nesigurnost se odnosi na preciznost određenog mjerenja (v. [odjeljak 2.7](#)). Ona se utvrđuje stavljanjem procjena u raspone, utvrđivanjem vjerojatne najmanje i najviše vrijednosti uz uzimanje u obzir različitih izvora nesigurnosti. To se može multiplicirati što rezultira prilično velikim rasponima u konačnom odgovoru. *Nesigurnost* se također može mjeriti u statističkom smislu (na primjer kao raspon, varijanca, standardna pogreška, granica pouzdanosti od 95 %) analizom razlika u izbrojenim vrijednostima među jedinicama uzorkovanja.

5.2.2. Deskriptivna analiza

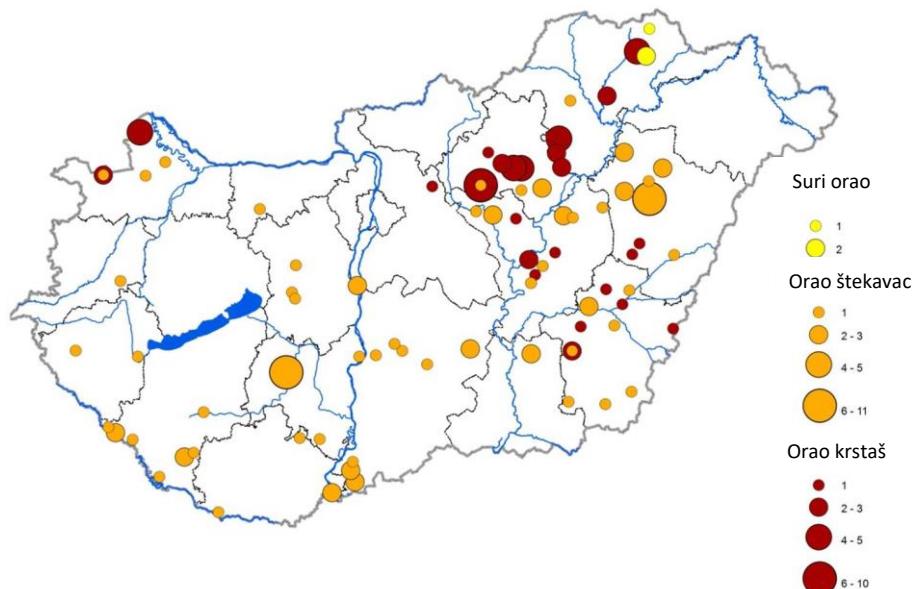
Podaci prikupljeni monitoringom jednostavno se mogu analizirati kako bi opisali broj ubijenih ptica, najgore lokacije itd. Analiza ne mora biti komplikirana, jednostavnji dijagrami, slike i karte mogu dati vrlo upadljive rezultate (na primjer [slike 5.1., 5.2. i 5.3.](#)).



Slika 5.1. Nezakonito trovanje zabilježeno u Mađarskoj od 1998. do 2012. (izvor: MME/BirdLife Mađarska, neobjavljeni podaci)



Slika 5.2. Promjene u uzrocima smrtnosti orla krstaša u Mađarskoj u razdobljima a) 1980.- 2004. i b) 2005.- 2012. (n= 48 odnosno 101, izvor: MME/BirdLife Mađarska, neobjavljeni podaci)



Slika 5.3. Lokacije nezakonitog trovanja tri vrste orla u Mađarskoj od 1998. do 2012. (izvor: MME/BirdLife Mađarska, neobjavljeni podaci)

5.2.3. Izračun trendova

Utvrđivanje trendova zahtijeva analizu prebrojavanja na svakoj lokaciji istraživanja u određenom razdoblju. Na najjednostavnijoj se razini trendovi tijekom vremena mogu prikazati grafički i/ili jednostavno kategorizirati kao rastući, padajući ili stabilni. Podrška dostupna za izračun trendova uključuje analitički softver kao što je TRIM (TRendovi i Indeksi za podatke iz Monitoringa, Pannekoek i van Strien 2001; besplatno dostupno na <http://www.ebcc.info/trim.html>).

TRIM omogućava analizu vremenskog slijeda prebrojavanja sa zapažanjima koja nedostaju. Ovaj se program može primijeniti za procjenjivanje indeksa i trendova te utjecaja kovarijabli na te indekse i trendove. TRIM analizira vremenske slijedove i prebrojavanja koristeći Poissonovu regresiju i procjenjuje godišnje indekse i trendove. Ako nedostaju određena zapažanja, TRIM procjenjuje vrijednosti koje nedostaju na temelju promjena uočenih na kvadrantima koji su se nadzirali. Drugim riječima, TRIM omogućava korištenje podataka iz svih jedinica uzorkovanja, čak i kada se te jedinice

uzorkovanja nisu istraživale svake sezone. Program „popunjava“ vrijednosti koje nedostaju za jedinice uzorkovanja koje nisu bile pokrivene određene godine na temelju općeg trenda izведенog iz cjeline podataka. Softver TRIM vrlo se široko primjenjuje za analizu podataka s terena za ekološka ili biološka istraživanja. Softver utvrđuje indeks postavljajući prvu godinu vremenskog slijeda podataka na vrijednost 100 i prikazujući promjene u sljedećim godinama u odnosu na tu referentnu vrijednost od 100.

TRIM omogućava korisniku da odabere različite modele analize. „Model vremenskih utjecaja“ (*time effects model*) procjenjuje parametre za svaku godinu te se odabire ako se žele procijeniti indeksi za svaku godinu. „Model linearog trenda“ odabire se ako se želi ispitati da li se značajno pozitivan ili negativan trend dogodio tijekom određenog broja godina. To se postiže odabirom jedne godine ili više njih kao točke promjene. Model linearog trenda također se odabire kada na raspolaganju stoji premalo podataka da bi se koristio model vremenskih utjecaja.

5.2.4. Modeliranje

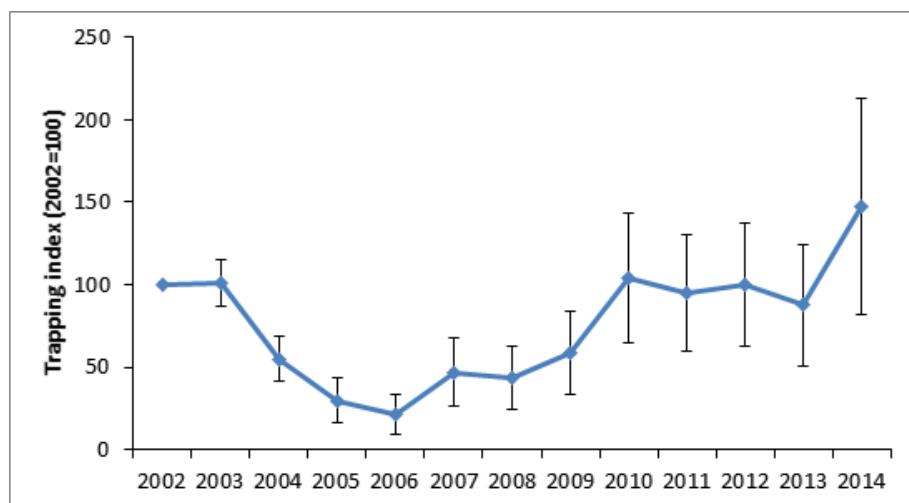
Postoji i određeni broj sofisticiranih pristupa modeliranju. Na primjer, monitoring nezakonitog ubijanja na jednoj lokaciji može dati prostorne podatke koji se mogu primijeniti za izradu karata koje projiciraju intenzitet i rasprostranjenost nezakonite aktivnosti na širu regiju modeliranjem poveznice između lokacije aktivnosti nezakonitog ubijanja i različitih parametara okoliša (na primjer nadmorska visina, orijentacija padine, kut padine, greben, udaljenost od mora, udaljenost od ceste, vrsta staništa).

Analiza slučaja: Procjenjivanje trendova za nezakonito hvatanje ornitološkim mrežama na Cipru.

Tassos Shialis (*BirdLife Cipar*)

Za detaljnije podatke o monitoringu nezakonitog hvatanja ornitološkim mrežama na Cipru v. odjeljak 4.4.

Program TRIM primjenjuje se za analizu podataka istraživanja kako bi se izračunali trendovi jesenskog hvatanja ptica zamkama na Cipru od 2002. Metri staza s mrežama koje su aktivne ili pripremljene za hvatanje unutar svakog kvadranta nadzora uzimaju se kao varijabla, pri čemu se uračunavaju i autokorelacija i prekomjerna raspršenost. Program TRIM predstavlja dobar način analiziranja tih podataka i rezultirat će modelom promjena u aktivnostima hvatanja između referentne godine (2002.) i svake sljedeće godine uzimanja uzorka. Slika 5.4. prikazuje rezultate koji se temelje na stratificiranom nasumičnom uzorku od 104 kvadranta istraženih 2002. – 2014.



Slika 5.4. Trendovi intenziteta nezakonitog hvatanja ptica ornitološkim mrežama tijekom jeseni na Cipru. Stupci pogreške prikazuju granice pouzdanosti od 95 %.

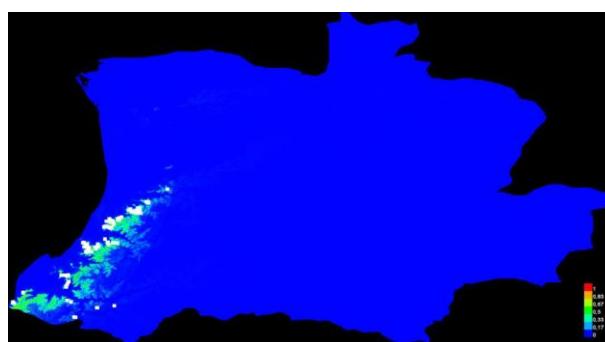
Kao što je prikazano na slici 5.4., trend prikazuje pad aktivnosti hvatanja ornitološkim mrežama tijekom jeseni od 2002. do 2006. u iznosu od 79 %, ali porast od 2006. do 2014. u iznosu od 588 %. Nakon blagog pada aktivnosti tijekom razdoblja 2010. do 2013. uslijedio je nagli porast u jesen 2014.

Analiza slučaja: Analiziranje razmjera odstrela grabljivica u Gruziji.

Johannes Jansen (Batumi Raptor Count)

Koridor Batumi ključan je migracijski koridor za populacije grabljivica sjeveroistočne Europe i zapadne Azije. Svake jeseni veliki broj migratornih grabljivica prolazi kroz usko područje između istočne obale Crnog mora i visokih planina Malog Kavkaza. Nedavni monitoring pokazao je da ovaj seobeni put koristi i do 35 vrsta ptica grabljivica: oko 1 milijun jedinki prošlo je ovuda u samo dva mjeseca tijekom jesenske migracije (Jansen 2012). S obzirom da je nezakoniti odstrel grabljivica uobičajena praksa na tom području, Jansen (2012) je koristio pristup modeliranjem da bi procijenio razmjere odstrela grabljivica. Prisutnost krivolovaca na grabljivice prilično se jednostavno mogla verificirati: obično su na čekama nakon odstrela bacali krila i druge dijelove leštine ptice. Ova se pojava nakon toga koristila za ekstrapolaciju broja usmrćenih jedinki na uzorkovanim lokacijama kako bi se dobio ukupni broj usmrćenih jedinki na cijelom području.

Kako bi se izradilo predviđanje intenziteta i rasprostranjenosti odstrela grabljivica uz koridor, primijenjen je probabilistički model rasprostranjenosti MaxEnt. U modelu je korišteno 169 koordinata na kojima su bili prisutni krivolovci ili na kojima su pronađeni tragovi nezakonitog odstrela grabljivica. Za okolišne slojeve korišteno je nekoliko topografskih obilježja područja: nadmorska visina, orientacija padina, nagib padina, grebeni, udaljenost od mora i udaljenost od ceste. Na temelju ove ekstrapolacije izrađena je karta prikladnosti staništa (hs) pri čemu je svakom pikselu dodijeljena vrijednost prikladnosti za odstrel grabljivica od 0 do 1 (slika 5.5.).



Slika 5.5. Karta prikladnosti staništa MaxEnt za Adžariju i Guriju (prikladnost staništa u skali boja od 0 u plavoj boji do 1 u crvenoj boji). Bijeli kvadrati predstavljaju lokacije na kojima je prisutan krivolov.

Krivotolove se promatralo izravno, a brojali su se ispaljeni hici, pogodjene, ubijene i pronađene ptice. Zbog nedostatka zapaženih hitaca za nekoliko vrsta, opća stopa uspjeha korištena je za sve vrste.

Ukupni broj ubijenih grabljivica procijenjen je na 7379 ± 1021 jedinki u 2011. i 10.713 ± 1482 jedinke u 2012. U prosjeku, procijenjeni broj ubijenih grabljivica iznosi 9046 ± 1251 jedinka godišnje.

6. Informiranje o rezultatima monitoringa nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica iz prirode

Rezultati monitoringa nezakonitih radnji mogu se dalje koristiti i za osviješćivanje dionika i javnosti o ovoj temi. **Mogu se identificirati tri različite ciljane publike od kojih svaka zahtjeva prilagođenu komunikaciju:** šira zajednica uključena u očuvanje (na primjer znanstvenici, lovačka udruženja, nevladine organizacije), državna tijela (na primjer lokalna i državna tijela pravosuđa, ministarstva – na primjer nadležna za pitanja prirode, okoliša, pravosuđa i lovstva) i šira javnost. Cilj ovog poglavlja je predstaviti prijedloge kako podatke monitoringa nezakonitih radnji komunicirati prema različitim ciljnim skupinama.

6.1. Izazovi i prednosti komunikacije rezultata monitoringa

Kao i druge aktivnosti očuvanja, rezultate monitoringa nezakonitog ubijanja ptica treba objavljivati i predstavljati široj publici, međutim ovdje **postoje posebni izazovi:**

- **Niska razina osviještenosti o nezakonitom ubijanju (a općenito i o pticama)** u javnosti i nadležnim tijelima.
- **Potencijalno nezainteresirana publika u zajednicama** u kojoj je možda velik broj pojedinaca uključen u nezakonito ubijanje ptica.
- Nezakonite aktivnosti možda se smatraju **kulturnim pravom ili dijelom kulturne baštine i tradicije;** zbog toga je potrebno biti veoma pažljiv i osigurati da svaka komunikacija u tom pogledu bude dobro promišljena i primjerena dotičnoj kulturi.
- **Lokalnim zajednicama može negativno reagirati na stavove osoba koji nisu njihovi članovi.** Stoga, se poruke oko nezakonitog ubijanja ptica moraju prilagoditi zajednici, a najbolje je da ih njima prenesu lokalni predstavnici, u koje zajednica ima povjerenja.

Za učinkovitije iznošenje rezultata monitoringa nezakonitog ubijanja predlažemo sljedeće:

- **Ciljanje mlađih dobnih skupina** koje su vjerojatno naklonjenije očuvanju prirode nego što su to stariji ljudi.
- Iskorištavanje **popularnosti poznatih osoba** dotične zemlje kao lica kampanje.
- Uključivanje nadležnih tijela na način da im se **nudi mogućnost suradnje i objave suspješnih akcija suzbijanja nezakonitih radnji.**
- Korištenje rezultata monitoringa nezakonitih radnji, a u svrhu edukacije i osvješćivanja sudaca, policija i drugih dionika.

Rezultate monitoringa nezakonitog ubijanja ptica treba predstaviti i donosiocima odluka kroz redovite razgovore na navedenu temu, kroz sudjelovanja na strateškim radionicama i sastancima, biltene, itd.

6. Informiranje o rezultatima monitoringa

Potrebno je i redovito ažurirati podatke na internetskim stranicama, a poglavito u svrhu predstavljanja podataka široj javnosti. Prilikom komuniciranja rezultata svakako je potrebno uzeti u obzir potrebe i stavove ključnih dionika jer bez njihove podrške monitoring ne može biti dugoročno održiv (Senyatso *et al.* 2009).

Možda će dionicima biti potrebno objasniti svrhu sakupljanja podataka o nezakonitim radnjama, kao i pojasniti kako se rezultati mogu najučinkovitije iskoristiti. Potrebno je kontinuirano zagovarati važnost redovitog prikupljanja podataka o nezakonitom ubijanju i hvatanju ptica kod donosioca odluka, kao i osiguravanje odgovarajućih izvora financiranja (često su potrebni relativno skromni iznosi) u svrhu provođenja osnovnog monitoringa (Voříšek *et al.* 2008).

Analiza slučaja: Primjena rezultata monitoringa nezakonitog ubijanja ptica u svrhu promjene stavova lokalne zajednice u Italiji, Grčkoj i Španjolskoj.

Umberto Gallo Orsi (LIPU)

BirdLife partneri u Italiji (LIPU), Grčkoj (HOS) i Španjolskoj (SEO) utvrdili su da su za suzbijanje problema nezakonitog ubijanja ptica potrebni prekogranično djelovanje i zajednički pristup. Pribavili su finansijsku potporu Europske unije kroz projekt u sklopu programa LIFE. Cilj projekta je bio promijeniti stavove lokalnih zajednica o nezakonitom ubijanju u tri žarišta: Sulciju (sjeverozapadna Sardinija), na Jonskim otocima (zapadna Grčka) i na istoku Španjolske (Katalonija i sjeveroistočni Aragon).

BirdLife partneri su uz pomoć međunarodne agencije za komunikaciju JWT pokrenuli kampanju „Leaving is Living“ (*odlazak znači život*, <http://www.leavingisliving.org/life/pdf/leaving-is-living-pdf.pdf>), kojom se zagovara pravo ptica na migraciju jer je to ključan dio njihova životnog ciklusa, zatim zaustavljanje nezakonitog ubijanja ptica i stav da ova aktivnost više ne predstavlja prihvatljivu tradiciju. Kampanja se odvijala u tri razvojne faze koje su postupno poticale publiku da se sve više uključe u cilj javog izražavanja podrške kampanji. Komunikacijski alati uključivali su internetsku stranicu jednostavnu za korištenje, niz nadahnutih novinskih oglasa, radijske spotove usmjerene na lokalne zajednice, niz originalnih i poticajnih videozapisa te dokumentarni film o prirodi „Leaving is living“. Kampanju su podržale domaće zvijezde poput poznatih osoba s televizije, pjevača, glumaca i književnika. Najvažnije od svega je to što je kampanja bila usmjerena na lokalne zajednice na kreativan, edukativan način koji ne izaziva sukobe. Organizirana su javna događanja s lokalnim donositeljima odluka na kojima su ljudi otvoreno mogli izložiti svoje stavove. Pozornost zajednica u Grčkoj i Španjolskoj privukla je putujuća izložba. Obrazovanje kao ključ zaustavljanja pojave novih krivolovaca bilo je temelj svih aktivnosti u lokalnim školama. Cilj je biopodići svijest gotovo 15.000 učenika o nezakonitom ubijanju i njegovu učinku na lokalnu i europsku bioraznolikost. Konačno, da bi se problematika nezakonitog ubijanja pogurnula na vrh političkih prioriteta, u Italiji i Grčkoj organizirane su nacionalne i međunarodne radionice s tijelima kaznenog progona i stručnjacima u svrhu razmjene znanja i iskustva te najboljih praksi..

Zadivljujuće je da je kampanja dosad doprla do više od 20 milijuna ljudi. Partneri paralelno s kampanjom nastavljaju s drugim aktivnostima suzbijanja krivolova, koje uključuju razvoj volonterske mreže za uklanjanje zamki na Sardiniji te identificiranje lokacija „paranya“ (zamke za hvatanje ptica) u Španjolskoj .

6.2. Nacionalni, regionalni i međunarodni forumi za suzbijanje nezakonitog ubijanja ptica

Kako bi se nacionalni dionici (osobito državna tijela) zaista i obvezali suzbiti nezakonito ubijanja i hvatanje ptica, **važno je da se rezultati monitoringa uvrste u nacionalne prioritete kroz donošenje nacionalnog akcijskog plana za suzbijanje nezakonitog ubijanja ptica**. Podrška državnih institucija u suzbijanju ove prijetnje za ptice može biti finansijska, tehnička (npr. osiguravanje adekvatne opreme za monitoring), zakonska (npr. uneprijeđenje zakonodavstva), itd. Zbog toga je važno na samom početku identificirati potencijalne krajnje korisnike podataka i osigurati da program monitoringa na odgovarajući način uzme u obzir njihove interese i potrebe. To uključuje državne službe, osobito one koje su odgovorne za očuvanje prirode, upravljanje zaštićenim područjima i propise o lovu (izdavanje dozvola itd.). Osobito je važno identificirati krajnje korisnike odgovorne za izvješćivanje regionalnim instrumentima poput direktiva iz područja zaštite prirode Europske komisijete multilateralnih sporazuma o zaštiti prirode (Konvencija o zaštiti migratornih vrsta (CMS), Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA), Ramsarska konvencija o vlažnim područjima i Bernska konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa).

Analiza slučaja: Obrazac (eng. *scorecard*) za procjenu napretka u borbi protiv nezakonitog ubijanja ptica

Države potpisnice CMS-a i Bernske konvencije službeno su podržale zajednički pristup za procjenu napretka u rješavanju ovog problema na nacionalnoj i regionalnoj razini, s fokusom na Europu i države Sredozemlja. Naime, svaka država potpisnica koristi isti obrazac za procjenu napretka, tzv. *Scorecard*, koji ispunjava svake tri godine. Ovakav pristup potaknut će unaprijeđenje monitoringa ovih nezakonitih radnji. Uz to, obratit će se pozornost na učinkovitost mjera, koje države potpisnice poduzimaju kako bi suzbile ove prijetnje za ptice.

Pokazatelji u obrascu razvijeni su s ciljem da se nacionalnim dionicima ponudi jednostavan alat za procjenu napretka u suzbijanju nezakonitih radnji nad pticama. Osmišljeno je ukupno 28 pokazatelja, koji su organizirani u pet cjelina. Navedene cjeline predstavljaju ključne aspekte rada na suzbijanju nezakonitih radnji, a koje je potrebno pratiti kako bi se utvrdila učinkovitost suzbijanja ove prijetnje (tablica 6.1.). Prva skupina pokazatelja pruža uvid u razmjer nezakonitog ubijanja ptica na nacionalnoj razini prema broju procesuiranih slučajeva, kao i broju nezakonito ubijenih ptica i ptica uzetih iz prirode ili onih kojima se trgovalo svake godine.

Obrazac ispunjavaju državna tijela, a u svrhu maksimalne točnosti i objektivnosti, prijedlog je da se procjena radi u suradnji sa svim bitnim nacionalnim dionicima (uključujući BirdLife partnere)

Detaljne su informacije dostupne na:

- Rezolucija UNEP/CMS 11.16 (Rev.COP12) i Rezolucija UNEP/CMS/ 11.16 (Rev.COP12)/Prilog 1.
http://www.cms.int/sites/default/files/document/cms_cop12_res.11.16%28rev.cop12%29_e.pdf
http://www.cms.int/sites/default/files/document/cms_cop12_res.11.16%28rev.cop12%29_annex%201_scoreboard_e.pdf
- Preporuka o ispunjavanju obrasca za mjerenje napretka u borbi protiv nezakonitog ubijanja, uzimanja iz prirode i trgovanja divljim pticama Stalnog odbora Bernske konvencije
<http://rm.coe.int/scoreboard-to-assess-the-progress-in-combating-illegal-killing-taking-/168075f9da>

7. Literatura

- Curial T.** (2003) *Synthèse de la migration prenuptial du 24 février au 15 avril 2003 au col de l'Escrinet – Ardèche.* CORA, Lyon
- de la Bodega Zugasti D.** (coord.) (2013) *Action plan to eradicate the illegal use of poison in the countryside.* Life + VENENO (LIFE08 NAT/E/000062) (<http://www.venenono.org>). SEO, Madrid.
- Dimitriou A.C., Forcina G., Papazoglou C., Panayides P., Guerrini M., Crabtree A., Barbanera F.** Sfenthourakis, S. (2017) DNA barcoding of bird species in Cyprus: a tool for conservation purposes. *Bird Conservation International* 4: 486-494.
- Eid E., Al Hasani I., Al Share T., Abed O. i Amr Z.** (2011) Animal trade in Amman Local Market, Jordan. *Jordan Journal of Biological Sciences* 4: 101-108.
- Gavin M., Solomon J.N. i Blank S.G.** (2010) Measuring and monitoring illegal use of natural resources. *Conservation Biology* 24: 89-100.
- Gregory R.D, Gibbons D.W. i Donald P.F.** (2004) Bird census and surveys techniques. U: Sutherland W.J., Newton I. i Green R.E. (eds) *Bird ecology and conservation: a handbook of techniques*, 17-56. Oxford University Press, Oxford.
- Jansen J.** (2012) *Assessment of the shooting of migrating raptors in the Batumi Bottleneck.* Master thesis, University of Antwerp.
- Kakaes K., Greenwood F., Lippincott M., Dosemagen S., Meier P. i Wich S.** (2015) *Drones and aerial observation: New technologies for property rights, human rights, and global development: a primer.* Washington D.C., USA: New America.
- Mikuška, A., Horvat, D., Tomik, A. and Mikuška, T.** (2017) Impact of hunting on strictly protected bird species in Croatia. Str. 45–51 u P. Sackl i S. W. Ferger, eds. *Adriatic Flyway – Bird Conservation on the Balkans.* Radlfzell, Germany: Euronatur.
- Pannekoek J. i van Strien A.J.** (2001) *TRIM 3 Manual. TRends and Indices for Monitoring data.* Research paper No. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg.
- Nuno A., Bunnefeld N., Naiman L. i Milner-Gulland, E.J.** (2013) A novel approach to assessing the prevalence and drivers of illegal bushmeat hunting in the Serengeti. *Conservation Biology* 27: 1355-1365.
- Regueira R.F.S. i Bernard E.** (2010) Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. *Biological Conservation* 149: 16-22.
- Sandbrook C.** (2015) The social implications of using drones for biodiversity conservation. *Ambio* 44: 636-647.

7. References

- Senyatso K., Sheehan D., Eaton M. i Butchart S.** (comp) (2009) *Guidelines for the development of Bird Population Monitoring in Africa*. BirdLife International & RSPB, Cambridge.
- St John F.A.V, Edward-Jones G. Gibbons J.M. i Jones J.P.G.** (2010) Testing novel methods for assessing rule breaking in conservation. *Biological Conservation* 143: 1025-1030
- Steidl R.J.** (2001) Practical and statistical considerations for designing population monitoring programs. U: Field R., Warren R.J., Okarma H. i Sievert P.R. (eds) *Wildlife, land and people: priorities for the 21st century. Proceedings of the second international wildlife management congress*, 284-288. The Wildlife Society, Bethesda.
- TRAFFIC** (2008). *The illegal trade in wild birds for food. Through South-east and Central Europe*. TRAFFIC, Cambridge.
- Vili N., Szabó K., Kovács S., Kabai P., Kalmár L. i Horváth M.** (2013) High turnover rate revealed by noninvasive genetic analyses in an expanding Eastern Imperial Eagle population. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 59: 279–295.
- Voršíšek P., Klvaňová A., Wotton S., Gregory R.D.** (eds) (2008). *A best practice guide for wild bird monitoring schemes*. First edition. CSO/RSPB, Czech Republic.
- WWF/Adena (2008)** El veneno en España (1990-2005) – Análisis del problema, incidencia y causas. Propuestas de WWF/Adena, Madrid, Spain.

Dodatak – Popis nezakonitih aktivnosti i metoda

Ova dodatak nastao je na temelju dokumenta koji je pripremio BirdLife International u ime Bernske konvencije.

Popis poznatih aktivnosti i postupaka nezakonitog ubijanja i uzimanja ptica te trgovine pticama nastao je na temelju nacionalnih i međunarodnih izvješća tijela nadležnih za izvršavanje zakonodavstva i nevladinih organizacija..

1. Metode hvatanja živih ptica i njihovog uzimanja iz prirode

Mnoge od ovih metoda često rezultiraju smrću ili ozljedama ptica, međutim ovdje su kategorizirane kao metode hvatanja živih ptica, kojima jer nije cilj usmrтiti pticu prilikom hvatanja.

Skupljanje jaja ili ptica iz gnijezda

- *Uzimanje jaja za zbirke:* skupljači stvaraju velike zbirke jaja različitih vrsta i međusobno njima trguju.



2008. policija i službenici RSPB-a izveli su racije u domu skupljača jaja. Pronašli su nevjerojatnu zbirku s više od 7000 jaja divljih ptica ©RSPB

- *Skupljanje jaja ili ptica za uzgoj:* počinitelji uzimaju iz gnijezda jaja ili ptice prije nego dosegnu dobro rođenje, u kojoj prvi put polijeću, a iz razloga što se mnoge vrste teško uzgajaju u zatočeništvu. Ptićima uzetim iz prirode može se staviti prsten na nogu te se time potencijalno otklanja sumnja s počinitelja, budući ptice koje su legalno uzgojene u zatočeništvu moraju imati uzgajivački prste.

Hvatanje odraslih ptica

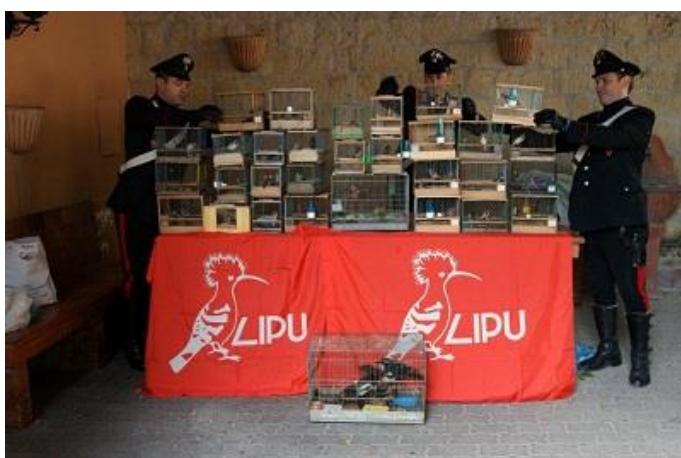
- *Zamke bal-chatri:* ove su zamke izrađene za hvatanje grablјivica i svračaka. Kavez je izrađen od žičane mreže s omčama od najlona na vrhu. U kavez se kao mamac stavlja živi glodavac, mala ptica ili golub. Grablјivica koja napada mamac za noge se uhvati u zamku.
- *Pojas s omčom:* tehniku koja se često koristi za hvatanje sokola u sjevernoj Africi, au Egiptu poznat kao „sharak“. Pojas je izrađen od debelog pamučnog konca te se stavlja na goluba, koji se koristi

kao živi mamac za vabljeno sokolova. Kad grabljivica pokuša uloviti goluba, njezine se kandže ulove u omče na vrhu pojasa.



Pojas s omčom za hvatanje sokolova.

- *Kavezi:* primjenjuje se velik broj različitih vrsta kaveza za nezakonito hvatanje ptica, a najpopularniji su tzv. Larsen kavezi. U neke od njih stavlja se ptica kao mamac da privuče jedinke iste vrste, a zasebni odjeljak pokraj mamca koristi se za hvatanje ptica.



Kavezi za nezakonito hvatanje ptica i njihova zaplijena u Italiji © LIPU

- *Ornitološke mreže:* ornitološke mreže obično su izrađene od najlonskih mreža razapetih između dva štapa. Veličina otvora mreže ovisi o veličini vrste ptice koja je cilj hvatanja. Mreže su visoke oko 1–4 m i dugačke 6–15 m. U Egiptu su poznate i kao mreže poponice. U Hrvatskoj ornitološke mreže koriste i ovlašteni prstenovači ptica, koji moraju posjedovati prstenovačku dozvolu izdanu od strane Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.



Crnokapa grmuša uhvaćena u mrežu na Cipru ©
BirdLife Cipar



Mreže poponice u Egiptu © NCE

- *Mreža na sklapanje:* nakon što ptice slete na mrežu, krivolovci aktiviraju mreže koje se sklapaju preko njih. Ova zamka u Francuskoj je poznata pod nazivom „filets matoles”.



Mreža na sklapanje na obali Atlantskog oceana
(Francuska) © CABS

- *Hvatanje i nezakoniti lov ptica pomoći zvučnog vaba:* "Vabilice" su električne naprave koje imitiraju glasanje određene vrste. Sastoje se od različitih audio uređaja spojenih na zvučnike i baterije, a katkad je riječ o auto radio uređaju spojenom na akumulator. Mesta na kojima su postavljene vabilice ptice u preletu smatraju sigurnima za odmor zbog čega se upravo tamo okupljaju u velikom broju. Većina modela vabilica rade stalno i puštaju pjev vrsta bez većih pauza. U prirodi ptica nikad neće tako dugo pjevati s jednog mesta, bez pauza i nikad se zvuk neće daleko čuti, dok se vabilica može čuti i na udaljenostima do šest kilometara.



Elektronska vabilica za prepelice. © BIOM

- *Munsaab*: zamka koja se koristi u Egiptu, izrađena je od trave ili šiba u obliku nalik šatoru kako bi se uhvatile ptice koje obitavaju na tlu i traže sklonište (prepelice, ševe, bjeloguze, kosti itd.).



Mreža munsaab u Egiptu © NCE

- *Eb-mreže*: stabla i grmlje prekrivaju se velikim mrežama kako bi se uhvatile vrapčarke. Metoda koja se koristi u Egiptu.



Eb-mreže u Egiptu © NCE

2. Nezakonite metode za ubijanje ptica

Zamke osmišljene da usmrte/osakate ptice

- *Lijepak:* radi se o grančicama dužine oko 50 – 70 cm presvučenima vrlo ljepljivom masom. Ovi se štapovi postavljaju na otvorenim područjima ili u grmlje u vrtovima, ponekad su postavljeni na štapove od bambusa kako bi ptice mogle sjesti na njih. Ptice koje slete na lijepak ostaju zarobljene. Ova je metoda u Francuskoj poznata pod nazivom „gluaux”.



Rusi svračak uhvaćen na lijepak na Cipru © BirdLife Cipar



Zamke gluaux u Francuskoj © LPO PACA

- *Klopke ili zamke s lûkom:* ove klopke sastoje se od usidrenih kablova ili omči od žice ili su napravljene od konjske dlake, a kako bi se u nju uhvatile divlje ptice. Ptice se mame bobicama kako bi sjele na vodoravnu grančicu. Grančica tada aktivira otpuštanje napetog lûka, a noge ptice uhvaćene su užetom. Ptice nakon toga vise naglavce sa zgnječenim nogama sve dok ih krivolovac ne ubije. Klopke su najjednostavnije vrste zamki i najčešće se koriste za ubijanje ptica. Ova zamka u Francuskoj je poznata pod nazivom „tenderie”.



Klopke od konjske dlake koje se primjenjuju u Francuskoj © LPO Champagne-Ardennes

- *Klopka s kamenom ili drvom:* klopka je teški kamen, cjepanica ili trupac drva koji se pod kutom naslanja na grančice koje ga drže. Jedna od tih grančica služi kao okidač. Životinje su

namamljene na zamku bobicama. Ova je zamka u Francuskoj poznata kao „tendelle”, u Hrvatskoj kao „zamka s kamenom pločom”.



Zamka s kamenom pločom u Dalmaciji (Hrvatska)
© BIOM



Zamka tendelle u Aveyronu (Francuska) © LPO
Aveyron

- *Stupice*: stupice funkcioniraju po načelu mišolovke – kad ptica privučena crvom ili bobicom dotakne osjetljivi mehanizam otpuštanja, zatvara se spona i zgnjeći pticu. Smrt obično nastupa odmah.



Stupica koja se koristi u regiji Brescie (Italija) ©
LIPU

Ostale metode ubijanja

- *Nezakonito korištenje vatrenog oružja*: primjerice s prigušivačima, noćnim ciljnikom, automatsko i poluautomatsko oružje.
- *Otrovni mamci*: otrovni mamci postavljaju se u leštine ptica, domaćih životinja ili u komad mesa.

3. Trgovina i prijevoz

- *Grabljivice i močvarice*: neke ljudi koji drže ptice osobito zanimaju grabljivice i močvarice. S obzirom da je te vrste obično teško uzgajati u zatočeništvu, postoji značajna nezakonita trgovina tim vrstama.
- *Ptice koje se drže u kavezima*: popularne vrste ptica koje se drže u kavezima, poput zeba i češljugara, relativno se jednostavno mogu uhvatiti u prirodu.

- *Zbirke (trofeji)*: sakupljači prepariranih životinja pokušat će nabaviti ptice svih mogućih vrsta, a po mogućnosti ih žele uhvatiti sami. Kako bi nabavili određene vrste, često putuju u druge zemlje.
- *Mrtve ptice za hranu*: zaštićene se vrste prodaju u druge zemlje poput Italije u kojoj postoji velika potražnja za divljim pticama kao hranom te se one smatraju delikatesama.