



A vadvilági bűnözés sajátos kriminalisztikai kihívásai Magyarországon

Special Challenges of Wildlife Forensics in Hungary

Pádár Zsolt

Dr. PhD, tudományos munkatárs,
kutató
Pécsi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Széchenyi István Egyetem,
Deák Ferenc Állam- és
Jogtudományi Kar, Kriminalisztikai
és Kriminológiai Kutatóközpont
zsolt.padar@aok.pte.hu



Nogel Mónika

Dr. PhD, egyetemi docens, kutató
Széchenyi István Egyetem,
Deák Ferenc Állam- és
Jogtudományi Kar,
Kriminalisztikai és Kriminológiai
Kutatóközpont
nogel.monika@ga.sze.hu



Kovács Gábor

Prof. Dr., tanszékvezető, egyetemi
tanár, kutatóközpont vezető
Széchenyi István Egyetem,
Deák Ferenc Állam- és
Jogtudományi Kar,
Kriminalisztikai és Kriminológiai
Kutatóközpont
gkovacs@sze.hu



Gárdonyi Gergely

Dr. PhD, adjunktus, mb. tanszékvezető, rendőr ezredes,
egyetemi docens
Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
Rendészettudományi Kar,
Széchenyi István Egyetem,
Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar
gardonyi.gergely@uni-nke.hu



Zenke Petra

Dr. PhD, tudományos főmunkatárs
Állatorvostudományi Egyetem,
Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat-
tudományi Intézet
zenke.petra@univet.hu



„A többi állattal való kapcsolatuk tekintetében az emberek már régen istenekké váltak. Ebbe nem igazán szeretünk mélyebben belegondolni, mert sem különösebben igazságos, sem nagyon irgalmas istenek nem vagyunk.”

Yuval Noah Harari

Absztrakt

A klímaváltozás és a biodiverzitás csökkenése, valamint az emberi beavatkozás közötti ok-okozati összefüggés megkérdőjelezhetetlen. Ez a tény indokolja, hogy a vadvilágot sújtó illegális cselekmények ellen hatékonyan kell fellépni. A vadvilági bűnözés Magyarországot is érinti, ugyanakkor a cselekmények felderítése, bizonyítása és az elkövetők felelősségre vonása kívánni valót hagy

maga után. A tanulmányban azt vizsgáljuk, hogy a vadvilági bűnözéssel szembeni harcban milyen szerepe lehet a kriminalisztikának.

Cél: A vadvilágot érintő bűncselekmények jellemzőinek bemutatása, a vadvilági kriminalisztika jellemzőinek felvázolása.

Módszertan: A tanulmány elkészítéséhez a hatályos nemzetközi és nemzeti jogi normákat, szakmai szabályokat tekintettük át. Feldolgoztuk továbbá a téma releváns nemzetközi és hazai szakirodalmát.

Megállapítások: A modern civilizáció egyik legfontosabb és legégetőbb feladata a környezetünk – benne elsődleges fontossággal az élővilág – megóvása és védelme. Ebben a folyamatban szerepe van annak is, hogy a vadvilágot ért illegális cselekményeket a büntető hatalom felderítse, megbüntesse, és a további kriminális magatartásokat megelőzze. Hazánkban a vadvilági bűncselekmények elkövetőinek büntetőjogi felelősségre vonását elsősorban a speciális szakismerttel rendelkező bűnügyi technikusok hiánya, a hiányzó speciális szakmai protokollok, a jogalkalmazók hiányos biológiai ismeretei, a forenzikus nem emberi genetikai laboratóriumok nem megfelelő finanszírozása, a forenzikus standardoknak megfelelő nem emberi (genetikai) adatbankok hiánya akadályozza.

Érték: A szerzők Magyarországon elsőként vázolják fel a vadvilági bűnözés kriminalisztikájának alapvető jellemzőit.

Kulcsszavak: vadvilági bűnözés, vadvilági kriminalisztika, nem emberi forenzikus genetikai vizsgálatok

Abstract

The causal link between climate change, biodiversity loss and human intervention is unquestionable. This fact indicates the need to take action against illegal acts that affect wildlife. Hungary is also affected by wildlife crimes, so the detection and prosecution of perpetrators is crucial. This study examines the situation of wildlife forensics in Hungary.

Aim: Presentation of the characteristics of wildlife crimes, outlining the characteristics of wildlife forensics.

Methodology: To prepare the study, we have reviewed the current international and national legal norms and professional rules. We also reviewed the relevant international and domestic literature on this topic.

Findings: One of the most important and burning tasks of modern civilization is to preserve and protect our environment, including the living world. Detecting, punishing wildlife criminal behaviour and preventing further crimes play relevant role in this process. In Hungary we have to face with different problems when it comes to the question of effective actions against wildlife crime: lack

of specialized forensic technicians, lack of special professional protocols, incomplete biological knowledge of the authorities, inadequate funding of non-human forensic genetic laboratories, and the lack of forensically validated non-human (genetic) databases.

Value: The authors are the first in Hungary to outline the basic features of wildlife forensics.

Keywords: wildlife crime, wildlife forensics, non-human forensic genetics

Bevezetés

Az állat- és növényvilág biztosítja az egészséges emberi táplálkozás lehetőségét, esztétikai élményeket nyújt, ugyanakkor gazdaságilag jelentős anyagok/ alapanyagok forrása is. Mindemellett nem elhanyagolható az adott országokra, régiókra jellemző kulturális hatása, értéke sem, ami leginkább az ott található, típusos, sokszor endemikus fajoknak köszönhető. Az utóbbi évtizedekben azonban a biodiverzitás és a genetikai diverzitás a Föld nagyobb részén a biztonsági szint alá esett (Newbold, Hudson & Arnell et al., 2016). Ennek egyik oka, hogy az emberi élethez elengedhetetlen, méltó élettér nem csupán elvont filozófiai, morális, esztétikai, illetve konzerváció-biológiai vagy genetikai érték, hanem az egyes elemei könnyen pénzzé tehető kincsek is egyben. Ezt pedig sokan szeretnék kihasználni, és igyekeznek ezeket az értékeket készpénzzé – méghozzá nem kevés készpénzzé – konvertálni.

A vadvilág kifejezést tradicionálisan az állatok, növények, gombák természetes körülmények között élő diverzitására alkalmazzuk. Általánosságban jellemző, hogy a vadvilág kezelésében és védelmében a gyakorlatban helyi, nemzeti és nemzetközi szervezetek végzik a munka oroszlánrészét, munkavégzésük szükséges kereteit pedig a jogi szabályozás biztosítja. A „*környezet és természet elleni bűncselekmények*”¹ gyűjtőfogalmába tartozó – a magyar büntetőjogban egyébként terminológiailag nem megkülönböztetett – úgynevezett „vadvilági” bűncselekmények (angolul „wildlife crimes” vagy „forest crimes”) jellemzőit nehéz egységesen definiálni. Nem vitás azonban, hogy e cselekmények lefedik mindazon eseményeket, melyek a fauna és flóra jogellenes kizsákmányolásából erednek (Sziebig, 2018). A leginkább veszélyeztetett fajok illegális pusztítása – befogása, gyűjtése, vadászata, halászata, kitermelése, irtása, feldolgozása (például tradicionális készítmények, tigrispasztila, medveeje stb.), közvetlen

1 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről, XXIII. fejezet.

és indirekt mérgezése – mellett a legnagyobb károkat a különféle fajok nemzetközi illegális kereskedelme jelenti (Smart, Cihlar & Budowle, 2021). Ezek, a nagyrészt szervezett módon megvalósuló, illegális tevékenységek – a fegyverés kábítószer-kereskedelem után – a világ harmadik-negyedik legnagyobb illegális üzletét jelentik (Beiglböck, Walzer, 2019; Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020; Smart, Cihlar & Budowle, 2021). A hivatkozott magatartások nemcsak a biodiverzitásra jelentenek fenyegetést, hanem az elkövetés helye szerinti ország biológiai biztonságára, gazdaságára és nemzetbiztonságára is. Ezek a kockázatok pedig – figyelemmel a globalizációra – korántsem tekinthetők kizárólag nemzeti rizikófaktoroknak. Ebből fakadóan a vadvilági bűncselekmények elleni nemzetközi összefogáson alapuló fellépés nemcsak a természeti értékek megóvását segíti elő, hanem hozzájárulhat a helyi és a határon átnyúló illegális hálózatok felderítéséhez és felszámolásához is (URL1). Az illegális magatartásokban érintett egyének és szervezetek, valamint ezek nemzetközi összefonódásai sok esetben a pénzmosással és a terrorizmussal is összefüggésbe hozhatók, ezáltal közvetlenül érintik a nemzetközi biztonságot is (Smart, Cihlar & Budowle, 2021). A vadvilági mikrokozmosz képviselőinek, és a belőlük készült, különféle, többé-kevésbé feldolgozott derivátumoknak az ellenőrizetlen, illegális szállítmányozása, „transzfere” a helyi bioszféra megváltoztatása (például inváziós fajok megjelenése) mellett a tágabb értelemben vett biológiai biztonságot, a nép- és állategészségügyi biztonságot, illetve az élelmiszerbiztonságot egyaránt veszélyezteti.

Emellett az emberiség történetét folyamatosan kísérő, a természetbe való emberi beavatkozással is összefüggésbe hozható globális epidemiológiai megpróbáltatások gyakorta a globális gazdaságra is hatással vannak.² A vadvilági bűnözés gazdasági hatásai azonban nem merülnek ki pandémiák okozta gazdasági visszaesésben, vagy abban, hogy az inváziós fajok visszaszorítása és az új zoonózisok kezelése hatalmas pénzüsszegeket emészt fel. Ezek mellett közvetlen kihatása van a nemzetgazdaságokra is: aláássa a legális állatkereskedelmet, a lokális vadfajok egészségromlását előidézve csökkenti a legális sportvadászatsból származó jövedelmet, és a vadvilági turisztikát visszaszorítva az abból származó bevételeket is elvonja (Smart, Cihlar & Budowle, 2021).

Az alapvető probléma azonban az, hogy a büntetőjogi értelemben vett cselekmény úgynevezett belső fázisában a támogató és a gátló motívumok harca

2 Erre példa az evolúciósan szeparálódott fajok köztes gazdáinak kipusztulása és/vagy az inadekvát fizikai közelségbe kerülése, például a lokális vadhús (úgynevezett bozóthúsok, angolul „bushmeat”) fogyasztása miatt széles körben elterjedt HIV/csimpánz-, Ebola/gyümölcssevő denevér-, H5N1/szárnyasállat-zoonózisok. De az is megemlítendő, hogy a COVID-19 pandémia zoonotikus visszakövethetősége is felmerült, bár jelen írásunk időpontjában ez a kérdés még tudományos viták tárgyát képezi.

sem a vadvilági bűncselekmények „megrendelői”, sem a „végrehajtói” oldalán nem tud kiteljesedni. A megrendelők ugyanis a legtöbbször olyan tehető személyek, akik az érintett biológiai környezettől fizikailag távol élnek, nem látják a következményeket, és a legtöbbször nem mérik fel, hogy egy-egy megrendelésük a bioszférára milyen drasztikus hatással van. A bűncselekményeket tettesként végrehajtó személyek vagy szervezett bűnözői csoportok esetében pedig nem az a döntő, hogy tudatosítják tetteik káros következményeit, hanem az, hogy a legtöbb esetben alappal számíthatnak arra, hogy illegális cselekvésüket nem fogja jogi retorzió követni (Beiglböck & Walzer, 2019; Purtil, 2020). A globalizálódás szempontjából különösen elkeserítő és veszélyes, hogy mindent a gazdaságilag kevésbé fejlett államokban sokszor az állami korrupció is elősegíti (URL2; URL3).

Magyarország érintettsége

Bár Magyarország nem tartozik az egzotikus országok közé, más országokhoz hasonlóan jelentős természeti értékekkel rendelkezik. Ezek a természeti értékek ugyan nem minden esetben részesülnek nemzetközi védelemben, jelentőségük hazánk szempontjából kiemelkedő lehet, így megóvásuk nemzeti érdek. A védett vadvilági fajok legális vagy illegális kereskedelmében ugyan nagy a látencia, de az kijelenthető, hogy Magyarország jelenleg nem minősül kiemelt szereplőnek ezen a piacon.³ Bár a veszélyeztetett fajok kereskedelme napjainkban nem számottevő, a vadállományt érintő közvetlen kizsákmányolás (például orvvadászat) jelentősnek mondható. Magyarországon a sportvadászatnak régi hagyományai és régi-új kihívásai vannak, melyek között a vadászat tisztaságának megőrzése kiemelt helyet tölt be. Megjegyzendő továbbá, hogy az illegális kereskedelmi útvonalak transzlokációja bármikor bekövetkezhet⁴, így hazánk érintettsége akár egyik napról a másikra is fokozódhat. Mindenképpen indokolt tehát fokozottan odafigyelni a problémára.

Magyarország elkötelezett a vadvilág védelme iránt, ezt támasztja alá többek között az is, hogy csatlakozott a veszélyeztetett fajok nemzetközi kereskedelmének szabályozására létrehozott nemzetközi megállapodáshoz (Washingtoni Egyezmény – CITES, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). A flórát és faunát érintő bűncselekmények elleni fellépést koordináló konzorcium közvetlen hálózatában (ICCWC – The

3 Éves szinten százmilliós (HUF) nagyságrendű üzletről van szó (Harnberger & Zsigmond, 2020).

4 A hatékonyabb hatósági kontroll mint megnövekedett rizikófaktor miatt.

International Consortium on Combating Wildlife Crime) azonban – ahogy Lengyelországon kívül a Visegrádi Négyek régió többi tagja sem – közvetlenül nem érintett (URL4). Számos jogszabály biztosítja a vadállatok védelmét, így az állatok védelméről és kíméletéről szóló 1998. évi XXVIII. törvény, a halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény, a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény, valamint a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény (Btk.) azáltal, hogy a környezetkárosítást (Btk. 241. §), a természetkárosítást (Btk. 242–243. §), az állatkínzást (Btk. 244. §), az orvvadászatot (Btk. 245. §), orvhalászatot (Btk. 246. §) a tiltott állatviadal szervezését (Btk. 247. §) megvalósító cselekményeket kriminalizálja.

A környezeti bűncselekmények nyomozása hazánkban egyszerűbb megítélésű ügyekben a városi rendőrkapitányságok hatáskörébe tartozik. Bonyolultabb esetben a megyei rendőr-főkapitányság, egyes speciális esetekben pedig a vízrendészeti rendőrkapitányság végzi a nyomozást⁵, amennyiben a bűncselekményt bünszervezetben követik el vagy ha a Palermói Egyezményben meghatározott nemzetközi jellege van (illetve néhány további esetben is) a Készenléti Rendőrség nyomoz.⁶

Szintén az említett szerv nyomoz, ha a környezeti összetevők olyan mértékű károsítása történt, hogy annak természetes vagy korábbi állapota nem állítható helyre, illetve amennyiben a károsítás három vagy több megyét érint.⁷

A természetkárosítás nyomozása azokban az esetekben is a Készenléti Rendőrség hatáskörébe tartozik, ha az Európa Tanács 338/97/EK rendeletének hatálya alá tartozó vadon élő állat- vagy növényfajra nézve követték el, és az élő szervezet állományának fennmaradását veszélyezteti.⁸

Az országos rendőrfőkapitány egyedi ügyekben a Készenléti Rendőrség hatáskörébe utalhatja továbbá az egyébként oda nem tartozó nyomozást, ha az a szervezett bűnözés és a korrupció elleni hatékonyabb fellépés elősegítése érdekében, illetve a bűncselekmény elkövetőjére, esetleg az elkövetés körülményeire tekintettel szükséges.

A nyilvánosan elérhető bűnügyi statisztika alapján hazánkban 2018. második félévétől 2022. 03. 03-ig bezárólag 25 környezetkárosítást, 495 természetkárosítást, 14 orvhalászatot, 3 orvvadászatot és 120 állatkínzást regisztráltak, tiltott

5 25/2013. (VI. 24.) BM rendelet 4. melléklet 3. 1. – 3. 5. pontja.

6 2006. évi CI. törvény az Egyesült Nemzetek keretében, Palermóban, 2000. december 14-én létrejött, a nemzetközi szervezett bűnözés elleni egyezmény kihirdetéséről.

7 25/2013. (VI. 24.) BM rendelet 2. melléklet 8. 1. pontja.

8 25/2013. (VI. 24.) BM rendelet 2. melléklet 8. 2. pontja.

állatviadal szervezése esetében ez a szám nulla.⁹ Ezeket a számokat nem tudjuk kifejezetten a vadvilági cselekményekre szűkíteni.

Kiemelendő, hogy a vadvilág sérelmére elkövetett cselekmények esetében sokkal nagyobbak becsülhető a látencia, továbbá általánosságban az állatok sérelmére elkövetett emberi magatartások esetében nehéz az etikailag elítélendő, a jogilag tilalmazott és a büntetőjog által szankcionált magatartások közötti határvonalat meghúzni.

A gyakorlatban eddig leginkább az alábbi magatartásokkal találkozhattunk: etikátlan vagy illegális vadászat, a lőtt vadak eltulajdonítása, a belőlük nyert derivátumok élelmiszercélú kereskedelme, trófeákkal kapcsolatos visszaélések, különböző gyógyhatásúnak kikiáltott szerek kereskedelme (Zenke, Egyed, Pádár & Kovács, 2015; Zenke, Egyed & Pádár, 2017; Zorkóczy, Lehotzky, Pádár & Zenke, 2021; Zenke, Zorkóczy, Lehotzky, Ózsvári & Pádár, 2022), Magyarországon fokozottan védett fajt érintő természetkárosítás (Zenke, Egyed, Kovács & Pádár, 2019), illetve mérgezés (Angyal, Farkasné & Halász, 2016; Deák, Juhász, Árvay & Horváth, 2020). Ezek a cselekmények több esetben túlnyúlnak hazánk országhatárain is. Napjainkban a legújabb kihívást a korábban őshonos nagyragadozók (például farkas, medve) országhatárokon átnyúló mozgása, vándorlása, újratelepítése, valamint esetleges biológiai hibridjeik (például farkas/aranysakál/kutya) megkülönböztetése jelenti (Szives et al., 2022). Egyre gyakrabban fordul ugyanis elő, hogy a vadászható, illetve a tenyésztett szákmányállatok populációjában okozott gazdasági károk megítélésekor a vadon élő predátorok cselekményeit meg kell különböztetni a tulajdonosi felügyelettel bíró, illetve gazdátlanul kóborló kutyák vadászásától is. A vadon élő állatok okozta közlekedési balesetek, illetve a hazai vadállomány esetenkénti egészségromlása (például afrikai sertéspestis), valamint annak hatósági kontrolljával összefüggő visszaélések és más illegális cselekmények kiszűrése, megakadályozása szintén akut problémát jelent (Földi, 2021).

A vadvilági bűnözés elleni küzdelmet befolyásoló tényezők

A vadvilággal kapcsolatos bűnözés meglehetősen változatos illegális cselekményeket foglal magában, ekként a felderítésük, bizonyításuk is különféle nehézségekbe ütközik. A nemzetközi szakirodalom tárgyalja például egy veszélyeztetett keselyű faj mérgezésének (Rendo, Iriondo, Manzano & Estonba, 2011), a tradicionális „gyógyhatású” készítmények (Byard, 2016; Jabin, Singh, Ghosh,

9 Belügyi Statisztikai Rendszer.

Basu et al, 2019; Linacre, 2021), illetve az illegális fakitermelésből származó szaunafaanyagok visszakövetésének (He, Marco, Soares & Yin et al, 2019; Roman, Gangitano, Figueroa & Solano et al, 2020) bizonyítási nehézségeit. A bonyodalmak egy részét az érintett fauna- és flóraelemek diverzitása, nagyságrendje okozza. Tovább árnyalja a képet, hogy a természettel, flórával és faunával összefüggő kriminalizáció többféle, antropocentrikus, biocentrikus és ökocentrikus aspektusból is szemlélhető (Ege & Howe, 2020), ami nyilvánvalóan a jogalkalmazás jellemzőire is hatással van (Ege & Howe, 2020). Az állatok sérelmére elkövetett bűncselekmények a társadalom és a hatóságok szemében az embereket érintő esetekhez képest hagyományosan alacsonyabb prioritást élveznek (Smart, Cihlar & Budowle, 2021; Linacre, 2021), illetve a vadvilágból származó áruk import követelményrendszere vagy a csempészarukkal összefüggő szabályozás sok ország jogrendszerében a perifériára szorul (Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020). Bár a jogszabályok számos szervezet számára írnak elő a természet-, környezet- és vadvédelemmel összefüggő kötelezettségeket, a sok esetben ellentmondásoktól nem mentes szabályozás, az érintett szervezetek közötti együttműködés nehézkessége, a beavatkozások alacsony fokú hatékonysága, a kompetencia- és felelősségi körök hiányos meghatározottsága miatt ezek sokszor nem képesek hatékonyan ellátni a feladataikat. A bűnüldöző hatóságok és az igazságszolgáltatás szereplőinek elégtelen biológiai tudása, a humán és anyagi forráshiány szintén hozzájárul ahhoz, hogy a vadvilági bűnözők sokszor büntetlenek maradnak (Beiglböck & Walzer, 2019; Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020).

Az etikailag kifogásolható vagy éppenséggel büntetendő cselekmények visszaszorításának sikertelensége ugyanakkor a prevenció esélyének romlása mellett meg nem térülő gazdasági károkat is okoz, valamint hozzájárul az adott vadvilági állományok (szaporodás-közösségek) minőségromlásához is (Zorkóczy, Lehotzky, Pádár & Zenke, 2021). Ezért, véleményünk szerint, a vadvilági bűnözésre célzottan fejlesztett forenzikus kapacitást, illetve annak fenntarthatóságát más országokhoz hasonlóan (Smart, Cihlar & Budowle, 2021) Magyarországon is biztosítani kellene. Emellett javasoljuk a környezet és természet elleni bűncselekmények kategóriáján belül speciálisan a vadvilágot érintő bűncselekmények felderítését, kivizsgálását és bizonyítását célzó, azt hatékonyan segíteni képes, jogi és szakmai háttér rendszerelvű kialakítását, a valid nemzetközi tapasztalatok beépítését, valamint a hatáskörrel rendelkező (nyomozó)hatóságok egyes egységeinek speciális kiképzését és továbbképzését. Az antropocentrikus kriminalisztikai kihívásoktól gyakran többé-kevésbé eltérő igények és követelmények adekvát, transzparens szabályozás alapján, törvényszéki szempontoknak és elvárásoknak megfelelő feldolgozása és megoldása nemcsak a vadvilági

bűnözéssel szembeni hatékonyabb fellépést teszi lehetővé, hanem egységes és kooperatív mederbe terelheti, illetve tarthatja a problémákkal szembesülő, különféle társadalmi csoportok, szervezetek – állat- és természetvédők, vadászok, mezőgazdasági termelők, kirándulók – gyakran megalapozatlan vagy egymásnak ellentmondó, konfrontatív álláspontját is.

A vadvilági bűnözés kriminalisztikája

Alapkérdések

A legtöbb bűncselekménytípussal ellentétben a vadvilági bűnözés kapcsán a leggyakrabban feltett kérdés nem az, hogy ki követte el a bűncselekményt, hanem az, hogy vajon bűncselekménnyel állunk-e szemben (McFadden, 2020). A vadvilági bűnözésre adott társadalmi válasz, a jogszerű hatósági fellépés hatékony alkalmazásának első feltétele a halál/elhullás/pusztulás okának megállapítása (Nishant, Vrijesh & Ajay, 2017) mellett az, hogy az inkriminált vadvilági egyedet, illetve annak különböző derivátumait rendszertanilag, faj szinten azonosítsuk. A vadon élő fajok, növények és állatok pusztulásának, halálának oka lehet természetes és ember által okozott is. A nem természetes halálokok esetében azonban a legális cselekmények – például legális vadászat, halászat, fakitermelés – vagy a mesterséges környezet – például különféle eszközök, (elektromos) vezetékek, járművek, létesítmények – okozta elhullást élesen el kell választanunk az illegális cselekmények – például engedély nélküli csapdázás, orvvadászat, mérgezés, szállítás – miatt bekövetkező pusztulástól. A vadon élő állatok esetében a forenzikus tapasztalattal bíró állatorvos szakértő által feltárt ante mortem adatok, azok releváns időrendisége, illetve a kapcsolódó terület/terület/környezet megfelelő vizsgálata nagyban hozzájárulnak az ok-okozati összefüggések megállapításához, és a kiindulási hipotézis(ek) felállításához (Garcês & Pires, 2020). A forenzikus azonosítás első lépése azonban – a kábítószerek, mikroszálak, festékek analíziséhez hasonlóan – a „csoportjellemzők” meghatározása, azaz az inkriminált fajok azonosítása (Burnham, Curtis, Trail, Kagan & Moore, 2015). Ezzel összhangban tehát a vadvilági kriminalisztikában a „KI?” helyett a „MI” a leggyakoribb alapkérdés (Moore & Frazier, 2019). A kérdéses egyedek individualizációja – „KI?” – ugyan szintén felmerülhet, de egy adott bűncselekménnyel való összefüggés kizárására/igazolására a „HOL? HONNAN?” – mi a kérdéses faj/maradvány biogeográfiai eredete(?), természetes vagy kialakított (például fogságban tartott) élőhelyről(?), legálisan vadászható/kitermelhető/halászható területről származik(?), esetleg nemzetközi

határokat érintő szállítással érkezett(?) – tisztázására általában többször van szükség. Az ivar, valamint az inkriminált fajok/egyedek számának – „MENY-NYI?” – meghatározása a humán relevanciákhoz hasonlóan a vadvilági vizsgálatok során is felmerül. Továbbá már a nyomozás elején vizsgálni kell, hogy az ügy releváns adatai szerepelnek-e egy másik ügyben, azaz „SOROZATBA ILLESZTHETŐ-E?” (Nyitrai, 2021).

A helyszín vizsgálata

Amint az a fentiekből kiderül, a természettel, a vadvilággal direkt és indirekt módon kapcsolatba hozható bűncselekmények skálája rendkívül széles, ez pedig a velük összefüggő helyszínek változatosságához vezet. A fauna és flóra fajait a legkülönbözőbb módon – tetem(rész), derivátum, feldolgozott termék – magában foglaló, legkülönbözőbb élő helyszínektől – például sivatagok, erdőségek, patakok és óceánok – kezdve a jellegükben is eltérő, mesterséges, akár többé-kevésbé izolált helyekig – például épületek, épületrészek, berendezések, szállító- vagy tárolóeszközök, konténerek, dobozok, kriohengerek, internetes oldalak – bármi előfordulhat, ami a bizonyítékok áttekinthetőségét, kiválasztását, biztosítását egyaránt jelentősen befolyásolhatja (Cooper, Cooper & Budgen, 2009; Potter & Underkoffler, 2021). Sok esetben még a halál okának megállapítása, illetve a bűncselekménnyel érintett állatnak az észlelése is nehézséget okoz¹⁰ (Beiglböck & Walzer, 2019). A bűncselekmények akár az érintett faj természetes életterében, vagy akár egy mesterséges (épített) környezetben belül is több, fizikailag elkülönülő teret érinthetnek, így gyakran merülhet fel annak a kérdése, hogy az illegális cselekmény esetleg több helyszínhez is köthető. Fontos tisztában lenni azzal, hogy a vadvilági bűncselekmények esetében a helyszínek különbözhetnek a bűncselekmények „klasszikus” helyszíneitől, így gyakran még annak felismerése is nehézséget okozhat, hogy egy adott terület valójában bűnügyi helyszín. Tehát az esetek többségében már az speciális szakismeretet igényel, hogy a bűncselekmény helyszínének ekkénti jellegét felismerjük (Parmalee, 2018; Beiglböck & Walzer, 2019). A vadvilági cselekményeknél fennálló különbségek miatt így nem mindenki számára válik nyilvánvalóvá az, hogy éppen egy bűncselekmény helyszínén tartózkodik. Míg egy illegális fakitermelés helyszínét viszonylag könnyű azonosítani, egy vadon élő állat tetemének, maradványainak felfedezési helye nem feltétlenül jelenti, hogy egy bűntett (elsődleges) helyszínére bukkantunk. A helyszínek

10 Elejtett állat tetemének elszállítása esetén.

lokalizálásában – legalábbis a védett fajok esetén – segítségünkre lehetnek jeladók (Angyal, Farkasné & Halász, 2016; Váczi, 2020), akusztikus jeldetektorok (Kalmár, Wittemyer, Völgyesi & Rasmussen et al, 2019; Sigmund & Hrabina, 2021), mérleg- és tetemkereső kutyák (Angyal, Farkasné & Halász, 2016; Deák, Juhász, Árvay & Horváth, 2020), ugyanakkor viszonylag gyakran a helyszín kiterjesztése – például sérült/sebzett vad mozgásának rekonstrukciója, lőszerhüvely felkutatása – is szükséges lehet.

Ha egy sérült állatra vagy annak tetemére, maradványára vagy egyszerűen annak nyomára bukkanunk, hogy a helyszínen járt, kriminalisztikai szempontból elengedhetetlen, hogy tisztázzuk a bűncselekményben betöltött szerepüket. Leggyakrabban persze ők a bűncselekmény elkövetési tárgyai, de lehet aktív szerepük is az elkövetésben (például illegális vadászat kutyával, ragadozó madárral). Sőt mint „csendes szemtanúk” egy vadvilági bűncselekményben is „vallomásra” bírhatók. Természetesen nem verbális tanúságtételre gondolunk, de mivel a cselekmény során olyan nyomok – harapás, karmolás, patanyom, szőrcomó stb. – keletkezhetnek rajtuk, melyek vizsgálata közelebb vihet bennünket egy adott történés megértéséhez, jelentőségük vetekedhet egy tanúvallomással is (Pádár, Kovács & Kozma, 2020).

A helyszíni szemle lefolytatása során be kell tartani a jogi és szakmai szabályokat (Cooper, Cooper & Budgen, 2009; Gárdonyi, 2014; Gárdonyi, 2019; Parmalee, 2018, Beiglböck & Walzer, 2019). A helyszín biztosítása, megóvása a vadvilági helyszínek esetén is elsődleges jelentőségű. Mivel azonban a jellegükönél fogva ezek a helyszínek legtöbbször „élő” helyszínek, még inkább kritikus a szemle mielőbbi végrehajtása. A helyszín vizsgálatának késedelme nemcsak az időjárás, hanem az élővilággal kapcsolatos egyéb, mikrobiális, növényi, állati tényezőknek (ragadozóknak, dögevőknek vagy éppenséggel növényevőknek, gombáknak) való kitettséget is növeli, így tovább ronthatja a tárgyi bizonyítékok felismerését és biztosítását, ami gyakran amúgy is olyan körülmények közepette valósítható csak meg, mely eleve korlátozza vagy meg is akadályozza a hatékony szemlét (Cooper, Cooper & Budgen, 2009). Mivel a vadvilági helyszíneken jellemzően kevés a szemtanú, ezért a helyszín vizsgálatának relevanciája még szembetűnőbb (Parmalee, 2018). A forrónyomos felderítést számos ok (például a helyszín feltalálása, tanúk hiánya) akadályozhatja, és az sem ritka, hogy az elkövetők szándékosan manipulálják a helyszínt, megcsonkítják, áthelyezik vagy elszállítják a bűncselekménnyel érintett állatot vagy maradványait (Zenke, Egyed, Kovács & Pádár, 2019).

Természetesen a vadvilágot érintő illegális cselekményeket sem mindig a bűnüldöző hatóság észleli először, így a felfedező tanún is múlik, hogy a különböző jogkörökkel rendelkező hivatalos személyek, illetve szervek milyen időrendi

sorrendben értesülnek a feltételezeten illegális cselekményekről (Angyal, Farkasné & Halász, 2016). A helyszínt először felfedező személy eljárása (a fennálló veszélyhelyzet mérlegelése, egészségügyi vagy más kockázatok felmérése, zónák kijelölése, a helyszín biztosítása, megőrzése, azon tranzienstörténések rögzítése, dokumentálása, amelyek az elkövetkező nyomozati cselekmények során már nem megfigyelhetők stb.) primer befolyással bírhat a nyomozás és bizonyítás eredményességére. Szerencsés esetben a gyanús körülményeket, eseményeket több-kevesebb hozzáértéssel rendelkező hivatásos természetvédelmi őr vagy vadőr észleli.

A helyszíni adatgyűjtés sajátos kriminalisztikai gondolkodást követel meg (Gárdonyi, 2014), hiszen a jelenben észlelt körülményekből a múlt eseményekre kell visszakövetkeztetni (Kovács & Nogel, 2017). Számolni kell tehát azzal a lehetőséggel is, hogy a helyszín megváltozott. Egy vadvilági bűncselekmény élő helyszínén nagyszámú nyom és (biológiai) anyagmaradvány van jelen a helyszín felfedezése előtt is, így a releváns és nem releváns információk elkülönítése döntő jelentőségű lehet.

Az élő, esetleg extrém helyszíneken dolgozó bűnügyi személyzet irányába számos speciális elvárás fogalmazódik meg: késedelem nélkül meg kell kezdeniük a vizsgálatot, amit azonban ritkán tudnak előre megtervezni, az előzetes tájékozódásra korlátozottak a lehetőségeik, és nem elegendő a jogi/forenzikus ismeretek megléte: a gondolati rekonstrukcióhoz elengedhetetlen az inkriminált faj etológiai ismerete is. A helyszín vizsgálatába a speciális képzésben részesült bűnügyi technikusok és nyomozók mellett ezért olyan szakemberek, állatorvosok, biológusok bevonása is ajánlott (illetve gyakran elkerülhetetlen), akik kriminalisztikai jártassággal is rendelkeznek. Az érintett, lokális élőhelyek természetvédelmi vagy vadászati felügyeletét ellátó szervezeteinek avatott képviselői, esetleg a terület tulajdonosa – ha nem is szubsztituens módon – szintén jelentős szakmai segítséget nyújthatnak (Cooper, Cooper & Budgen, 2009; Beiglböck & Walzer, 2019). Habár az állatokat érintő bűncselekményekben a forenzikus, törvényszéki gyakorlattal bíró állatorvosok a humán igazságügyi orvosszakértőkkel analóg feladatkört láthatnak el (például a sérülések vagy a halál okának, időpontjának valószínűsítése), utóbbiak jelenléte a helyszínen meglehetősen ritka (Brownlie & Munro, 2016).

Alkalmazott módszerek

Bár napjainkra a forenzikus módszerek tárháza jócskán kibővült, a vadvilágot érintő bűncselekmények elleni harcban még nem magától értetődő a kiaknázásuk.

Az élő személy sérelmére elkövetett bűncselekmény vizsgálata során alkalmazott legtöbb krimináltechnikai eszköz, módszer a vadvilág sérelmére elkövetett bűncselekmények esetében is adekvátan használható (Cooper, Cooper, & Budgen, 2009), Beiglböck & Walzer, 2019; Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020), habár a sajátosságok következtében bizonyos módszerek eredményessége csekélyebb lehet (Moore & Frazier, 2019). Általánosságban az egyik, talán a legnagyobb hiányosságot ugyanakkor az jelenti, hogy a metodikai applikációk gyakran jóval kevésbé rigorózusak, mint a velük analóg, illetve homológ humán-forenzikus alkalmazások. A vizsgálati eljárások standardizálása, minőségirányítási feltételrendszernek való megfeleltetése (Smart, Cihlar & Budowle, 2021; Linacre, 2021) nemcsak az inkriminált fajok sokfélesége és biológiai diverzitása miatt nehézkes. A vadvilági bűncselekményekkel összefüggő forenzikus vizsgálatokra is kiterjedő szaktudással rendelkező kutatóhelyek állami finanszírozása ugyanis nem teszi lehetővé a rendkívül költséges minőségirányítási rendszer bevezetését. A fajokkal kapcsolatos ismereteket – nem bűnügyi szempontrendszer alapján – éveken át gyűjtő-rendszerező, a jogalkalmazó által ad hoc igénybe vett szakemberek összességében alacsony büdzséből kénytelenek gazdálkodni.

Kriminalisztikai szempontból a helyszín nem megfelelő vizsgálata, a biztosított bűnjelek helytelen kezelése, tárolása és szállítása, állatok esetén a nekroszkópia hiánya vagy elégtelensége, az inicializáló és kiegészítő nyomozási technika hozzáférhetősége, valamint a tanúk hiánya, illetve a tanúvallomások bizonytalansága jelenti a legnagyobb problémát (Angyal, Farkasné & Halász, 2016; Beiglböck & Walzer, 2019).

Állatorvosi vizsgálatok

A vadon élő állatok esetében a forenzikus képzettséggel, jártassággal rendelkező állatorvos vizsgálatai a – kriminalisztikai gyakorlatba már jóval régebben integrált – igazságügyi orvosszakértőhöz hasonlóan kulcsfontossággal bírnak az állatok halálával vagy kritikus egészségi állapotváltozásával járó bűncselekmények esetében (Brownlie & Munro, 2016; Beiglböck & Walzer, 2019). A mérgezés okozta hullajelenségek, elváltozások, egészségkárosodások felismerése, a sebzések ante mortem és post mortem jellegének elkülönítése, illetve a halál sérülések, sebzések keletkezésével kapcsolatos összefüggésének megállapítása, vagy akár az esetenként szükségszerű nekroszkópia helyszínén történő elvégzése gyakorlatilag elengedhetetlen a sikeres bűnüldözéshez. Amennyiben azt a tetem, illetve a maradványok lehetővé teszik, már a helyszínen sor kerülhet az érintett faj azonosítására, az állat korának és a bekövetkezett halál időpontjának becslésére. Illegális vadászatnál a hullafoltok, véraláfutások mintázatának,

eloszlásának megállapítása pedig a tetem pozíciójának, helyének/helyszínének megváltoztatásáról adhat információt. Ritkán – alacsony energiájú lőszer vagy fegyver használatkor – a lövedék a tetemben maradhat, de a lőtt sérülések relatív stabilitása a dekompozíció ellenére is segíthet az áthaladó lövedék röppályájának valószínűsítésében. A nekroszkópia az emberi áldozatokkal homológ módon bonctermi körülmények között folytatódhat. A klasszikus anatómiai, szövettani és toxikológiai vizsgálatok mellett a non-invazív, képalkotó technikák a leghatékonyabbak, melyek közül a hagyományos radiográfiát napjainkban leginkább a CT (computed tomography) és MR (magnetic resonance) vizsgálatok váltották fel. Napjaink epidemiológiai kihívásainak tükrében különösen nagy jelentőséggel bír a nem őshonos – behurcolt vagy illegálisan beszállított – fajok nekroszkópia során felmerülő zoonózisainak, parazitózisainak analízise is. Mindezek mellett sok esetben azonban az állatorvosi/patológiai vizsgálódás nem elegendő, az állat elpusztulása okának, körülményeinek feltárása csak a nyomozás összesített eredményének interpretálásával lehetséges (Beiglböck & Walzer, 2019).

Azonosítás, fizikai és anatómiai jellegzetességek

A – „MI” ez? – kriminalisztikai alapkérdés megválaszolásához a vadvilági egyed taxonómiai besorolását kell elvégezni, azaz a faji eredetét kell meghatározni. Vannak esetek, amikor a bűncselekménnyel érintett vadvilági faj a fizikai megjelenése, illetve sajátosságai alapján általános (felsőfokú) biológiai, rendszertani vagy anatómiai tudás birtokában viszonylag egyszerűen felismerhető. Kivételt képezhetnek a vizsgáló számára a nem helyi, vándorló fajok, alfajok, illetve a behurcolt, nem hétköznapi, esetleg ritka, fajon belüli vagy hibrid változatok. A fajismerettel rendelkező személyek jóval nagyobb kihívással kerülnek szembe akkor, ha egy érintett faj részleges, bomlott állapotú maradványként, illetve feldolgozott derivátumként kerül elő (Nishant, Vrijesh & Ajay, 2017). Hasonló nehézségekkel számolhatunk az adott faji képviselő által a környezetében/helyszínen leképzett, az élő helyszín következtében időben változó és megsemmisülő (például dörzsölési/vakaródzási vagy pata-) nyomokkal. A kihívásos esetekben még az egyébként definiálható karakterisztikával bíró képletek (például csontok, trófeák, szőrszalak, szaruképletek) is megváltozhatnak, melyek általában morfológiai sajátosságaik alapján elkülöníthetők, nem beszélve azokról az ügyekről, melyekben ezeket a változásokat emberi beavatkozásokkal, mesterséges kezelésekkkel felgyorsítják, így gyakran a morfológiai jellemzők vizsgálatának felhasználása fel sem merülhet. A szilából készített fésű, a tigriskaromból készített kulcstartók, az elefántcsont sakkfigurák, de a divat diktálta bőr- és szőrme-konstrukciók, a kozmetikai vagy tradicionális „csodaszerek” megnyilvánulási

formái még a mikroszkópos tartományokat kihasználva is kevés esélyt hagynak a fizikai vizsgálómódszerek eredményességének. A viszonylag egyszerű, gyors, költségkímélő kivitelezhetőség és korlátok figyelembevétele mellett nem utolsósorban azt is meg kell állapítanunk, hogy a klasszikus morfológiai analízisek a standardizálási, illetve precizitási hiányosságaik miatt a büntető igazságszolgáltatás számára gyakran nem elfogadhatók (Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020; Nogel, 2020; Smart, Cihlar & Budowle, 2021).

A klasszikus traszológia – lábnyomok, pata- és mancsnyomok, gépjármű- és eszköznyomok elemzését – hatékony közreműködését sokszor az élő helyszínek (időjárás) körülményei, több faj/egyed okozta nyomszennyezése akadályozhatja. Az izotópos illetve nyomelem vizsgálatok, a kémiai összetétel elemzése infravörös technikákkal vagy azok kombinációjával a földrajzi eredetre, az „omics”-technológiák az urbanizálódó vadvilág egyedei diverzitásáról adhatnak információkat. Az RNS stabilitás elemzésével, az entomológiai vizsgálatokkal és a talaj-mikrobiom analízissel a halál óta eltelt minimális idő hosszát valószínűsíthetjük.

Molekuláris vizsgálatok

A vadvilági forenzikus tudományterületek és módszerek jelenleg leginkább az érintett (ismeretlen) faj azonosítására – a „MI?” kérdés megválaszolására – fókuszálnak, amit a gyakran az érintett egyed biogeográfiai (populációs) eredetének és ivarának, esetenként leszármazásának meghatározása egészít ki. A fizikai jellegzetességek kevésbé megbízható vizsgálati módszerei helyett napjainkra a standardizálhatóbb, objektíven validálható molekuláris biológiai módszerek kerültek előtérbe (Nishant, Vrijesh & Ajay, 2017; Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020; Smart, Cihlar & Budowle, 2021).

Az igazságügyi genetikai vizsgálatok az emberi DNS vizsgálatához hasonlóan a vadvilági bűncselekménnyel érintett egyed biológiai anyagmaradványainak szinte teljes körét képesek lefedni, ráadásul rendkívül csekély, vagy a természetes és mesterséges folyamatok miatt erősen degradálódott minták analízise is lehetséges (Pádár, Kovács, Nogel & Czebe et al., 2019; Pádár, Kovács, Nogel & Czebe et al., 2020; Pádár, Kovács & Kozma, 2020, Nogel, 2022). Míg például a vadon élő állatokat érintő bűncselekményekben gyakran fellelhető, különböző szőrtípusok mikroszkópos vizsgálata például jól megőrződött szálakat igényel (Nishant, Vrijesh & Ajay, 2017), a szőrszálakból kinyert DNS vizsgálata jóval az állat elhullása után is eredményre vezethet (Pádár, Egyed, Kontadakis, Zöldág & Fekete, 2001). Magyarországon a non-humán igazságügyi genetikai hús éves múlttal rendelkezik (Pádár, Angyal, Egyed & Füredi et al., 2001), eddig az

ország sajátosságaiból fakadóan elsődlegesen a tróféával bíró vadon élő állatokra koncentrált (Szabolcsi, Egyed, Zenke & Borsy et al., 2008; Szabolcsi, Egyed, Zenke & Pádár et al., 2014; Zenke, Zorkóczy, Lehotzky, Ózsvári & Pádár, 2022). A technológiai fejlődés, a teljes genom szekvenciális analízise felgyorsíthatja a genomiális adatok mennyiségét és elérhetőségét, illetve további lehetőségeket teremt a rossz minőségű vagy mesterségesen átalakított minták vizsgálatára.

Az érintett fajok, valamint a vizsgált mitokondriális és sejtmagi markerek sokrétősége miatt természetesen a non-humán genetikai vizsgálatoknak is vannak korlátai (Moore & Frazier, 2019; Smart, Cihlar & Budowle, 2021). Habár a nemzetközi védelmet élvező, illetve nagy mértékben érintett fajokkal kapcsolatos genetikai adat és információ mennyisége napjainkra már jelentősnek mondható, olyan fajok is vannak, amelyek lokális/nemzeti jelentőségük a széles körű tudományos adatgyűjtés során a háttérbe szorulnak. Ezen, bűncselekménnyel érintett egyedek esetében a fajspecifikus genetikai adatok és ismeretek megszerzésének nehézségei legalább annyira megnehezíthetik a sikeres vizsgálat lefolytatását, mint a forenzikus validálás szükségszerű lépései (Zenke, Egyed, Kovács & Pádár, 2019). Ellentétben ugyanis az egyetlen fajba tömörülő *Homo sapiens*szel – amelynél mind a különböző genetikai adatbázisok kialakítása és összehangolása viszonylag egyszerű –, a vadvilágot reprezentáló fajok releváns adatainak halmazát mindeddig nem sikerült kielégítő, egységes módon rendszerbe szervezni. Maga a mintavétel lehetősége – különösen a védett, illetve szigorúan védett fajok esetében – már önmagában is rendkívül megnehezíti a helyzetet, amit tovább árnyal a fajok (genetikai) változatossága, a vizsgált jellegek, markerek sokfélesége, illetve a standardizált vizsgálati módszerek sokszínűsége. Bizonyos vizsgálatok kriminalisztikai felhasználáshoz szükséges validálás (például allélra konstruálása a genetikai profil megállapításánál) reprezentatív populációs adatbázist igényel, amihez lehetőség szerint mintegy kétszáz egyed szükséges (Linacre, 2021). A természetes élőhelyek természeti határai limitálják a fajok mozgását, elterjedését, ezáltal új (genetikai) különbségeket, területre jellemző megkülönböztető jellegeket is kialakítanak. Ez a jelenség összehasonlító adatbázisok igényét hívja életre, ilyenből azonban elenyésző mennyiségű létezik.

A kis egyedszámú, intézményi összehasonlító gyűjteményekből, múzeumi kollektiókból kinyert genetikai adatok nyílt hozzáférésű (tudományos) genetikai adatbázisokkal történő összevetése különös odafigyelést és körültekintést igényel, hiszen a vizsgálatokat jellemzően nem a kriminalisztika elvárásaihoz igazítják. A meglévő adatbázisok vizsgálata alapján arra következtethetünk, hogy a vizsgálatok sikeréhez megkerülhetetlen a minőségirányítási rendszerben működő kriminalisztikai adatbázisok kialakítása (Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020; Smart, Cihlar, & Budowle, 2021).

Összegzés

A vadvilági bűnözés elleni harc döntő jelentőségű a humán élettér természetes állapotának megóvásához, emellett gazdasági jelentősége sem elhanyagolható. Megállapítható, hogy hazánkban egyelőre nem épült ki az a megfelelő biológiai, környezetismereti és egyben forenzikus ismeretekkel is rendelkező intézményrendszer, illetve nem állt össze az a szakmai tudásanyag, amely a vadvilágot súlyító bűnözői magatartások elleni hatékony fellépést biztosítaná. Holott a cselekmények megelőzésének, felderítésének és az elkövetők jogi felelősségre vonásának kulcsa alapvetően az, hogy közreműködőként kompetens szakemberek foglalkozzanak az ügyekkel.

A vadvilág egyedei sérelmére elkövetett cselekmények esetében ugyanis az eddig megszokott kriminalisztikai tradícióktól kissé eltérő szemlélet és gondolkodásmód is szükséges. Szükség lenne továbbá a korszerű igényeket kielégítő forenzikus háttérre is, ami jelentős anyagi forrásokat igényel (Moore & Frazier, 2019; Gouda, Kerry, Das & Chauhan, 2020). A vadvilággal összefüggő hazai forenzikus gyakorlatban kevés a standardizált módszer, az azok kivitelezésére alkalmas laboratóriumi, technikai és személyi háttér. A vizsgálatok többsége a hazai jellegzetességekre visszavezethetően (Nogel, 2022) többnyire a felsőoktatási kutatóközpontokban, magas színvonalú, de nem a nemzetközi forenzikus követelményeknek megfelelően akkreditált körülmények között (Nogel, Czebe, Kovács & Pádár, 2019), ad hoc forenzikus tapasztalatok alapján (Smart, Cihlar & Budowle, 2021; Linacre, 2021), illetve gyakran olyan szakmacsoportok bevonásával történik, amelyek közreműködése látszólag okszerű [például állatorvosi, (bio)morfológiai, populációbiológiai, vadbiológiai szakemberek], ám ezek a forenzikus területen való járatlanságuk miatt mégsem rendelkeznek a szükséges elméleti, gyakorlati és kognitív jártassággal (Pádár, Kovács, Nogel & Czebe et al, 2020; Potter & Underkoffler, 2021).

A jövőben elengedhetetlennek tűnik

- a kompetenciahatárok kimunkálása,
- a bűnügyi helyszínelők speciális kiképzése,
- a forenzikus non-humán (genetikai) adatbázisok adattartalmának bővítése,
- a non-humán (genetikai) vizsgálatokat végző laboratóriumok olyan irányú fejlesztése, amely azokat a szakmai megfelelés mellett a (genetikai) vizsgálatokkal szemben felállított kriminalisztikai standardok teljesítésére is alkalmassá teszi (például akkreditáció).

A genetikai vizsgálatok mellett a bűncselekmény helyszínén talált egyéb nyomok és anyagmaradványok vizsgálata, a begyűjtött információk, az érintett állatok

állatorvosi vizsgálata alapján nyert adatok feldolgozása során a mesterséges intelligencia, a számítógépes modellezés lehetőségei kiaknázhatók. A cél, hogy a vadvilággal összefüggő kriminális cselekmények elleni küzdelem minősége és eredményessége ne maradjon alul az egyéb bűncselekmények üldözéséhez képest. Ennek biztosításához jogalkotói aktivitásra is szükség van. A speciális joganyag megalkotása során a vadvilági bűnözés jellemzőire, a bűncselekmény helyszínének jellegzetességeire kell fókuszálni.

Felhasznált irodalom

- Angyal M. & Farkasné Halász H. (2016). Védett madarak karbofurán okozta mérgezésének nyomozása. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *A határrendészettől a rendészettudományig* (pp. 213–218). Magyar Hadtudományi Társaság.
- Beiglböck, C. & Walzer, C. (2019). *Handbook on Standard Operating Procedures (SOP) in Forensic Investigations of Suspected Illegal Killing of Wildlife*. Research Institute of Wildlife Ecology (FIWI) of the University of Veterinary Medicine Vienna. Alpionet 2030 project.
- Brownlie, H. W. & Munro, R. (2016). The Veterinary Forensic Necropsy: A Review of Procedures and Protocols. *Vet Pathol*, 53(5), 919–928. <https://doi.org/10.1177/0300985816655851>
- Burnham-Curtis, M. K., Trail, P. W., Kagan, R. & Moore, M. K. (2015). Wildlife forensics: an overview and update for the prosecutor. *US Attorneys' Bull*, 63(3), 53–69.
- Byard, R. W. (2016). Traditional medicines and species extinction: another side to forensic wildlife investigation. *Forensic Sci Med Pathol*, 12, 125–127. <https://doi.org/10.1007/s12024-016-9742-8>
- Cooper, J. E., Cooper, M. E. & Budgen, P. (2009). Wildlife crime scene investigation: techniques, tools and technology. *Endang Species Res*, 9, 229–238. <https://doi.org/10.3354/esr00204>
- Deák G., Juhász T., Árvay M. & Horváth M. (2020). Vadon élő állatokat érintő mérgezéses esetek alakulása Magyarországon 2017 és 2019 között. *Heliaca*, 16, 60–69.
- Ege, G. & Howe, G. (2020). Criminalisation of Wildlife Trafficking. In Ege, G., Schloenhardt, A. & Schwarzenegger, C. (Eds.), *Wildlife trafficking: the illicit trade in wildlife, animal parts, and derivatives* (pp. 245–270). Carl Grossmann. <https://doi.org/10.24921/2020.94115945>
- Földi Zs. (2021). Afrikai sertéspestis (ASP). *Jó vadászatot! Hírlevél*, 19(1), 15–19. http://omvk-pest.hu/ordered/9464/pic/mappa2/jovad2021_1.pdf
- Garcês, A. & Pires, I. (2020). Necropsy in Wildlife. In Garcês, A. & Pires, I. (Eds.), *Necropsy Techniques for Examining Wildlife Samples* (pp. 1–20). Bentham Science. <http://dx.doi.org/10.2174/97898114683391200101>
- Gárdonyi G. (2019). A szemle szabályozásának változásai az új büntetőeljárás törvényben. *Belügyi Szemle*, 67(12), 35–48. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2019.12.2>
- Gárdonyi G. (Szerk.) (2014). *Módszertani útmutató 1. bűnügyi technikuskok részére*. Nemzeti Közzolgálati Egyetem.

- Gouda, S., Kerry, R. G., Das, A. & Chauhan, N. S. (2020). Wildlife forensics: A boon for species identification and conservation implications. *Forensic Sci Int*, 317, 110530. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110530>
- Harnberger G. Gy. & Zsigmond Cs. (2020). A veszélyeztetett vadon élő fajok szállításának vámhatósági ellenőrzése. *Magyar Rendészet*, 20(1), 45–66.
- He, T., Marco, J., Soares, R. & Yin, Y. & Wiedenhoeft, C. A. (2019). Machine learning models with quantitative wood anatomy data can discriminate between *Swietenia macrophylla* and *Swietenia mahagoni*. *Forests*, 11(1), 36. <https://doi.org/10.3390/f11010036>
- Jabin, G., Singh, Sujeet, K., Ghosh, A. Basu, S., Chandra, K. & Thakur, M. (2019). Illegal trade of obscured bear parts: A case study of identifying the suspected bear gall bladders. *Forensic Sci Int Reports*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2019.100001>
- Kalmár, Gy., Wittemyer, G., Völgyesi, P., Rasmussen, H. B., Maróti, M. & Lédeczi, Á. (2019). Animal-Borne Anti-Poaching System. *Proceedings of the 17th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*, 91–102. <https://doi.org/10.1145/3307334.3326080>
- Kovács, G. & Nogel, M. (2017). Activity of Forensic Experts and Quality Assurance in Hungary. *Forensic Science International*, 277, 257–258.
- Linacre, A. (2021). *Animal Forensic Genetics*. *Genes*, 12(4), 515. <https://doi.org/10.3390/genes12040515>
- McFadden, R. (2020). Forensic DNA Evidence and Wildlife Trafficking. Criminalisation of Wildlife Trafficking. In Ege, G., Schloenhardt, A., & Schwarzenegger, C. (Eds.), *Wildlife trafficking: the illicit trade in wildlife, animal parts, and derivatives* (pp. 301–330). Carl Grossmann. <https://doi.org/10.24921/2020.94115945>
- Moore, M. K. & Frazier, K. (2019). Humans Are Animals, Too: Critical Commonalities and Differences Between Human and Wildlife Forensic Genetics. *J Forensic Sci*, 64, 1603–1621. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14066>
- Newbold, T., Hudson, L. N., Arnell, A. P., Contu, S., Palma, de A., & Ferrier, S., et al. (2016). Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. *Science*, 353(6296), 288–291. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaf2201>
- Nishant, K., Vrijesh K. Y. & Ajay, K. R. (2017). Wildlife Forensic: Current Techniques and their Limitations. *J Forensic Sci Criminol*, 5(4), 402. <https://doi.org/10.15744/2348-9804.5.402>
- Nogel, M., Czebe, A., Kovács, G. & Pádár, Zs. (2019). A work in progress – accreditation of forensic DNA laboratories as a part of the „European Forensic Science Area 2020 (EFSA 2020)” concept. *Forensic Sci Int Genet, Suppl. Series*, 7, 836–837. <https://doi.org/10.1016/j.fsigss.2019.10.195>
- Nogel M. (2020). *A szakértői bizonyítás aktuális kérdései*. HVG-ORAC.
- Nogel M. (2022). Bűnös vagy ártatlan. Igazságügyi genetikus szakértői vélemények relevanciája a védelem számára. *Belügyi Szemle*, 70(3), 481–504. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.3.4>
- Nyitrai E. (2021). A sorozat bűncselekmények nyomozásának metodikája. *Belügyi Szemle*, 69(2), 31–47. <https://doi.org/10.38146/BSZ.SPEC.2021.2.2>

- Pádár, Zs., Angyal, M., Egyed, B. Füredi, S., Woller, J., Zöldág, L. & Fekete, S. (2001). Canine microsatellite polymorphisms as the resolution of an illegal animal death case in a Hungarian zoological gardens. *Int J Legal Med.* 115(2), 79–81. <https://doi.org/10.1007/s004140100222>
- Pádár, Zs., Egyed, B., Kontadakis, K., Zöldág, L. & Fekete, S. (2001). Resolution of parentage in dogs by examination of microsatellites after death of putative sire: Case report. *Acta Veterinaria Hungarica*, 49(3), 269–273. <https://doi.org/10.1556/004.49.2001.3.2>
- Pádár Zs., Kovács G. & Kozma Zs. (2020). Molekuláris bűnjelek – Genetika a törvényszéken. Molecular evidences – Forensic genetics. *Magyar Tudomány*, 181(5), 604–613. <https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.5.4>
- Pádár Zs., Kovács G., Nogel M., Czebe A., Zenke P. & Kozma Zs. (2019). Genetika és bűnüldözés – Az igazságügyi célú DNS-vizsgálatok első negyedszázada Magyarországon I. *Belügyi Szemle*, 67(12), 7–34. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2019.12.1>
- Pádár Zs., Kovács G., Nogel M., Czebe A., Zenke P. & Kozma Zs. (2020). Genetika és bűnüldözés – Az igazságügyi célú DNS-vizsgálatok első negyedszázada Magyarországon II. *Belügyi Szemle*, 68(1), 9–32. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2020.1.1>
- Fenyvesi Cs., Herke Cs., Kovács G. & Pádár Zs. (2021). A biológiai anyagmaradványok megjelenése, felkutatása. Fejezet 5.2.2. In Fenyvesi Cs., Herke Cs. & Tremmel F. (Szerk.), *Kriminalisztika* (pp. 127–128). Ludovika Egyetemi Kiadó.
- Parmalee, K. (2018). Chapter: Crime Scene Investigation. In Rogers, E. R. & Stern, A. W. (Eds.), *Veterinary Forensics. Investigation, Evidence Collection, and Expert Testimony* (pp. 23–51). CRC Press.
- Potter, R. B. & Underkoffler, S. C. (2021). Chapter. Processing the Wildlife Crime Scene and Evidence of Forensic Importance. In Underkoffler, S. C. & Adams, H. R. (Eds.), *Wildlife Biodiversity Conservation* (pp. 323–367). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64682-0_12
- Purtill, J. (2020). Wildlife Trafficking in Australian Criminal Law. In Ege, G., Schloenhardt, A. & Schwarzenegger, C. (Eds.) *Wildlife trafficking: the illicit trade in wildlife, animal parts, and derivatives* (pp. 331–358). Sui generis. Carl Grossmann. <https://doi.org/10.24921/2020.94115945>
- Rendo, F., Iriondo, M., Manzano, C. & Estonba, A. (2011). Microsatellite based ovine parentage testing to identify the source responsible for the killing of an endangered species. *Forensic Sci Int Genet*, 5(4), 333–335. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2010.09.009>
- Roman, M. G., Gangitano, D., Figueroa, A. & Solano, J., Anabalón, L. & Houston, R. (2020). Use of Eucalyptus DNA profiling in a case of illegal logging. *Science & Justice*, 60(6), 487–494. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2020.09.005>
- Sigmund, M. & Hrabina, M. (2021). Efficient Feature Set Developed for Acoustic Gunshot Detection in Open Space. *Elektronika Ir Elektrotehnika*, 271(1), 1–7. <https://doi.org/10.5755/j02.eie.28877>
- Smart, U., Cihlar, J. C. & Budowle, B. (2021). International Wildlife Trafficking: A perspective on the challenges and potential forensic genetics solutions. *Forensic Sci Int Genet*, 54(102551), 1872–4973. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102551>

- Szabolcsi, Z., Egyed, B., Zenke, P., Borsy, A., Pádár, Zs., Zöldág, L., Buzás, Zs., Raskó, I. & Orosz, L. (2008). Genetic identification of red deer using autosomal STR markers. *Forensic Sci Int Genet, Suppl. Series, 1*, 623–624. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigs.2007.10.003>
- Szabolcsi Z., Egyed B., Zenke P., Pádár Zs., Borsy A., Stéger V., Pásztor E., Csányi S., Buzás Zs. & Orosz L. (2014). Constructing STR Multiplexes for Individual Identification of Hungarian Red Deer. *Journal of Forensic Sciences, 4*, 1090–1099. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12403>
- Sziebig O. J. (2018). A vadvilági bűncselekmény mint a transznacionális szervezett bűnözés egyik formája. *Acta Universitatis Szegediensis: forum: acta juridica et politica, 8*(1), 347–364.
- Szives A., Zorkóczy O., Lehotzky P., Somogyi N., Gáspárdy A. & Zenke P. (2022). Kutya, vagy farkas? Igazságügyi célú molekuláris genetikai vizsgálatok a két taxon fajon belüli elkülönítésére. (Molecular genetic studies to distinguish dogs and wolves for forensic purposes.) *Magyar Állatorvosok Lapja, 144*(4), 233–244.
- Váczi M. (2020). Múholdas jeladó használatának kezdeti tapasztalatai a kisalföldi rétisasoknál (*Haliaeetus albicilla*). *Heliaca, 16*, 88–92.
- Zenke, P., Zorkóczy, O. K., Lehotzky, P., Ózsvári, L. & Pádár, Zs. (2022). Molecular Sexing and Species Detection of Antlered European Hunting Game for Forensic Purposes. *Animals, 12*, 246. <https://doi.org/10.3390/ani12030246>
- Zenke, P., Egyed, B., Kovács, G. & Pádár, Zs. (2019). Implementation of genetic based individualization of White stork (*Ciconia ciconia*) in forensic casework. *Forensic Sci Int Genet, 40*, 245–247. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.02.001>
- Zenke, P., Egyed, B., Pádár, Zs. & Kovács, G. (2015). Increasing relevance of non-human genetics in Hungarian forensic practice. *Forensic Sci. Int. Genet, Suppl. Series. 5*, e250–252. <https://doi.org/10.1016/j.fsigs.2015.09.100>
- Zenke P., Egyed B. & Pádár Zs. (2017). A vadászható fajok védelme: az orvvadászat bizonyíthatósága az igazságügyi genetika segítségével: Eseti alkalmazások. *Magyar Állatorvosok Lapja, 139*(10), 631–639.
- Zorkóczy O., Lehotzky P., Pádár Zs. & Zenke P. (2021). Genetikai vizsgálatok szerepe a trófeás kérődző fajok fenntartása és vadászatuk tisztaságának megőrzése érdekében. *Jó vadászatot!* 19(1), 20–23. http://omvkpest.hu/ordered/9464/pic/mappa2/jovad2021_1.pdf

A cikkben található online hivatkozások

- URL1: *Interpol. Environmental crime*. <https://www.interpol.int/Crimes/Environmental-crime>
- URL2: *Fidelito. A borneói esőerdőtől a tokiói olimpiáig*. <https://fidelio.hu/vizual/a-borneoi-eso-erdoktol-a-tokioi-olimpiaig-164968.html>
- URL3: *Uprooted – The Olympic Tribe. Documentary. Révész, Balint – MacInnes, Angus*. <https://www.facebook.com/UprootedTheOlympicTribe/>
- URL4: *CITES. ICCWC – The International Consortium on Combating Wildlife Crime*. https://cites.org/eng/prog/iccwc_new.php

Alkalmazott jogszabályok

1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról

1998. évi XXVIII. törvény az állatok védelméről és kíméletéről

2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről

2013. évi CII. törvény a halgazdálkodásról és a hal védelméről

25/2013. (VI. 24.) BM rendelet a Rendőrség nyomozó hatóságainak hatásköréről és illetékességéről

Az Európai Parlament 2016. szeptember 15-i állásfoglalása a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló egyezmény (CITES) részes felei konferenciájának 2016. szeptember 24. és október 5. között Johannesburgban (Dél-Afrika) megrendezendő 17. ülésével kapcsolatos uniós stratégiai célkitűzésekről (2016/2664(RSP))

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Pádár Zs., Nogel M., Kovács G., Gárdonyi G. & Zenke P. (2022). A vadvilági bűnözés sajátos kriminalisztikai kihívásai Magyarországon. *Belügyi Szemle*, 70(9). 1727–1748. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.9.1>