

# Forenzní metody a odběry vzorků u případů wildlife crime

Nelegální nakládání s ohroženými druhy volně žijících druhů živočichů a planě rostoucích rostlin je jedním z klíčových faktorů ohrožení biodiverzity, který má mimo jiné i prokazatelně destruktivní socio-ekonomické dopady.

Některé formy této činnosti jsou velmi výnosné a vytvářejí prostor a motivaci pro nezákonné aktivity, které bývají organizované a spojené i s dalšími druhy kriminality (daňové úniky, praní peněz, podvody, paděláná dokumentů, ohrožení veřejného zdraví, týrání zvířat, nedovolené ozbrojování, krádeže ad.). V některých případech dochází také k propojení této formy kriminality s obchodem s drogami či zbraněmi. Pandemie Covid-19 prokázala spojitost obchodu se zvířaty i s přenosem a šířením zoonotických onemocnění, jež mohou mít devastující účinky na lidské zdraví.

V České republice je tzv. wildlife kriminalita specifická svou latentností, která významně ztěžuje práci kompetentních státních úřadů. Počet zjištěných případů bohužel nevypovídá o skutečném rozsahu nelegálních činností, jenž je mnohonásobně vyšší. Celní správa se s wildlife kriminalitou setkává v podobě nelegálních dovozů a vývozů tohoto typu zboží, ale také při rozsáhlejších případech řešených útvary pátrání.

V letech 2013-2022 bylo dle statistik Policie ČR šetřeno orgány činnými v trestním řízení cca 275 trestných činů proti životnímu prostředí ročně, největší podíl 86 % tvořily trestné činy týkající se živočichů a rostlin. Mezi těmito trestnými činy převažovalo týrání zvířat, jednalo se zhruba o 135 případů ročně. Je však třeba zdůraznit, že větší část těchto kauz se týkala domestikovaných druhů zvířat (v policejních statistikách bohužel nelze rozlišit případy týkající se volně žijících a domestikovaných druhů). Druhou nejpočetnější skupinou byly trestné činy pytláctví, u nichž bylo v daném období šetřeno cca 70 případů ročně. Třetí skupinu pak tvořily trestné činy neoprávněného nakládání s chráněnými a ohroženými druhy, u nichž šlo o cca 34 šetřených případů ročně. Ostatní environmentální trestné činy (odpady, poškození lesa, poškození vodního zdroje atd.) byly šetřeny spíše minoritně, jednalo se pouze o jednotky případů.

Na základě výše uvedených dat lze konstatovat, že wildlife kriminalita spolu s týrá-



ním zvířat tvoří více než 4/5 všech šetřených environmentálních trestných činů v ČR. Odhalování této formy kriminality vyžaduje vysokou úroveň odborných znalostí a je rovněž spojeno s narůstající potřebou forenzních analýz, odborných vyjádření a posudků, bez nichž závažné kauzy prakticky nelze řešit. V letech 2010-2022 si státní orgány vyžádaly celkem 640 odborných vyjádření a 41 znaleckých posudků (85 % těchto dokumentů bylo zpracováno v rámci trestního řízení, 12 % v rámci správního řízení a 3 % pro účely kontrolního řízení).

Nejčastěji o expertní posudky v případech wildlife crime žádala Policie ČR (celkem 374 posudků), dále pak Celní správa (168) a Česká inspekce životního prostředí (116). Minoritně posudky požadovaly soudy a státní zastupitelství, Generální inspekce bezpečnostních sborů ad.

Zajímavý je bližší pohled na to, které z metod forenzního zkoumání jsou v praxi nejvíce žádané.

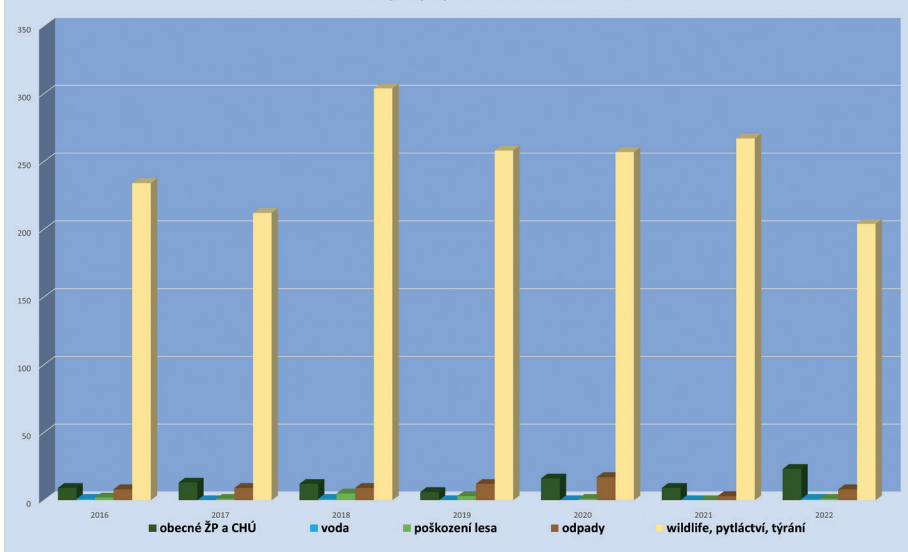
## **Používané forenzní metody**

U případů wildlife crime výrazně převažuje morfologie (determinace druhu živočicha či

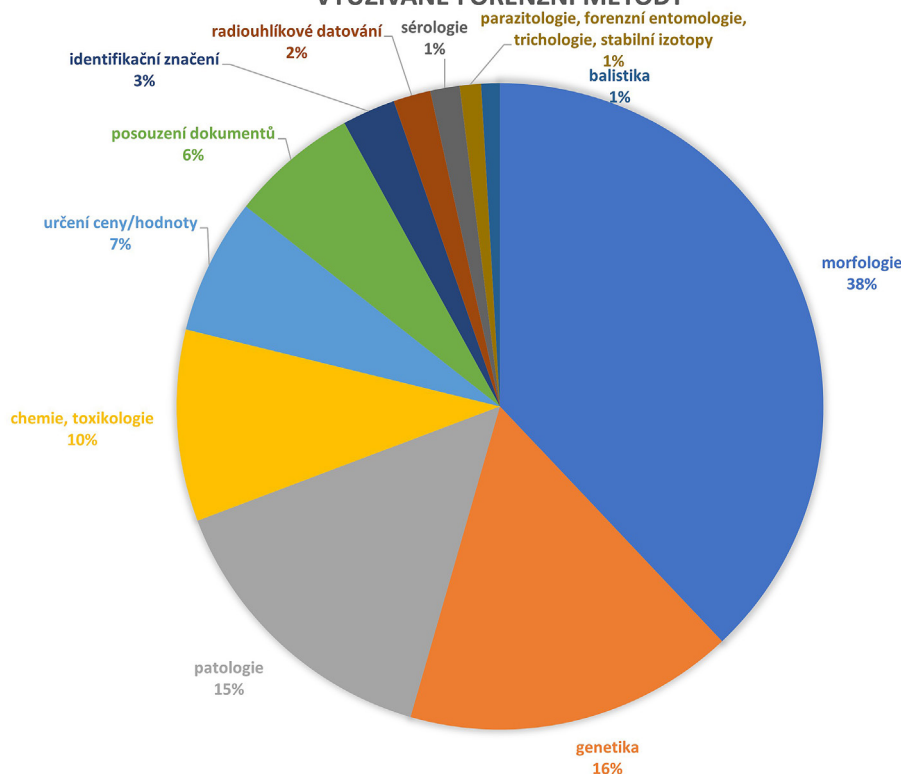
rostliny, příp. posouzení jejich stavu dle vnějších charakteristik a znaků), která bývá prvním krokem při zkoumání. Morfologických posudků bylo v daném období zpracováno 285 (38 % z celkového počtu). Morfologické posudky bývají obvykle doplněny rozbohem legislativy včetně zařazení posuzovaných druhů do kategorie ochrany, dalšími biologickými informacemi, informacemi o nelegálním obchodu apod. V některých případech jsou posuzovány i předložené dokumenty (např. CITES povolení, lovecké licence, výjimky opravňující k držení chráněných druhů). Důležitým aspektem bývá i ověření identifikačního značení exemplářů či stanovení ceny nebo společenské/ekologické hodnoty, která bývá zohledňována při posuzování závažnosti daného činu.

Další využívanou metodou jsou genetické analýzy. V daném období bylo zpracováno 124 posudků (16 % z celkového počtu). O genetické analýzy většinou žádá ČIŽP a Policie ČR, Nejčastěji jde o určení druhu, v menším množství je požadováno ověření identity konkrétního jedince, určení rodičovství či příbuznosti, příslušnost k populaci či archivace profilu DNA.

Počet řešených případů enviro-crime v ČR



VYUŽÍVANÉ FOREZNÍ METODY



Další významně využívanou metodou jsou pitvy, patologicko-anatomické posouzení a posouzení zdravotního stavu zvířat. V daném období bylo zpracováno 100 posudků z této oblasti. Prakticky výhradním zadavatelem těchto posudků je Policie ČR.

Z chemických metod je nejčastěji požadována toxikologie (52 posudků), což je způsobeno početnými případy otrávených zvířat na území ČR. Téměř výhradním zadavatelem těchto analýz je Policie ČR. Využití dalších chemických metod je zaměřeno na měření materiálů pomocí Raman a ED XRF spektrometrie (12 posudků); tyto posudky

obvykle zpracovává ČIŽP. Osm posudků pak bylo z oblasti jiných chemických metod, zpracovateli byla Celně technická laboratoř, Kriminalistický ústav a Přírodovědecká fakulta UK.

Méně často je využíváno radiouhlíkové datování umožňující ověření stáří exemplářů (např. slonoviny, loveckých trofejí, kůží apod.). V daném období bylo zpracováno 14 těchto posudků. Jediné pracoviště, kde lze v ČR nechat tento typ analýz provést, je Ústav jaderné fyziky Akademie věd ČR, který disponuje unikátním urychlovačovým hmotnostním spektrometrem AMS-MILEA.

Omezené využití v případech wildlife kriminality má v současné době sérologie (zpracováno bylo 11 posudků, jež byly zaměřeny na určení druhů živočichů z biologických stop). Tyto posudky byly zpracovány Kriminalistickým ústavem Praha a prakticky ve všech případech šlo o kopytníky.

Velmi málo je bohužel využívána balistika (pouze šest posudků za dané období 12 let). Zadavatelem je Policie ČR a Celní správa ČR, výhradním zpracovatelem pak Kriminalistický ústav Praha a útvary OKTE. U všech balistických analýz šlo o případy týkající se pytláctví šelem. Velmi ojediněle byly zadávány posudky z oblasti parazitologie a bakteriologie (4 posudky), forenzní entomologie (2), trichologie (1) a analýz stabilních izotopů (1).

Co se týče druhů, je nejčastěji požadováno odborné zkoumání savců a ptáků. Tyto dvě živočišné skupiny jsou předmětem téměř tří čtvrtin všech wildlife forenzních posudků v ČR. Ze savců převažují šelmy, časté jsou rovněž posudky týkající se slonoviny, nosorožčích rohů a loveckých trofejí. U ptáků jsou nejčastější posuzovanou skupinou dravci, dále pak papoušci, sovy, tetřevi a tetřívci. Z plazů se posudky nejčastěji týkají želv, u bezobratlých motýlů a brouků. U kategorie rostlin je více než polovina posudků zaměřena na kaktusy, významnější část tvoří také rostliny používané v tradiční čínské medicíně. Spíše ojediněle jsou zastoupeny orchideje, sněženky a dřevo.

### Vhodnost volby

Při výběru vhodné forenzní metody dokazování je nutno zvážit, na jaké otázky je třeba získat odpověď a zda zvolená metoda takovou odpověď může poskytnout (různé forenzní metody mají své limity). Důležitým parametrem je také možnost odebrání vzorku (riziko poškození předmětu) a dostupnost expertů v dané oblasti. Obecně lze konstatovat, že při dokazování jsou v praxi reálně preferovány spíše nízkonákladové techniky a nedestruktivní metody.

V rámci projektu ForSample realizovaného Centrem environmentálních forenzních věd Přírodovědecké fakulty UK ve spolupráci s Českou společností ornitologickou je připravena metodika odběru vzorků v případech wildlife crime, která je primárně určena pro orgány prosazující právo, tj. pro Celní správu ČR, Policii ČR a Českou inspekci životního prostředí. V současné době jsou postupy při odběrech vzorků u wildlife kauz poměrně nekonzistentní, resp. každý státní orgán/pracoviště k nim přistupuje jiným způsobem (v závislosti na zkušenostech a práci technika či odebírající osoby). Postupy odběrů nejsou doposud standardizovány a státním orgánům nebývají ani dostatečně známy optimální požadavky na



vzorky pro různé typy forenzních metod (typ tkáně, velikost vzorku, způsob uchování atd.). Postupy známé z lidské kriminalistiky nejsou ve wildlife praxi vždy použitelné (ve wildlife je podstatně širší spektrum biologických druhů, obvykle jde i o odlišné zaměření dokazování). Nevhodně zvolený postup odběru či uchování vzorku bohužel může znemožnit či zkomplikovat následnou analýzu a zkoumání. Přestože jsou odběry vzorků obvykle prováděny specializovanými technikami, měli by základním povědomím o použitelných metodách dokazování a náležitostech odběru vzorků disponovat i ostatní pracovníci Celní správy, Policie ČR a ČIŽP, kteří se wildlife případy zabývají.

Při zpracování metodiky byly prováděny zkušební odběry různých typů a množství vzorků a testována jejich úspěšnost při analýzách. Byly zkoušeny i různé typy odběrových nádob, nástrojů a podmínek skladování. Postupy u jednotlivých metod byly detailně konzultovány s experty a pracovišti, která se předmětnými analýzami zabývají. Zjištěné informace posuzovala také poradní skupina projektu, která se skládala ze zástupců PČR, CS ČR, ČIŽP, VSZ Praha, AOPK a MŽP.

Zmíněná metodika bude zpracována do formy krátké příručky vhodné k použití přímo v terénu, v níž budou stručně popsány postupy odběrů pro jednotlivé forenzní metody. Zároveň bude vydána

i obsáhlejší publikace o wildlife forenzních metodách s vysvětlením, k čemu který typ analýzy slouží, co je s jeho pomocí možné zjistit, jaká jsou omezení apod. Součástí této publikace bude i popis postupů při odběrech, způsoby uchování vzorků a také seznam dostupných pracovišť a expertů. Oba materiály budou distribuovány v tištěné podobě na pracoviště CS ČR, PČR a ČIŽP v průběhu podzimu 2024 a zároveň budou dostupné ke stažení v elektronické podobě na stránkách CEFV UK (<https://forensics.natur.cuni.cz/>). K tématu bude uspořádán také seminář určený pro pracovníky CS ČR, PČR a ČIŽP zabývající se případy wildlife crime (včetně techniků).

#### **Zacházení se vzorky**

Zásadními faktory ovlivňujícími úspěšnost analýz je typ odebíraného vzorku (krev, tkáň, kost, srst, trus, zvrátky...) a jeho doporučené množství, které se pro jednotlivé metody samozřejmě liší. Některé metody jsou již natolik pokročilé, že může být analyzován i velmi malý vzorek (mikrogramy či miligramy), u jiných metod je bohužel stále zapotřebí odběr většího množství materiálu.

K dispozici mohou být různé speciální odběrové sady obvykle vyvinuté pro lidské vzorky, např. odběrové tampóny pro bukalní stěry (s polyesterovým hrotem), pro stěry

DNA (s nylonovou štětičkou) či speciální pásky pro sběr latentní DNA z povrchů (tuto DNA lze sejmut v případech wildlife i ze srsti či peří mrtvých zvířat). Pro většinu odběrů wildlife vzorků však speciální nástroje vyvinuty nejsou a je nutno využívat běžně dostupné pomůcky a odběrové nádoby.

Velmi důležitým aspektem je zamezení kontaminace vzorků. Nemusí jít vždy o kontaminaci lidskou DNA způsobenou dotykem odebírající osoby, ale může dojít i ke vzájemné kontaminaci vzorků, pokud je odebíráno více zvířat po sobě apod. Specifickým příkladem jsou odběry pro radiouhlikové datování, kdy vzorky nesmí být kontaminovány uhlíkem, proto nemohou být ukládány do papírových obálek či pokládány při manipulaci na papírové podložky (došlo by ke kontaminaci uhlíkovými vlákny v papíru).

Co se týče uchování vzorků, existují různé postupy a podmínky skladování, které se liší dle toho, zda se jedná o vzorek suchý či vlhký s rizikem dekompozice. U vlhkých vzorků jde v zásadě o co nejrychlejší zamražení, u materiálu pro genetické analýzy je vhodné uložení do 96% ethanolu (nikoli denaturovaného), může být použit i speciální roztok DNA/RNA Shield atd. Bližší postupy a návody budou obsaženy ve zmíněné metodice.

**Pavla Říhová**  
Ústav pro životní prostředí,  
Přírodovědecká fakulta UK