

## **III. EMLŐSKUTATÓK SZAKMAI NAPJA KONFERENCIA ÉS WORKSHOP**

*2024. JANUÁR 12-14.*

## **BIOLÓGUS SZAKMAI NAP (WORKSHOP)**

*2023. NOVEMBER 23.*

*SZERKESZTETTE:*

**EMRI ZSUZSA**

**EGER, 2024**



**III. EMLŐSKUTATÓK SZAKMAI NAPJA  
KONFERENCIA ÉS WORKSHOP**

2024. január 12–14.

**BIOLÓGUS SZAKMAI NAP (WORKSHOP)**

**Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Biológiai Intézete és  
az MTA Miskolci területi Bizottsága  
Biológiai Szakosztály rendezvénye**

2023. november 23.

**Absztrakt füzet**

**SZERKESZTETTE:  
EMRI ZSUZSA**

EGER, 2024

**ISBN 978-963-496-285-4 (PDF)**

A kiadásért felelős  
az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem rektora  
Megjelent az EKKE Líceum Kiadó gondozásában  
Kiadóvezető: Nagy Andor  
Felelős szerkesztő: Kuser Judit  
Tördelőszerkesztő: Csombó Bence

Megjelent: 2024-ben, elektronikus változaban



# TARTALOMJEGYZÉK

Bevezető .....	7
Váczi Olivér: Búsulnak a pelék és hiányolják a farkasok – megemlékezés Bakó Botondról .....	9

## ELŐADÁSOK

Biró Zsolt, Heltai Miklós, Szabó László, Kákonyi Bettina, Katona Krisztián: A farkas hatásának vizsgálata a patás vadfajok viselkedésére Magyarországon .....	13
Bócsi Balázs, Biró Zsolt, Katona Krisztián: A nutria ( <i>Myocastor coypus</i> ) terjeszkedése Közép-Európában: biológiai és gazdálkodási vonatkozások.....	15
Csathó András István, Csathó András János: A mezei hörcsög ( <i>Cricetus cricetus</i> ) táplálkozási szokásainak vizsgálata elütött példányok pofazacsó-tartalmi adatainak felhasználásával .....	17
Csányi Erika, Lanszki József, Heltai Miklós, Pölös Máté, Schally Gergely, Sándor Gyula: Első bizonyíték a monogám aranyakál partner elvesztésre adott válaszára .....	19
Czabán Dávid: A nutriák ( <i>Myocastor coypus</i> ) hazai előfordulása és terjedésük irányai .....	22
Fülöp Tihamér, Sugár Szilárd, Bóné Gábor, Kiss Csaba: Természetes és nem természetes ragadozók jelenlétének hatásvizsgálata patás vadfajokra a Vaskapu Natúrpark területén.....	25
Gombkötő Péter, Cserkész Tamás, Papp Ferenc, Németh Bálint, Lantos István, Kleszó András, Mlakár Péter, Ézsöl Tibor, Illyés Evelin, Bartha Csaba, Baráth Zoltán Zsolt, Péntek István, Domboróczki Gábor, Bartha Attila, Pongrácz Ádám, Urbán László, Molnár Márton, Czikora János, Novák A., Szabó Á.: A barna medve ( <i>Ursus arctos</i> ) státuszának várható változása Magyarország faunájában .....	27
Gombkötő Péter, Papp Ferenc, Németh Bálint, Lantos István, Kleszó András, Mlakár Péter, Ézsöl Tibor, Illyés Evelin, Bartha Csaba, Baráth Zoltán Zsolt, Péntek István, Domboróczki Gábor, Bartha Attila, Pongrácz Ádám, Urbán László, Molnár Márton, Czikora János, Szabó Á.: A farkast ( <i>Canis lupus</i> ) érintő konfliktusok a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság működési területén.....	29
Novák Adrián: Az M237 svájci farkas útja a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén .....	31
Papp Ferenc: Az M237-es farkas mozgása a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság működési területén .....	34
Gubányi András: A rádiotelemetriás alkalmazások fejlődése az elmúlt 20 évben .....	36
Győri-Koós Barbara, Mesterházy Attila, Németh Csaba: Fásszárúak az európai bölény ( <i>Bison bonasus</i> ) étrendjében .....	38
Horváth Győző, Szünstein Máté, Nagyfenyvesi Zoltán, Gosztonyi Bence, Szűcs Boldizsár, Soós Anna, Michal Ševčík, Jakub Košša, Imrich Jakab, Ivan Baláz, Filip Tulis: Terepi tapasztalatok az északi pocok ( <i>Alexandromys oeconomicus</i> ) rádiotelemetriás vizsgálatában .....	40
Imre Kornél, Mészáros József: Denevéreket veszélyeztető emberi hatások erdőkben és városokban .....	42
Juhász Erika, Vági Balázs, Molnár Zsolt, Tóth Balázs, Szalóky Zoltán, Sallai Zoltán, Szabó Gyula, Klébert Antal, Sári Gergő, Juhász Lilla, Czabán Dávid, Bede-Fazekas Ákos, Katona Krisztián, Mészáros Ádám, Palásti Péter, Benze Dávid, Popovics Dániel, Biró Marianna: Az eurázsiai hód tájtalakításának hatásai a vízi és vízparti ökoszisztémára .....	45
Katona Krisztián, Horváth Zsolt, Galambos László, Szabó László, Márton Mihály, Biró Zsolt: A mosómedve ( <i>Procyon lotor</i> ) megjelenése és hatásai Magyarországon.....	48
Kiss Csaba, Cserkész Tamás: Emlős ragadozók és zsákmányaik térbeli vizsgálata kameracsapdákkal gyűjtött adatok alapján.....	50
Lanszki Zsófia: Vírusvadászat Bangladesben.....	52
Major Borbála, Horváth Soma: Vadmacskaészlelések ( <i>Felis silvestris</i> ) és azok elemzése a Börzsöny területén .....	54
Moldován Orsolya, Balogh Szabolcs, Bakó Gábor, Molnár Zsolt, Németh Attila, Szabó Gyula: Földikutyá-élőhelyek vizsgálata a levegőből, a HRAMN-módszertan használatával.....	56

Moldován Orsolya, Schneider Viktor, Németh Attila: Tapasztalatok és javaslatok a földikutyá-állományok változásának nyomon követése kapcsán.....	59
Mátics Róbert, Pankovics Péter, Takáts Károly, Boros, Ákos, Reuter Gábor: Ismert és ismeretlen kórokozók sünökben .....	62
Németh Attila, Mizsei Edvárd, Laczkó Levente, Czabán Dávid, Hegyeli Zsolt, Lengyel Szabolcs, Csorba Gábor, Sramkó Gábor: Rendszertan és természetvédelem – a földikutyák filogenetikai vizsgálatának legfrissebb eredményei.....	64
Németh Csaba: Megfigyelések az európai bölény ( <i>Bison bonasus</i> ) megjelenésével összefüggésben az Őrségi Nemzeti Parkban .....	66
Bartha Attila, Cserkész Tamás, Domboróczki Gábor, Gombkötő Péter, Kleszó András, Kiss Csaba, Mlakár Péter, Péntek István: Kameracsapdákkal a bükki farkasok nyomában .....	69
Riezing Norbert: Az ürge elterjedésének változása 1950 és 2023 között Komárom-Esztergom vármegyében..	71
Sramkó Gábor, Szatmári Lajos, Nyíri Virág, Cserkész Tamás: A nagy folyók sem mindig jelentenek akadályt: a mezei hörcsög hazai állományainak genetikai szerkezete .....	73
Szabó Zsófia, Logan Berg Jacobsen: Farkashelyzet Norvégiában.....	76
Szatmári Lajos, Csorba Gábor, Marko Djokić, Nadja Čosić, Németh Attila, Vanja Bugarski-Stanojević, Sramkó Gábor: A délvideki földikutyá teljes áréára kiterjedő konzervációgenetikája mikroszatellittek alapján .....	78
Szatmári Lajos, Nyíri Virág, Sramkó Gábor, Cserkész Tamás: A mezei hörcsög ( <i>Cricetus cricetus</i> ) urbanizációjának kutatása konzervációgenomikai megközelítésben .....	80
Szentiványi Tamara, Garamszegi László Zsolt: A <i>Dirofilaria</i> paraziták jelenléte vadon élő gazdáinkban: ragadozó emlősök filogenetikai összehasonlító vizsgálata.....	82
Tóth Mária, Ronkay László: Vörös mókus ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) az újpesti Farkas-erdőben (Budapest), 2020–2023 .....	84
Tóth Szabina: Menyétfélék mentése állatorvosi szemmel .....	86
Váczi Miklós: Egyes pusztai emlősfajok helyzete a Kisalföldön.....	88
Váczi Olivér & Vadonleső Csoport: Az Év Emlőse kezdeményezés – az első tíz év tapasztalatai.....	90
Wohlfart Richárd Péter, Miklós Ákos, Wohlfart Richárd: Újszerű automatizált rádiótelemetriás megoldás a kisemléskutatásban.....	92

## **POSZTEREK**

Bojté Csilla, Varga Krisztina, Kiss Csaba, Fúró Gabriella, Csízi István: Zsírosgyapjú-nyírótütemeg összehasonlítása három juhajtánál .....	97
Borza Sándor, Godó Laura, Valkó Orsolya, Rádai Zoltán, Deák Balázs: Magterjedési hálózat nyílt élőhelyeken: magok, rágcsálók és a gyöngybagoly .....	99
Bozó László, Rutkai Tamás: Kisemlések elterjedésének vizsgálata a Csanádi-háton, bagolyköpet-elemzések alapján.....	101
Godó Laura, Borza Sándor, Valkó Orsolya, Deák Balázs: A rágcsálók és nyúlalakúak szerepe a magterjedésben .....	103
Lanszki József: A vidraállomány komplex monitorozásának megalapozása a Balaton vízgyűjtőterületén.....	105
Lanszki Zsófia, Bodó Kornélia, Yasmine Wazzani, Ábrahám Ágota, Kemenesi Gábor: Canine Coronavirus vizsgálata hazai ragadozó emlősökben .....	108
Oláh Gergő, Harangi Balázs, Szabó Zsófia, Gombkötő Péter, Bán Miklós: Automatizált fajazonosítás kameracsapdák képeit felhasználva .....	110
Szabó Zsófia, Gombkötő Péter, Aranyi Sándor Csaba, Patkó László, Gígler Dóra, Barta Zoltán: Az erdei csülkősvad és a ragadozók aktivitásának és az emberi zavarás hatásának vizsgálata a Bükk térségében.....	112
Szapu Julianna Szulamit, Lanszki József, Cserkész Tamás: A molnárgörény ( <i>Mustela eversmanii</i> ) ismertségének és megítélésének kérdőíves vizsgálata .....	114

Ottlecz Barnabás, Lanszki József, Csathó András István, Cserkész Tamás: A molnárgörény (*Mustela eversmanii*) és közönséges görény (*M. putorius*) újabb magyarországi előfordulási adatainak összegzése (2000–2023): indokolt-e a közönséges görény természetvédelmi oltalom alá helyezése? ..... 116

### ***Biológus Szakmai Nap (Workshop)***

Grosch-Horváth Evelin, biológia BSc szakos hallgató: Kisemlős-faunisztikai vizsgálatok bagolyköpet-analízissel.....	121
Takács Panna Tamara, biológia BSc szakos hallgató: Összehasonlító faunisztikai vizsgálatok budapesti szigeteken .....	123
Takács Beatrix, biológia BSc szakos hallgató: Morfológiai különbségek vizsgálata eredeti és áthelyezett fészkekből kikelt közönséges levesteknős (Chelonia midas) -fóókák között.....	124
Péter Dorina, biológia BSc szakos hallgató: A kémiai védekezés különböző aspektusai a fóliasátras uborkatermesztés során .....	126
Csulik Leila, biológia BSc szakos hallgató: 2D/3D morfológia alkalmazhatósága emlőskoponyákon .....	128
Adilov Alexandra Kamilla, biológia BSc szakos hallgató: Eredeti és áthelyezett fészkekből származó közönséges levesteknős (Chelonia mydas) -fóókák páncélpikkely-morfológiájában tapasztalható különbségek .....	130
László Blanka, biológia BSc szakos hallgató: Közepes testméretű ragadozók kameracsapdás vizsgálata a Bükkben .....	132
Bognárné Turóczy Ágnes, természetismeret–környezettan tanár szakos hallgató: Környezeti nevelés a Jászberényi Nagyboldogasszony Katolikus Óvoda és Kéttannyelvű Általános Iskola és Gimnáziumban.....	134
Gyurkóné Kovács Krisztina, III. évf. biológia BSc: Bioanalitikai módszerek a fehérjék meghatározásában – elektroforézis.....	136
Ónodi Gábor, biológia BSc szakos hallgató: Neurobiológiai ismeretekre és a neuromitoszokban való hitre ható tényezők .....	138
Selyem Anna, biológia mestertanár szakos hallgató: Populáris pszichológia hatása a közvéleményre az antiszociális (ASPD) és a narcisztikus személyiségzavarok (NPD) példáján keresztül .....	140



### III. Emlőskutatók Szakmai Napja: Konferencia és Workshop

2024. január 12-14.

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem,  
Eger, Leányka utca 6., C. épület

Szerkesztők :

**Cserkész Tamás** (Magyar Természettudományi Múzeum és Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület)

**Kiss Csaba** (Eszterházy Károly Katolikus Egyetem és Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület)

**Csorba Gábor** (Magyar Természettudományi Múzeum és MME Emlősvédelmi Szakosztály)

A rendezvény az Eszterházy Károly Katolikus Egyetemen, a Magyar Természettudományi Múzeum, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság és a Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület közös szervezésében, illetve a Nemzeti Kulturális Alap Ismeretterjesztés és Környezetkultúra Kollégiumának, valamint a LIFE IP GRASSLAND-HU pályázatnak a támogatásával valósulhatott meg.



GRASSLANDHU



Ajánlott hivatkozás:

Cserkész T., Kiss Cs. és Csorba G. (szerk.) 2024: Emlőskutatók Szakmai Napján elhangzott előadások összefoglalói. 3rd Annual Meeting of the Hungarian Mammalogists. Conference materials.



## BEVEZETŐ

Mondhatjuk, hogy az emlőskutatás népszerűbb, mint valaha, de tekintve, hogy 20-30 éve még csak néhány ember merete magát emlőskutatónak nevezni, akkor ezzel még nem mondtunk sokat. Bár hazai „tömegbázisról” az emlősök felmérése vagy kutatása terén egyelőre nem beszélhetünk, de reméljük, hogy jó úton járunk ennek kialakítása felé, hiszen lépten-nyomon azt tapasztaljuk, hogy az érdeklődők és az „érdekeltek” köre egyre bővül. Ma szinte mindegyik tudományegyetemen és kutatóintézetben találunk kutatókat, akik valamilyen formában emlősökkel foglalkoznak, illetve egyetemi hallgatók is folyamatosan választanak emlősökkel kapcsolatos szakdolgozati vagy doktori témákat. A palettát színesíti, hogy civil szervezetek, egyesületek is végeznek tudományos igényű vizsgálatokat. Mindennek eredményeként magyar kutatók rendszeresen publikálnak a világ vezető szaklapjaiban, jelezve munkájuk nemzetközi fontosságát és színvonalát.

Konferenciákra, köztük emlőstanira, szükség van. Kell az alkalom, ahol a kutatók találkozhatnak, kötetlenül beszélgethetnek, kapcsolatokat építhetnek, és megismerhetik egymás legújabb eredményeit. Az Egerben megrendezett 3. Emlőstani Konferencián 51 intézmény kutatói mutatták be legújabb kutatási eredményeiket 35 előadásban. A két korábbi konferencia, még Emlőskutatók Szakmai Napja néven, Budapesten került megrendezésre. Ez volt tehát az első, de biztosan nem az utolsó alkalom, amikor Budapesten kívüli helyszínt választottunk. A főrendező továbbra is a Magyar Természettudományi Múzeum volt – ahol a konferenciasorozat ötlete megszületett –, örömteli, hogy társszervezőként olyan nagyszerű partnerek dolgoztak együtt, mint az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság és egy civil szervezet, a Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület. A helyszínválasztásnak egyrészt szimbolikus jelentősége is volt, hiszen Eger az egyik hazai kutatási centrum, ahol több évtizedre visszanyúló hagyománya van az emlőskutatásnak, másrészt az egyetem tökéletes helyszínt biztosított. A korábbi szakmai napokkal ellentétben ez a találkozó háromnapos konferencia formájában valósult meg, mely kiegészült egy workshoppal is, a készülő emlős-fajmegőrzési tervekről. A témák ismét sokszínűek voltak, és a konferenciákon rendszeresen megjelenő farkas-, földikutya- vagy szöcskeegér-kutatások mellett olyan kutatási irányokkal is megismerkedhettünk, mint például az invazív fajok felmérése, a kameracsapda-felvételek elemzése vagy a vadon élő állatok mentése során gyűjtött tapasztalatok. Az elhangzott előadások és bemutatott poszterek összefoglalóját jelen absztraktkötetben tesszük közzé.

Találkozunk 2025-ben is!



VÁCZI OLIVÉR

## BÚSULNAK A PELEK ÉS HIÁNYOLJÁK A FARKASOK – MEGEMLÉKEZÉS BAKÓ BOTONDRÓL

Bakó Botond (1967–2023) élete és pályája nem szorítható kategóriák közé. Kolozsváron született, de iskoláit már elsősorban Budapesten végzi. Saját bevallása szerint már kora gyermekkorában minden érdekelte, ami él és mozog, amit lehetett, hazavitt, hogy aztán hosszabb-rövidebb megfigyelés után elengedje. Biológia–földrajz szakos főiskolai diplomát szerez az ELTE Tanárképző Főiskolai Karán, majd Kurdon egy kis falusi iskolában tanít. „Mindent is tanítottam: amit kellett” – mondja mosolyogva, amikor erre az időre emlékezik.

Később a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetem Természettudományi Karán elvégzi a középiskolai tanári kiegészítő képzést. Pedagógusi érzelme egész pályáján meghatározóan végigkíséri. Gimnazista korától tagja, később diákelnöke a Magyar Biológiai Társaság és a Magyar Természettudományi Múzeum együttes közreműködésével létrejött Fiatalok Természetismereti Klubjának.

Kezdetben herpetológiai kutatásokat folytat, továbbfejlesztve a magyar herpetofauna térképezésének módszereit. A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Állattani Tanszékén elsődleges kutatási témája már a hazai pelefajok ökológiája felé tereli, de a kétéltű- és hüllőkutatást sem hagyja soha abba. Tanít, oktat, nevel minden szinten és minden formában. Egyetemi kurzusoktól terepgyakorlatokon, speciálkollégiumokon át a túravezetésig és szervezett tematikus kirándulásokig, de bárhol és bármikor: gyerekeknek, fiataloknak vagy éppen a nyugdíjas korosztálynak nagy átéléssel adja át az ismereteket és természetvédelmi szemléletét. Egyetemi éve alatt hozza létre a Tölgy Természetvédelmi Egyesületet, amelynek sokáig elnöke is. Témavezetésével számos szakdolgozat születik, egyik hallgatójával elindítják például a nagyon sikeresen működő Mókusles kezdeményezést, amelynek során iskoláktól kérnek postai úton visszaküldött, kérdőíves mókuselterjedés-adatokat.

Jó tíz éves egyetemi pályafutása után az aktuálisan természetvédelemért felelős minisztérium Természetmegőrzési Főosztályán folytatja a munkát. Egyik alapítója és lelkes résztvevője



(kép forrása: vadonleső.hu) Bakó Botond (balra) és a szerző, Váczi Olivér

a 2009-ben elindult „citizen science” megközelítésű Vadonleső Programnak, illetve a 2014-ben elindított Év Emlőse kezdeményezésnek. A természetvédelmi népszerűsítéshez úttörőként nyeri meg a legkülönbébb művészeti ágak neves képviselőit, dolgozik írókkal, költőkkel, könnyűzenészekkel, népdalénekesekkel, színészekkel, mesemondókkal, filmkészítőkkel, mindenkivel megtalálva a legmegfelelőbb hangot. A filmkészítésbe mélyebben is belefolyik, olykor szerkesztői, rendezői feladatokat is ellát. Népművelő munkáját nemcsak személyesen, de az írott, hallható és látható, online, nyomtatott és sugárzott média felületein is nagy sikerrel folytatja. A riporterek nagyon szeretnek vele együtt dolgozni, általában az első, általános kérdés után elkészül a teljes riport, újabb kérdésekre nem nagyon van szükség.

A hivatali természetvédelmi munkát a minisztériumban, illetve rövid ideig a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.-nél mint minisztériumi háttérintézetben nagyon komolyan veszi, mindig a szakmailag leginkább korrekt, minél inkább az elérhető tudományos eredményeken alapuló megoldást keresi. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer felállításában, koordinációjában és gyakorlati megvalósításában is szerepet vállal. Kitalálója és motorja az országos pelemonitorozásnak, amelynek során kihelyezett peleodútelepek segítségével gyűjtik a kismamák elterjedés, denzitás- és fajösszetétel-adatait. Az aggteleki és zempléni mintavételi helyeken sok éven, évtizeden át végzi a kétélűek és hullók monitorozását, 2017-től pedig néhány évig a program országos szakmai koordinátori feladatait is ellátja. A Natura 2000 hálózat minél hatékonyabb működésén dolgozik, elsősorban kétélűekkel, hullókkal, nagyragadozókkal és más emlősfajokkal kapcsolatos ügyeket vizsgálja. Titkára a Rákosi Vipera- és Viperavédelmi Szakértői Tanácsnak, kommunikációs felelőse a Ramsari Bizottságnak, és tagja többek között a Földikutya- és Ürgevédelmi, valamint a Nagyragadozóvédelmi Szakértői Csoportnak is. Ötletadója, későbbi motorja a Természetvédelem Nagykövete megtisztelő cím adományozásának. Írója, koordinátora, lektora, gondozója számos állat fajmegőrzési tervének. Gyakorlati természetvédelmi tevékenysége élete utolsó fontos munkahelyén, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságán teljesedhet ki, ahol vezető zoológiai szakreferensként elsősorban emlősvédelmi feladatokat lát el.

E rendkívül színes, szerteágazó életút leírása egyáltalán nem teljes. Akik ismertük, tudjuk, hogy Botond szájából sokszor hangzottak el olyan történetek, amelyek a legkülönbébb helyzetekben, pozíciókban, feladatokban vagy szakmákban eltöltött időszakairól szóltak. Amiben mindig biztosak lehettünk: bárhol, bármikor, bárkivel szemben kiállt a természet védelmében, sosem hagyta annyiban, ha meggyőződése volt, hogy valamit lehet jobban csinálni.

Pelék, vadmacskák, egerek:  
mi lesz ezután veletek?

# ELŐADÁSOK



BIRÓ ZSOLT\*, HELTAI MIKLÓS, SZABÓ LÁSZLÓ, KÁKONYI BETTINA, KATONA KRISZTIÁN

---

## A FARKAS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A PATÁS VADFAJOK VISELKEDÉSÉRE MAGYARORSZÁGON

*Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, Magyarország*

*\*[biro.zsolt@uni-mate.hu](mailto:biro.zsolt@uni-mate.hu)*

A szürke farkas (*Canis lupus*) Északi-középhegységben történő megtelepedésével a vadgazdálkodók több kedvezőtlen hatást jeleztek, miszerint eltűntek a patás vadfajok a területükről, illetve nem olyan sikeresek a vadászatok, mint korábban. Hipotézesei(n)k szerint 1) a gímszarvasok nagyobb csoportokba tömörülnek ragadozóelkerülő viselkedést mutatva a farkasmentes területen élők csoportméretéhez képest (aggregációs válasz), 2) nehezebb elejteni a patás vadfajokat, csökken a vadászatok hatékonysága.

Vizsgálatunkban a gímszarvas csoportnagyságát figyeltük meg szinkronszámlálással olyan területeken, ahol a farkas előfordulását jelentették, illetve ahol még nem észlelték a nagyragadozót. Emellett a két területtípus között összehasonlítottuk a vadászati hatékonyságot (elejtett egyedek száma/vadászati alkalom) az egyéni és társasvadászatok esetén az Északi-középhegységből gyűjtött vadászati adatok (beírókönyvek) alapján.

A gímszarvas csoportmérete nem volt nagyobb a farkasos területeken, mint a nem farkasosokon, azaz nem tudtuk igazolni a gímszarvasok ragadozóra adott aggregációs válaszát. Nem találtunk csökkenést a vadászatok hatékonyságában a gímszarvas, az őz, a dámszarvas vagy akár a muflon esetében sem.

Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a jelenlegi farkas-populációsűrűség nincs jelentős hatással ezen a területen a gímszarvasok csoportképző viselkedésére. Elképzelhető, hogy még korábban, a farkas újbóli megjelenésekor reagáltak erősebben a nagyragadozó jelenlétére a csülkösvadfajok, illetve később a farkas-populációnagyság további növekedése okozhat észrevehetőbb hatásokat, így problémákat a vadgazdálkodók számára, vagy esetleg a szarvasok más térléptékben érzékelik a farkas jelenlétét, mint ahogy mi a területi szétválasztást megtettük.

## THE IMPACT OF GREY WOLF ON THE BEHAVIOUR OF UNGULATE PREY SPECIES IN HUNGARY

Along with the recolonization of the grey wolf (*Canis lupus*) in the North Central Mountains, game managers have reported several negative impacts, i.e. ungulates have disappeared from their areas, and hunting is not as successful as before. The hypotheses are that (i) deer will congregate in larger groups, exhibiting predatory avoidance behaviour compared to the group size of those in wolf-free areas (aggregation response), and (ii) it will be more difficult to hunt ungulates, the efficiency of hunting has decreased.

In our study, we monitored the group size of red deer using synchronized counts in areas where wolf presence was reported and where the large predator had not yet been detected. In addition, we compared hunting efficiency (number of individuals harvested/hunting opportunity) between the two types of areas for individual and group hunts based on hunting data (logbooks) collected from the North Central Mountains.

The group size of red deer was not larger in wolf areas than in non-wolf areas, i.e., we could not confirm the aggregation response of deer to predation. We found no reduction in hunting efficiency for red deer, roe deer, fallow deer or even mouflon.

Our results suggest that the current wolf population density has no significant effect on the aggregation behaviour of red deer in this area. This impact may have appeared previously, when the wolf started recolonizing this region and further increases in large predator population size may cause more noticeable effects and problems for game managers, or the deer perceive the presence of the wolf at different spatial scales than we did the spatial separation.



BÓCSI BALÁZS<sup>1\*</sup>, BIRÓ ZSOLT<sup>1,2</sup>, KATONA KRISZTIÁN<sup>1,2</sup>

---

## A NUTRIA (*MYOCASTOR COYPUS*) TERJESZKEDÉSE KÖZÉP-EURÓPÁBAN: BIOLÓGIAI ÉS GAZDÁLKODÁSI VONATKOZÁSOK

<sup>1</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, Magyarország

<sup>2</sup> Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem,  
Gödöllő, Magyarország

\*[bocsi.balazs@uni-mate.hu](mailto:bocsi.balazs@uni-mate.hu)

A nutria (*Myocastor coypus*) egy Dél-Amerikában őshonos, szemiakvatikus rágcsáló, mely Európában inváziós fajnak számít. Ez a faj jelentős vízügyi károkat okozhat a kotoréklakó életmódjából fakadó töltésrongálásával, emellett táplálkozásával veszélyt jelent a vizes élőhelyek őshonos, illetve a mezőgazdasági területek kultúrnövényeire is. Magyarországon is egyre több észlelése van a fajnak, főleg a Duna mentén, a Dunántúlon és a Börzsönyben.

Az Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium projekt (RRF-2.3.1-21-2022-00006) keretén belül folyó kutatásunkban az volt a célunk, hogy információt gyűjtsünk a rágcsálóról annak megfelelő magyarországi kezeléséhez. A következő kérdéseink voltak: 1) A vadon élő hím- és nőivarú egyedek jól fejlettek-e és jó kondícióban vannak-e, 2) mennyire szapora ez a faj?

Szlovákiában, ahol a nutria egész évben vadászható, 53 egyedet gyűjtöttünk be vadászat és csapdázás révén, az év különböző szakaszaiban. A tetemetek laboratóriumi vizsgálatnak vetettük alá; lemértük a testméreteket, illetve a szaporítószerveket elemeztük.

Azt figyeltük meg, hogy az állatok kondíciója jó volt. A különböző testméretek abszolút értékben nagyobbak voltak a hímek esetében, mint a nőstényekében. A vizsgált hím egyedeknél a legnagyobb testtömeg elérte a 10.1 kg-ot. Megerősítettük, hogy a nutria egy rendkívül szapora faj, embrióinak átlagos száma nőstényenként 6.62.1. A nőstény egyedek 70%-a vett részt a szaporodásban márciustól októberig, volt olyan októberi elejtésű egyed, amelyben 10 embriót találtunk.

Mivel a nutria egy gyorsan szaporodó és terjeszkedő, idegenhonos, inváziós faj, melynek különböző kedvezőtlen ökológiai és gazdasági hatásai lehetnek, a kezelésére vonatkozó beavatkozások megtervezése és végrehajtása sürgető feladat.

## THE SPREAD OF NUTRIA (*MYOCASTOR COYPUS*) IN CENTRAL EUROPE: BIOLOGICAL AND MANAGEMENT ASPECTS

The nutria (*Myocastor coypus*) is a semi-aquatic rodent native to South America which has become invasive in Europe. The species is causing damage in flood protection structures by burrowing and in wetland and agricultural vegetation by foraging on them. In Hungary there is a growing number of observations along the Danube river, in Transdanubia, and in the Börzsöny Mountains.

Within the framework of our ongoing project on invasive species funded by the National Research, Development and Innovation Office in Hungary (RRF-2.3.1-21-2022-00006) we aimed to collect information about this rodent for its adequate management in Hungary, and to answer the questions: i) Are the wild male and female individuals sufficiently developed and in good condition for their reproduction; ii) How intensively does the species reproduce?

We collected 53 individuals by hunting and trapping in different periods of a year in Slovakia, the neighbouring country, where nutria is a hunted species. The carcasses were analysed in the laboratory, by measuring the body sizes and observing the reproductive organs.

We found that most of the animals were in good general condition. Body size measures showed higher absolute values for males than for females. The body weight for males could reach 10.1 kg. We confirmed that the nutria is a highly reproductive invasive species, the average number of embryos in pregnant females was  $6.6 \pm 2.1$ . We found signs of reproduction in 70% of females from March to October, and even during October we could find 10 embryos in a specimen.

Since the nutria is a fastly reproducing and spreading non-native, invasive species, which can have different adverse environmental or economic effects, there is an urgent need to eradicate them to stop their range expansion.

CSATHÓ ANDRÁS ISTVÁN\*, CSATHÓ ANDRÁS JÁNOS

---

**A MEZEI HÖRCSÖG (*CRICETUS CRICETUS*)  
TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAINAK VIZSGÁLATA ELÜTÖTT  
PÉLDÁNYOK POFAZACSKÓ-TARTALMI ADATAINAK  
FELHASZNÁLÁSÁVAL**

*Battonya, Magyarország*

*\*csatho@mezsgyevedelem.hu*

A mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*) mind gazdasági, mind ökológiai, mind természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű emlősfajunk. Vizsgálatunkat a Maros–Körös közén, a Csanádi-háton található Battonya város teljes közigazgatási határában végeztük (14.577 ha). A régióban európai szinten is jelentős hörcsögpopuláció él. Az 1995 és 2023 közötti 29 éves időszakban végzett, számos fajra kiterjedő elütöttállat-felmérés során (két év kivételével) minden megtalált, gépkocsik által elgázolt hörcsög adatait feljegyeztük. A felmérések az év minden hónapjára kiterjedtek, a négy legfontosabb külterületi utat lehetőség szerint havonta legalább egy alkalommal felmértük. A 29 év során dokumentált több mint 800 elütött mezei hörcsög adatai alapján populációdinamikai következtetések is levonhatók. Rendszeresen előfordult, hogy a gépjárművek által kitaposott hörcsög egyedek esetében a pofazacskó tartalma, az összegyűjtött szemtermések és egyéb növényi részek láthatókká, meghatározhatókká váltak. Ilyen esetben a dokumentáció során ezt az információt is feljegyeztük. A hörcsögök pofazacskói leggyakrabban a következő gazdasági növényfajok szemterméseit/kaszatterméseit tartalmazták: kenyérbúza (*Triticum aestivum*), kukorica (*Zea mays*), napraforgó (*Helianthus annuus*), takarmányárpa (*Hordeum vulgare*); továbbá az útszegélyek gyakori növényének, az útszéli porcfűnek (madárkeserűfű) (*Polygonum aviculare* agg.) a hajtásait. Összesen mintegy 10 növényfajt azonosítottunk a pofazacskó-tartalmakból. A táplálékgyűjtés határozott éves dinamikát mutatott, a termesztett fajok termései elsősorban az adott faj aratási és szállítási időszakában kerültek begyűjtésre.

## DIET OF EUROPEAN HAMSTER (*CRICETUS CRICETUS*) ACCORDING TO ROADKILLED SPECIMENS' CHEEK POUCH CONTENT

The European Hamster (Common Hamster) (*Cricetus cricetus*) is a species of paramount importance from an economic, ecological and nature conservation perspective in the Carpatho-Pannonian region. Our study was carried out in the administrative area of the town of Battonya (14.577 ha), located in the Csanádi-hát region, in the Maros–Körös Interfluvium (SE Hungary). The region's population is considerable even at a European level. During our 29-year-long roadkill survey from 1995 to 2023, we recorded all hamsters (except two years) found hit by vehicle. Data was collected all year round. The four busiest roads in the area of the town were surveyed at least once a month. Over the 29 year, more than 800 roadkilled European hamsters were found. These data could help to better understand the regional population dynamics of the species. In many cases, the content of the cheek pouches of the hit specimens could also be analysed. When this was possible, we recorded this information too in our survey. In total, grains of ten different species were found. The most commonly recorded seeds were of Common wheat (*Triticum aestivum*), Maize (*Zea mays*), Sunflower (*Helianthus annuus*), Barley (*Hordeum vulgare*) and the shoots of Common knotgrass (*Polygonum aviculare* agg.), a typical plant of roadsides. Seeds consumed by European Hamsters showed a clear annual dynamic, with grains of cultivated plant species were found mainly in the harvesting and transportation period of these crops.

CSÁNYI ERIKA<sup>1</sup>, LANSZKI JÓZSEF<sup>2,3\*</sup>, HELTAI MIKLÓS<sup>4</sup>, PÖLÖS MÁTÉ<sup>5</sup>,  
SCHALLY GERGELY<sup>4</sup>, SÁNDOR GYULA<sup>1</sup>

---

## ELSŐ BIZONYÍTÉK A MONOGÁM ARANYSAKÁL PARTNERELVESZTÉSRE ADOTT VÁLASZÁRA

<sup>1</sup> Soproni Egyetem, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Intézet, Sopron, Magyarország

<sup>2</sup> Balatoni Limnológiai Kutatóintézet HUN-REN, Tihany, Magyarország

<sup>3</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Kaposvár, Magyarország

<sup>4</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Szent István Campus, Gödöllő, Magyarország

<sup>5</sup> SMP Solutions Zrt., Budapest, Magyarország

\*lanszkij@gmail.com

Az aranysakál (*Canis aureus*) az elmúlt évtizedekben gyorsan növelte európai elterjedési területét. Kevésbé ismert viselkedése korlátozza az ökoszisztémában betöltött szerepének megértését. A faj sikeres terjeszkedéséhez hozzájárulhat a társas viselkedés rugalmassága, beleértve a szaporodás jellemzőit és a segítők jelenlétét is. A nagy sakálsűrűségű területeken a nem szaporodó egyedek nagy távolságokra mozdulhatnak el, vagy éppen ellenkezőleg, várnak az üresedés és szaporodás lehetőségére. Magyarországon GPS-nyakörvvel megjelölt 91 aranysakál viselkedését követve egyedülálló kölcsönhatást észleltünk egy alfa-pár (F1 nőstény és M1 hím) és egy szomszédos nőstény (F2) között. Az alfa-pár legalább három kölyköt nevelt, mozgáskörzetük és magterületük is jelentősen átfedett egymással. Az F2 nőstény egy családi csoport tagjaként külön élt az alfa-pár közvetlen közelében, az F1 elpusztulása után egyetlen napon belül belépett az alfa-pár mozgáskörzetébe. Az F2 nem tért vissza a korábbi területére, mozgását az alfa-hímmel szinkronizálta és az M1 elpusztulása után is az új területen maradt. A monogám aranysakál partner elvesztésre adott adaptív választásáról új információk, hogy a párpótlódás rendkívül gyorsan bekövetkezhet; a párját elvesztett alfa-hím helyben maradt; a közelben élő nem szaporodó, de kifejlett nőstény a „marad és vár” stratégiát követte; a párcsere utódnevelés idején is bekövetkezhet; a párpótlódás egymással rokonságban nem álló egyedek között történt. Mindezek, zavart környezetben a sérült családi szerkezet gyors regenerálódóképességére utalnak, ami evolúciósan előnyös stratégia. A szaporodás flexibilitása, ezen belül a gyors párcsere is hozzájárulhat az aranysakál európai terjeszkedéséhez.

További részletek: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2023.106095>

## THE FIRST EVIDENCE OF THE MONOGAMOUS GOLDEN JACKAL'S ADAPTIVE RESPONSE TO PARTNER LOSS

The range of the golden jackal (*Canis aureus*) has expanded rapidly in Europe in recent decades. The lack of comprehensive behavioral data limits our understanding of their role in the ecosystem. Flexibility in social behavior, including the features of the mating system and the presence of helpers, may have contributed to the successful expansion. In areas of high jackal density, non-breeding individuals face options such as dispersion or, conversely, waiting for the possibility of vacancies. Following the behaviour of 91 GPS-collared golden jackals in Hungary, we detected a unique interaction between an alpha pair (F1 female and M1 male) with offspring and a neighboring female (F2 female). F1 and M1 have reared at least three pups, and the alphas' home ranges and core areas also overlapped significantly. The unmated F2, had been living separately in the immediate vicinity of the alpha pair as part of a family group, rapidly entered the former alpha pair's home range within a day after F1's death. F2 did not return to the previous home range and stayed close to the alpha male, remaining in its new home range even after M1 died. We documented that an unrelated, non-reproductive female replaced a deceased alpha female outside the breeding season. This previously undocumented pair bond formation in golden jackal suggests an evolutionarily beneficial strategy. The expansion may have implications for wildlife management, grazing-based animal husbandry, competition with other carnivores and ecosystem services. Rapid mate replacement may also contribute to our understanding of the reasons for the rapid population expansion.

Read more: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2023.106095>



Ábra: GPS-nyakörves aransakálok (alfa-pár és egyik kölykük) vízparton  
Figure: F1 and M1 golden jackals (alpha pair) with their young offspring



Ábra: Nem szaporodó GPS-nyakörves aransakál (F2 nőstény) és családi csoportja  
Figure: The non-reproducing, GPS-collared F2 female in family group  
(fotók / photos by: Márk Gschwindt)

CZABÁN DÁVID\*

## A NUTRIÁK (*MYOCASTOR COYPUS*) HAZAI ELŐFORDULÁSA ÉS TERJEDÉSÜK IRÁNYAI

*Tárnok, Magyarország*  
*\*david.czaban@gmail.com*

Európában az 1900-as évek eleje óta tenyésztették a nutriákat a prémjükért, és Magyarországon is megjelentek a kisebb-nagyobb tenyészetek. Az 1980-as évek közepén a nutriaprém ára annyira lecsökkent, hogy mindenhol felhagytak a tenyésztéssel, és sok helyen egyszerűen szélnek eresztették a tartott állatokat. Sokáig azt tartották, hogy a nutriák nem bírják a hazai hideg telet, de a 2016–2017-es fagyos tél után 2017. március 17-én Magyarország bejelentette az Európai Bizottságnak hazánk területén a nutria állandó jelenlétét.

Jelenleg nyugat felől három irányból terjed a faj (1) a Duna mentén Ausztria felől, ezek az állatok a Szigetközben és a Hanságban már mindenhol jelen vannak, és a folyókon (a Rábán, a Marcalon és az Ipolyon), valamint a kisebb patakokon is (mint a Concó és az Által-ér) terjednek felfelé; (2) a Felső-Rábán (szintén Ausztria felől) a határ és Körmend között ismert egy kisebb populáció, mely szintén terjed a kis patakok mentén; (3) DNy irányból 2016-ban jelentek meg nutriák, amelyek a Kerka, a Mura és a Dráva mentén terjednek.

A helyzet kezelése a három irány esetében más-más módon történik. Győr-Moson-Sopron vármegyében 2018. március óta „nyomatékosan kéri” a hatóság a vadásztársaságokat, hogy küldjenek negyedéves jelentéseket, és lőjék ki a felbukkanó példányokat. Az eddigi hatékonyság alacsony. A Felső-Rábán a Vas vármegyei kormányhivatal 2023-ban indított felmérési és gyérítési akciót, amely még tart. A délnyugati területen a Balaton-Felvidéki Nemzeti Park munkatársai igyekeznek felmérni és gyéríteni az ottani állományt és bevonnak a vadásztársaságokat, eddig kevés sikerrel.



## OCCURRENCE AND DISTRIBUTION OF NUTRIA (*MYOCASTOR COYPUS*) IN HUNGARY

Nutrias have been bred for their fur since the early 1900s in Europe, and in Hungary small and large-scale breeding farms also appeared everywhere. By the mid-1980s, the price of fur had fallen so low that the operation was ended and in many places the animals were simply released. For a long time it was thought that nutrias could not cope with the cold winters in Hungary, but after the freezing winter of 2016-2017, Hungary notified the European Commission on 17 March 2017 of the permanent presence of nutrias.

The species is currently spreading from the west in three directions (1) along the Danube from Austria, they are now ubiquitous in the Szigetköz and Hanság area and are spreading up following the major rivers (Rába, Marcal and Ipoly), as well as along the smaller streams (like Concó and Által-ér) and a breeding family is present even at the southern end of Csepel Island; (2) Upper Rába from Austria, where a small population is known between the border and Körmend, also spreading along small streams; (3) the species appeared from the south-west in 2016, spreading along the Kerka, Mura and Dráva rivers.

The situation has been managed differently in the distinct places. In the county of Győr-Moson-Sopron, since March 2018, the authorities have been „urging” hunting companies to send quarterly reports and to shoot any specimens that emerge. The effectiveness so far has been low. In the Upper Rába, the government agency of Vas County launched a survey and control action in 2023, which is still ongoing. In the south-western area, staff of the Balaton-Felvidék National Park is trying to survey and eradicate the population there by the involvement of hunting companies, with little success so far.



1. ábra: Fiatall nutria kakaslábfű hajtását eszi a Hársas-patak partján.

Figure 1.: A juvenile nutria is feeding barnyard grass sprouts on the bank of the Hársas Creek.



2. ábra: Mosonmagyaróváron, a Vár-tóban élő nutriák szeretik a kenyeret is, amit a sétálóktól kapnak.

Figure 2.: The nutrias living in the Vár Lake in Mosonmagyaróvár also enjoy the bread they receive from passersby.

FÜLÖP TIHAMÉR<sup>1,2\*</sup>, SUGÁR SZILÁRD<sup>1</sup>, BÓNÉ GÁBOR<sup>1,3</sup>, KISS CSABA<sup>4,5</sup>

## TERMÉSZETES ÉS NEM TERMÉSZETES RAGADOZÓK JELENLÉTÉNEK HATÁSVIZSGÁLATA PATÁS VADFAJOKRA A VASKAPU NATÚRPARK TERÜLETÉN

<sup>1</sup> *Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Marosvásárhely, Románia*

<sup>2</sup> *Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Gödöllő, Magyarország*

<sup>3</sup> *Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország*

<sup>4</sup> *Bükk Emlőstani Kutatócsoport Egyesület, Eger, Magyarország*

<sup>5</sup> *Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Eger, Magyarország*

\* *tihamer.fulop1@gmail.com*

A Föld emberi népességének növekedése és a természetes élőhelyek ezzel egyenes arányú csökkenése a vadon élő fajok és az emberek közti interakciók számának növekedését okozzák. Jelen vizsgálatunk Romániában, a Déli-Kárpátokban található Vaskapu-szoros védett területén zajlott, ahol az emberi jelenlét és kóbor kutyák hatását figyeltük az ott élő vadfajokra nézve. A 2020 szeptembere és 2023 májusa között zajló vizsgálat során a vadásztársaságok által kihelyezett vadetetőket és környékükön található vadcsapásokat monitoroztuk kameracsapdák segítségével. A kameracsapdák adatainak elemzése során a természetes ragadozók, az ember, a kóbor kutyák és a patás vadfajok közötti elkerülés becsléséhez nem parametrikus aktivitási átfedési együtthatót ( $\Delta 4$ ) számítottunk, valamint a “Multi-species occupancy” modell segítségével területfoglalási valószínűséget (occupancy interaction), területfoglalásból adódó detektálási valószínűséget (occupancy interaction and detection) és SIF (Species Interaction Factor) -értékeket számoltunk.

Eredményeik alapján a patás vadfajok átfedési együtthatója ( $\Delta 4$ ) magasabb a természetes ragadozókéval, mint a kóbor kutyákéval és az emberével. Ennek oka, hogy a patás vadfajok és a nagyragadozók a nap azonos időszakában, főként éjszaka és hajnalban aktívak, míg a kóbor kutyák és az emberek ezzel szemben főként nappal. Az elemzéseink alapján azt tapasztaltuk, hogy a természetes ragadozók jelenléte mérsékelt pozitív hatást gyakorol a patás vadfajok előfordulására, nagyobb valószínűséggel detektálhatók együtt, főként a gímszarvas és a farkas esetében. Viszont az ember és a kóbor kutyák jelenléte negatívan befolyásolja a patás vadfajok előfordulását, és csökkenti a detektabilitást. Vizsgálati

eredményeink alapján megállapítható, hogy az ember és a kóbor kutyák által okozott zavarás nagyobb jelentőségű a patás vadfajokra nézve, mint a természetes ragadozók (farkas és sakál) által okozott zavarás.

## **ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE PRESENCE OF NATURAL AND NON-NATURAL PREDATORS ON UNGULATES IN THE IRON GATES NATURAL PARK**

The increase in the human population and the proportional decrease in natural habitats lead to the growth of interactions between wild species and humans. Our study took place in the Iron Gates Natural Park in the Southern Carpathians, Romania, where the impact of human presence and stray dogs on the wildlife was studied. Between September 2020 and May 2023, we monitored feeding sites set up by hunting associations and nearby game trails using camera traps. Analysing the data from the camera traps, we calculated the non-parametric activity overlap coefficient ( $\Delta 4$ ) to estimate avoidance between natural predators, humans, stray dogs, and ungulate species. Additionally, we used a Multi-species occupancy model to calculate occupancy interaction, occupancy interaction and detection, and Species Interaction Factor (SIF) values.

Our results showed that the overlap coefficient ( $\Delta 4$ ) of ungulate species was higher with natural predators compared to stray dogs and humans. This is because ungulate species and large predators are mainly active during the same period, primarily at night and dawn, while stray dogs and humans are mainly active during the day. Our analysis revealed that the presence of natural predators has a moderately positive effect on the occurrence of ungulate species, making them more likely to be detected together, especially in the case of red deer and wolves. However, the presence of humans and stray dogs negatively influences the occurrence of ungulate species and reduces detectability. Based on our findings, it can be concluded that disturbance caused by humans and stray dogs has a greater impact on ungulate species than disturbance caused by natural predators (wolves and golden jackals).

GOMBKÖTŐ PÉTER<sup>1\*</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>2</sup>, PAPP FERENC<sup>1</sup>, NÉMETH BÁLINT<sup>1</sup>,  
 LANTOS ISTVÁN<sup>1</sup>, KLESZÓ ANDRÁS<sup>1</sup>, MLAKÁR PÉTER<sup>1</sup>, ÉZSÖL TIBOR<sup>1</sup>, ILLYÉS EVELIN<sup>1</sup>,  
 BARTHA CSABA<sup>1</sup>, BARÁTH ZOLTÁN ZSOLT<sup>1</sup>, PÉNTEK ISTVÁN<sup>1</sup>, DOMBORÓCZKI GÁBOR<sup>1</sup>,  
 BARTHA ATTILA<sup>1</sup>, PONGRÁCZ ÁDÁM<sup>1</sup>, URBÁN LÁSZLÓ<sup>1</sup>, MOLNÁR MÁRTON<sup>1</sup>,  
 CZIKORA JÁNOS<sup>1</sup>, NOVÁK ADRIÁN<sup>3</sup>, SZABÓ ÁDÁM<sup>4</sup>

---

## A BARNA MEDVE (*URSUS ARCTOS*) STÁTUSZÁNAK VÁRHATÓ VÁLTOZÁSA MAGYARORSZÁG FAUNÁJÁBAN

<sup>1</sup>*Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország*

<sup>2</sup>*Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; Bükk Emlőstani Kutatócsoport  
 Egyesület, Eger, Magyarország*

<sup>3</sup>*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, Magyarország*

<sup>4</sup>*Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jászvafő, Magyarország*

A Kárpátok barnamedve-populációja növekedésének, terjedésének és a faj élőhelyeit érintő – részben emberi – hatásoknak a következtében az elmúlt két évtizedben egyre több barna medvét figyelnek meg hazánkban. A kárpáti populációval való közvetlen kapcsolat egyedi jelölt példányadatai alapján is igazolt, ami a közelmúltban észak–dél irányban átszelte Magyarország területét. Míg a korábbi előfordulási adatok alapvetően kóborlásra utaltak, napjainkra már egész évi itt tartózkodással, átteleléssel, fokozatos megtelepedéssel számolhatunk, és rövid időn belül várható a faj első dokumentált hazai szaporodása. A dokumentált és validált megfigyelések lehetőséget adnak a faj hazai élőhelyeinek azonosítására. A megfigyelések túlnyomó többsége erdei élőhelyekhez kötődik, de a barna medve alkalmanként településeken, illetve azok közelében is felbukkan. Az eddigi adatok alapján úgy tűnik, hogy a faj egyedei a folyóvölgyek mentén mozognak, a vonalas létesítmények (pl. utak, autópályák) és az azok mentén kialakított kerítésrendszerek nem jelentenek akadályt számukra.

A barna medve hazai állományának alakulásában valószínűleg szerepet játszik a vad-disznóállomány utóbbi években tapasztalt jelentős csökkenése, aminek következtében bővült a barna medve táplálékbázisa. A medvék rendszeresen látogatják a vadetetőket, ahol jelentős mennyiségű táplálékot találnak. Ez utóbbi körülmény szerepet játszhat a faj embertől való félelemérzetének csökkenésében. A faj jelenleg konfliktusokat nem okoz, de számos hazai gazdálkodási forma – állattartás, vadgazdálkodás és hulladékkezelés – nem ismeri a barna medve tartós jelenlétéből fakadó problémák megelőzésének jó gyakorlatát.

## **EXPECTED CHANGES IN THE STATUS OF THE BROWN BEAR (*URSUS ARCTOS*) IN THE FAUNA OF HUNGARY**

Due to the growth and spread of the Carpathian brown bear population and the impact of human activities on the species' habitats, more and more brown bears have been observed in our country over the last two decades. A direct link with the Carpathian population is confirmed by the data of a marked specimen, which recently crossed Hungary in a north-south direction. While the earlier occurrence data basically indicated straying, presently we can expect year-round residence, overwintering, gradual establishment and the first documented breeding of the species is expected in the near future. Documented and validated observations will provide an opportunity to identify the species' native habitat. The vast majority of sightings are in forest habitats, but the brown bear occasionally occurs in or near settlements. Based on the data available so far, individuals appear to move along river valleys, with linear structures (e.g. roads, highways) and fence systems along them not being an obstacle.

The status of the Hungarian brown bear population is likely to be influenced by the significant decline in the wild boar population in recent years, which has resulted in the expansion of the brown bear's food base. Bears regularly visit game feeding areas where they find a significant amount of food. This latter circumstance may play an important role in reducing the species' fear of humans. The species does not currently cause conflict, but the present Hungarian management practices – livestock production, game management and waste management - are not familiar with the best practices to prevent problems arising from the persistent presence of brown bears.

GOMBKÖTŐ PÉTER<sup>1</sup>, PAPP FERENC<sup>1</sup>, NÉMETH BÁLINT<sup>1</sup>, LANTOS ISTVÁN<sup>1</sup>, KLESZÓ ANDRÁS<sup>1</sup>,  
MLAKÁR PÉTER<sup>1</sup>, ÉZSÖL TIBOR<sup>1</sup>, ILLYÉS EVELIN<sup>1</sup>, BARTHA CSABA<sup>1</sup>,  
BARÁTH ZOLTÁN ZSOLT<sup>1</sup>, PÉNTEK ISTVÁN<sup>1</sup>, DOMBORÓCZKI GÁBOR<sup>1</sup>, BARTHA ATTILA<sup>1</sup>,  
PONGRÁCZ ÁDÁM<sup>1</sup>, URBÁN LÁSZLÓ<sup>1</sup>, MOLNÁR MÁRTON<sup>1</sup>, CZIKORA JÁNOS<sup>1</sup>, SZABÓ ÁDÁM<sup>2</sup>

---

## A FARKAST (*CANIS LUPUS*) ÉRINTŐ KONFLIKTUSOK A BÜKKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN

<sup>1</sup> Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország

<sup>2</sup> Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, Magyarország

\*gombkoto.peter@gmail.com

A farkas (*Canis lupus*) hazai állományának stabilizálódásával egyre több olyan eset kerül dokumentálásra, amely a faj ökológia szerepéből adódóan magában hordozza a humán-vadvilág konfliktusok lehetőségét. A haszonállatok védelmének alapelemei a megfelelő műszaki védelem, a gazdálkodási egységben alkalmazandó nagytestű pásztorok és a gazdálkodói figyelem. Számos problémás eset háttérben alapvető hiányosság vagy akár a jogszabályi kötelezettségekkel is ellentétes tevékenység (pl. állati tetemek nem jogszerű megsemmisítése) áll. Az elmúlt években a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság állami források felhasználásával 25 gazdálkodónak nyújtott segítséget villanypásztorrendszer, illetve hét példány kuvasz átadásával. A villanypásztorokon belül ismételt, farkas általi káresemény nem történt. A konfliktusok ugyanakkor kétirányúak. Egyértelmű jelek utalnak rá, hogy a faj egyedei illegális tevékenység eredményeként sérülnek és elpusztulnak. Bár a sérülések részben természetes okokra is visszavezethetők, a kamerafelvételek elemzése alapján ezek egy része biztosan ember által okozott végtagsérülés. Az elpusztult példányokon található letális sérülések többsége illegális elejtések eredménye. Laborvizsgálatokkal is igazolt a farkas ellen alkalmazott mérgezett, illetve a kutyafélék betegségeivel fertőzött csalifalatok alkalmazása. Az utóbbi években gépjármű általi elütés is előfordult. A természetes és emberi tevékenység következtében elpusztult, sérült egyedek számának növekedése a hazai farkasállomány esetében populációdinamikai szélsőségeket eredményezhet, illetve a sérült, magányos egyedek az állattartók számára további problémákat okozhatnak.

## CONFLICTS INVOLVING THE WOLF (*CANIS LUPUS*) IN THE AREA OF OPERATION OF THE BÜKK NATIONAL PARK DIRECTORATE

With the stabilization of the Hungarian wolf (*Canis lupus*) population more and more cases are being documented that – due to the ecological role of the species – carry the potential for human-wildlife conflicts. The basic elements of livestock protection are the adequate technical protection, the use of livestock guardian dogs and the farmer's attention. Many problematic cases are caused by basic deficiencies or even by activities that are not in line with legal obligations (e.g. disposal of animal carcasses). In recent years, the Bükk National Park Directorate has used public funds to help 25 farmers by providing them with electric fencing systems and seven „kuvasz” shepherd dogs. There have been no repeated incidents of damage by wolves within the electric fences. However, conflicts are two-way. There are clear indications that wolves are being damaged and killed as a result of illegal activities. Although some of the injuries may be attributed to natural causes, analyses of camera trap footages suggest that some of these are certainly man-made injuries to limbs. Most of the lethal injuries found on dead specimens are the result of illegal hunting. Laboratory tests have also confirmed the use of poisoned bait or bait contaminated with diseases of canine species. In recent years, roadkill by motor vehicle has also occurred. An increase in the mortality of wolves, and in the number of injured individuals both natural and human-induced, may lead to population dynamics extremes. The injured, solitary individuals may cause further problems for livestock keepers.



NOVÁK ADRIÁN\*

---

## AZ M237 SVÁJCI FARKAS ÚTJA A DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, Magyarország*

*\*novaka@dinpi.hu*

Mint köztudott, a Svájcban jeladóval ellátott M237 számú fiatal hím farkas hosszú európai vándorlásának utolsó időszakát Magyarországon töltötte a 2023 tavaszán történt, nagy vihart kavaró lelövéséig. Ennek a közel két hónapos időszaknak több mint a felét a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén töltötte a farkas. A példány a nyugati határt átlépve kényelmes tempóban haladva napok alatt jutott el Érd, Diósd, Törökbálint és Biatorbágy – a dél-budai agglomeráció – térségébe, hogy ott hetekre elidőzzön.

Útja azelőtt rejtve volt a mi számunkra is, ám köszönhetően a svájci szervezettel történt kapcsolatfelvételnek, érintett kollégáimmal február végétől figyelemmel kísérhettük a farkas mozgását. És lenyűgözött minket, hiszen nagyon nehéz helyzetbe került a főváros délnyugati előterében. Sűrűn lakott terület, infrastrukturális akadályok (autópályák, vasútvonalak, kerítések), logisztikai központok, tanyák és üzemek, és ha mindez nem lenne elég, szabadidős tevékenységek sorával (kirándulók, lovasok, kerékpárosok, kutyasok, motorosok stb.) is szembesült. Aztán jött Budapest... Olyan helyeken járt, és úgy oldotta meg a – valljuk be, emberi fejjel is – nehéz helyzeteket, ami egyértelművé tette, mennyire intelligens állattal van dolgunk.

## **THE JOURNEY OF SWISS WOLF M237 THROUGHOUT THE AREAS OF DANUBE-IPOLY NATIONAL PARK DIRECTORATE**

It is well-known that M237, the young male wolf who had been collared in Switzerland, was shot outrageously in the spring of 2023 after spending the last part of his long European wandering in Hungary. The wolf had spent almost the half of his two-month long period in the area of Danube-Ipoly National Park Directorate. Crossing the western Hungarian border he moved in a comfort pace and reached in some days the areas of Érd, Diósd, Törökbálint and Biatorbágy – known as the South-Buda agglomeration – to spend weeks on those places. His journey was hidden for us before he arrived to these places but owing to the contact with the collaring Swiss organisation we could follow the route of this young wolf. And it absolutely overwhelmed us as he faced a very hard situation in the southwest outskirts of the capital city. He experienced a densely populated area, infrastructure barriers (motorways, train lines, fences), logistic centres, factories, farms, and the top of it, all sorts of human leisure activities (walkers, horse riders, bikers, dog-walkers, off-road motorcyclists etc.) And then followed Budapest...Solving these hard situations (even for humans), getting to and passing through such places proved the fact how intelligent animal he was.



PAPP FERENC\*

---

## AZ M237-ES FARKAS MOZGÁSA A BÜKKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN

*Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország*

*\*PappF@bnpi.hu*

A M237 jeladóval Svájcban megjelölt farkas koordinátáit 2023. 03. 23-án a Nyugat-Cserhátban kerestük fel Gombkötő Péterrel és Németh Bálinttal, majd másnap, 24-én Németh Bálinttal Bárna-Mátranovák térségében kutattuk nyomait. A Heves-Borsod-Abaúj-Zemplén Nemzeti Park Igazgatóság, illetve Sajó-völgy térségében Bartha Csaba, Baráth Zoltán és Illyés Evelin gyűjtött adatokat.

A jeladó adatai alapján 2023. 03. 19-én este kelt át a Dunán, majd a 2-es főúttól visszafordult, és 20-án hajnal 2 és 4 óra között a 12-es főúthoz közeli tanyán két érett kecsketetemből táplálkozott. 20-án délre már átkelt a Naszályon, és Nógrád vármegyében a Lósi-patak völgyében pihent meg napközben. 20-án este továbbment, és átvágott szinte a teljes Cserhátot, majd 45-50 km megtétele után, 21-én délre eljutott a Kelet-cserhádi Tájvédelmi Körzet közepére, ahol a Tepke-hegy tömbjében töltötte a nappalt. Útközben nem állt meg táplálkozni, de vizet keresett, így Csobánka-pusztán a szürkevíz-tisztítóhoz is eljutott. 21-én a Cserhát erdeiben barangolva elérte a Zagyva völgyét, és Kisterenye térségében 22-én 3 órakor átkelt a 21-es főúton, melynek külterületi szakaszai vadkerítéssel vannak zárva. Napközben a Mátraszele község feletti erdőben nappalozott. 22-én este a Bárna-patak völgyében rálelt a helyi farkasok csapására, és ezt követve 23-án eljutott Heves vármegyébe. 2023. 03. 22-én 21:44-kor az erre a csapásra kihelyezett vadkamera lefotózta. 23-án hajnalban a Darázs-patak völgyébe ért, ahol az ottani farkascalád által elejtett szarvastehén és borjú tetemét fogyasztotta. 26-án este állt tovább, addig ezeken a maradványokon élt. 27-én a Bükk-tető közelében nappalozott, majd ÉK-i irányba távozott. Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye kerítései mentén egy őzet zsákmányolt. Innen Ózd városát elkerülve, Vadna községnél érte el a Sajó-völgyét, majd még egy őzet zsákmányolt, mielőtt átkelt volna a Sajón, elhagyva ezzel a BNPI területét.

## THE MOVEMENTS OF THE M237 WOLF IN THE OPERATIONAL AREA OF THE BÜKK NATIONAL PARK DIRECTORATE

On 23 March 2023 we searched for the coordinates of the wolf tagged with the M237 GPS collar in Switzerland in the Western Cserhát mountain with Péter Gombkötő and Bálint Németh, and on the next day, 24.03.2023, we searched for the wolf's tracks in the Bárna-Mátranovák area with Bálint Németh. Csaba Bartha, Zoltán Baráth and Evelin Illyés collected data in the Heves-Borsodi hills and the Sajó valley.

According to the transmitter, it crossed the Danube in the evening of 19.03.2023, then turned back from Highway 2 and fed on goat carcasses on a farm near Highway 12 between 2 and 4 a.m. on 20.20. On the evening of the 20th, he continued on and crossed almost the entire Cserhát, and after covering 45-50 km, he reached the middle of the East Cserhát Landscape Protection Area by noon on the 21st, where he spent the day in the block of Tepke Hill. On the way, it did not stop to feed, but searched for water, so it also reached the grey water purifier in Csobánka-puszta. On the 21st, it wandered through the forests of the Cserhát and reached the Zagyva Valley and in the area of Kisterenye on the 22 March 3 a.m. crossed the main road No. 21, whose suburban sections are closed with a game fence.

He spent the day in the woods above the village of Mátraszele. On the evening of 22nd March 2023 he found the track of the local wolf pack in the valley of the Bárna stream and followed it to Heves county on the 23rd. At 21:44 on 22.03.2023 he was photographed by the wildlife camera set up on the trail. At dawn on the 23rd, reached the valley of the Darázs Stream, where it consumed the carcasses of a stag and a calf killed by the local wolves. Until the evening of the 26th, he continued to live on these remains. On the 27th, he spent the day near the top of the Bükk and then left in a northeasterly direction. He preyed on a roe deer along the fences of the village of Borsódbóta. From here, avoiding the town of Ózd, he reached the Sajó valley near the village of Vadna and then killed another roe deer before crossing the Sajó river, leaving the BNPI area.

GUBÁNYI ANDRÁS\*

---

## A RÁDIÓTELEMETRIÁS ALKALMAZÁSOK FEJLŐDÉSE AZ ELMÚLT 20 ÉVBEN

*Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország*

*\*gubanyi.andras@nhmus.hu*

Számos ökológiai tanulmány használ nyomkövetési módszereket az állatok mozgására és/vagy viselkedésére vonatkozó biológiai adatok gyűjtésére. Ezek hatékonysága azonban a kisméretű esetében a biológiai, környezeti, módszertani és technikai nehézségek folytán jóval korlátozottabb, és az elmúlt húsz év során alkalmazott módszerek számos problémával terheltek a kisméretű kutatások kapcsán: 1) csak korlátozottan használható folyamatos rádiókövetésre; 2) egy vagy több személy állandó munkáját igénylik; 3) problémás az azonos időpontban történő mérés szinkronizálása; 4) egy koordináta meghatározása két-három mérést igényel, és sok időt vesz igénybe; 5) nem alkalmasak több (akár 100) élőlény párhuzamos, egyidejű vizsgálatára; 6) a kézi mérések esetén a vizsgáló fizikai és mentális állapota befolyásolhatja a mérés pontosságát; 7) alacsony felbontásuk miatt bizonyos kutatási kérdések megválaszolására nem használhatók. A kézi irányítóg és a Watson-Watt amplitúdóalapú, illetve a fogadott jel frekvenciájának változásán alapuló Doppler-eljárással szemben a korrelatív interferometrián (CI) alapuló megoldás jelentheti a választ a problémára. Ez a módszer a fogadott jel fázisának változásán alapul, mely az irányokat a több, egymás mellé helyezett antennaelemen észlelt vételi jelek fáziskülönbségének kiszámításával határozza meg. Ez a módszer az IPC (Impulse Pack Code) és a DSP (Digital Signal Processing) együttes használatával új távlatokat nyit az automatizált rádiótelemetriai alkalmazások (ARS) területén.

## **DEVELOPMENTS IN RADIO TELEMETRY OVER THE LAST 20 YEARS**

Many ecological studies use tracking methods to collect biological data on animal movements and/or behaviour. However, their effectiveness in small mammals is much more limited due to biological, environmental, methodological and technical difficulties. Examination of the methods used over the past twenty years has revealed a number of problems: i) limited use in continuous radio-tracking, ii) requires the constant work of one or more persons during the study period, iii) synchronization of measurements at the same time is problematic, iv) the measuring process is time consuming (the determination of a coordinate requires two or three measurements), v) simultaneous examination of several (up to 100) living organisms in parallel is hardly possible, vi) in the case of manual measurements, the physical and mental state of the investigator may affect the accuracy of the measurement, vii) they cannot be used for certain research questions due to their low resolution. Nevertheless, the correlative interferometry (CI) could be a solution to those used previously, such as amplitude-based manual direction finding and the Watson-Watt method, as well as Doppler direction finding, which uses the frequency variation of the received signal. Correlative interferometry determines the directions by calculating the phase difference between the received signals detected by several antenna elements placed side by side. This method opens up new horizons in the field of automated radio telemetry (ARS) applications using a combination of Impulse Pack Code method and Digital Signal Processing.

---

## FÁSSZÁRÚAK AZ EURÓPAI BÖLÉNY (*BISON BONASUS*) ÉTRENDJÉBEN

<sup>1</sup>*Ökoforestino Kft., Sopron, Magyarország*

<sup>2</sup>*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Vizi Ökológiai Intézet Tisza-kutató Osztály, Debrecen,  
Magyarország*

<sup>3</sup>*Órségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter, Magyarország*

*\*gyorikoosz@gmail.com*

A természetvédelmi élőhelykezelési céllal visszatelepített bölények táplálékpreferenciáját vizsgáltuk 2020/21-ben az Órségi Nemzeti Park Kondorfa Hegy-völgy Vadon Területén. A friss hullatékminták mikroszövettani elemzését és vegetációs felmérést végeztünk, hogy kiszámoljuk a növényfajok preferenciájának mértékét. A vizsgált területen 34 fa- és cserjefajt azonosítottunk, amelyből 10 fajt egyáltalán nem, a többit pedig eltérő intenzitással fogyasztották. A fásszárúakat a bölények egész évben kedvelték, különösen novembertől márciusig, a legfőbb tápnövényük a közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*) és a kökény (*Prunus spinosa*). A fenyőféléket képviselő erdei (*Pinus silvestris*) és lucfenyő (*Picea abies*) kisebb arányú jelenléte júliustól decemberig növekedett a táplálékban. A lombhullató fák közül a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei szil (*Ulmus minor*) és enyves éger (*Alnus glutinosa*) fordult elő rendszeresen. A cserjefajoknál a domináns kökény után a szederfajok (*Rubus* sp.) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fordult elő rendszeresebben. Az étrend szezonális változatosságának lehetőségét a fajgazdag kínálat: gyepek és erdők mozaikos jelenléte biztosította.



## LIGNEOUS PLANTS IN DIET OF THE EUROPEAN BISON (*BISON BONASUS*)

Őrség National Park Directorate reintroduced European bison for conservation aimed habitat treatment in Kondorfa village „Hill-valley wild” area. We researched on their diet in 2020/21 by microhistological analysis of faecal samples and vegetation survey to reveal seasonal food preferences. In the survey area 34 ligneous plant species were identified, except 10 of those bison ate the plants with varied intensity. Tree and shrub species dominated from November to March beside remarkable yearly presence in the diet; favourite plants were the Common hornbeam (*Carpinus betulus*) and Blackthorn (*Prunus spinosa*). Conifer species were represented by Scotch pine (*Pinus silvestris*) and Spruce (*Picea abies*) in smaller proportion increasing from July to December. Deciduous trees as English oak (*Quercus robur*), Small-leaved elm (*Ulmus minor*) and Common alder (*Alnus glutinosa*) were regular. Among shrubs dominant blackthorn were escorted by blackberries (*Rubus* sp.) and Black elder (*Sambucus nigra*). Opportunity of the flexible adaptation was ensured by the species-rich grassland and woodland mosaic landscape.

HORVÁTH GYÖZÖ<sup>1</sup>, SZÜNSTEIN MÁTÉ<sup>1,\*</sup>, NAGYFENYVESI ZOLTÁN<sup>1</sup>, GOSZTONYI BENCE<sup>1</sup>,  
SZÜCS BOLDIZSÁR<sup>1</sup>, SOÓS ANNA<sup>1</sup>, MICHAL ŠEVČÍK<sup>2</sup>, JAKUB KOŠŠA<sup>2</sup>, IMRICH JAKAB<sup>2</sup>,  
IVAN BALÁŽ<sup>2</sup>, FILIP TULIS<sup>2</sup>

---

## TEREPI TAPASZTALATOK AZ ÉSZAKI POCOK (*ALEXANDROMYS OECONOMUS*) RÁDIÓTELEMETRIÁS VIZSGÁLATÁBAN

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi kar, Ökológiai Tanszék, Pécs, Magyarország

<sup>2</sup> Constantine the Philosopher University in Nitra, Faculty of Natural Sciences, Nitra, Slovakia

\*[mate.szunstein@gmail.com](mailto:mate.szunstein@gmail.com)

Az északi pocok *Alexandromys oeconomicus mehelyi* alfaja jégkorszaki reliktum, mely természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű Magyarországon, fokozottan védett, Natura 2000 jelölőfaj. Fennmaradását veszélyezteti a számára ideális magassásos és náddal borított élőhelyek fragmentálódása, az élettér csökkenése, ami a vizes élőhelyek vonatkozásában világszerte jellemző tendencia. A faj megőrzésének érdekében létrehozott fajvédelmi terv sikerességéhez hozzájárul a fajra bizonyítottan és potenciálisan veszélyt jelentő tényezők feltérképezése. Magyarországon a környezeti hatásokra adott egyedi és populációs szintű válaszokat eddig csak elevenfogó csapdázással vizsgálták, amely önmagában nem ad kellő információt olyan kérdések megválaszolásához, mint a mozgásmintázat változása, illetve az élőhelyválasztás és élőhelyhasználat problémája. A fent említett kérdések vizsgálatára széles körben elterjedt módszer az egyedek rádiótelemetriás nyomkövetése, amely lehetővé teszi az állatok térbeli pozíciójának, a mozgások irányának és távolságának becslését. A Sármellék és Balatonszentgyörgy között, a Keleti-berek területén található északipocok-állomány egyedeit automatizált rádiótelemetriás rendszerrel monitoroztuk. A mérések 2023 novemberében zajlottak hét napon keresztül, mely idő alatt összesen kilenc kifejlett, 25 grammnál nagyobb tömegű egyedet (két hím, hét nőstény) láttunk el jeladóval. Az egyidejűleg rögzített transzmitterek száma hét volt, amelyeket három időcsoportba sorolva élesítettünk. Az automatizált rendszer vevőtornyai a vizsgált terület szélén, egymástól 50 m távolságra helyezkedtek el, melyek minden 10 percben három alkalommal pásztázták a területet. A legrövidebb megfigyelés 34.5 órán, míg a leghosszabb 180.5 órán keresztül zajlott. Eredményeink alapján a nagyobb mozgáskörzettel rendelkező egyedek a terület mozaikossága alapján további foltokra osztották fel a környezetet, melyeket különböző frekvenciával és különböző időben használtak.

## FIELD EXPERIENCE IN THE RADIO TELEMETRY STUDY OF THE ROOT VOLE (*ALEXANDROMYS OECONOMUS*)

The *Alexandromys oeconomicus mehelyi* subspecies of the Root Vole is a glacial relict, which is of high conservation importance in Hungary, a strictly protected, Natura 2000 species. Its critical conservation status due to the ongoing fragmentation of its preferred, reed-covered habitats. In an effort to ensure the species' preservation, a conservation action plan has been devised, necessitating a comprehensive assessment of both proven and potential threats. In Hungary, the response of this species to environmental pressures, both at an individual and population level, has been predominantly studied through live-trapping methodologies. However, such approaches alone are insufficient for addressing ecological questions, such as alterations in movement patterns, habitat use and selection. To delve deeper into these ecological intricacies, we employed radio telemetry, a widely used method. Our study focused on the population between Sármellék and Balatonszentgyörgy in the Eastern Berek region. Utilizing an automated radio telemetry system, we conducted measurements over a seven-day period in November 2023. During this time frame, we fitted with transmitters a total of nine mature individuals (two males, seven females), each weighing more than 25 grams. The receiver towers of the automated system were placed along the edge of the surveyed area, spaced 50 meters apart. These towers scanned the area three times every 10 minutes. Our observations ranged from a minimum duration of 34.5 hours to a maximum of 180.5 hours. Results indicated that individuals with larger home ranges divided the habitat into distinct patches, exhibiting varied frequencies and temporal preferences while utilizing these spaces.

---

## DENEVÉREKET VESZÉLYEZTETŐ EMBERI HATÁSOK ERDŐKBEN ÉS VÁROSOKBAN

<sup>1</sup> *Bakonyi Denevérvédelmi Alapítvány, Bakonypölöske, Magyarország*

<sup>2</sup> *Fővárosi Állat- és Növénykert, Budapest, Magyarország*

<sup>3</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország*

\* *meszi@bakonyidenever.hu*

A denevérek és az emberek között problémát okoz az együttélés, melynek elszennedői elsősorban a denevérek. Az épületlakó fajok, mint a törpedenevér (*Pipistrellus sp.*), a rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*) vagy a közönséges késideenevér (*Eptesicus serotinus*) megtalálják azokat a réseket, amelyek megfelelőek számukra szálláshelynek, esetleg szülőkolóniának. Hogy ne illegálisan végezzék a tulajdonosok a denevérek „eltüntetését”, az épületekből való kizárással és egyidejűleg különböző típusú odúk kihelyezésével tudunk segíteni. Fontos az időpont és a módszer is. Mindenképp szakembernek kell felmérnie a denevérkolóniát, hogy eldönthető legyen a kizárás időpontja, mivel a nem jó időben és módszerrel végzett tevékenység a kolónia eltűnését, esetleg az állatok pusztulását eredményezheti. A szigetelésbe építhető odúk tökéletes megoldást nyújtanak. Fontos az erdőlakó fajok megóvása is, mert az erdőirtások nem kedveznek számukra sem. Az alapítvány működési területén ezért több odútelepet is kialakítottunk, ahol reményeink szerint az olyan fajok, mint a nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*), a nagyfülű denevér (*Myotis bechsteini*) vagy a szőröskarú koraidenevér (*Nyctalus leisleri*) megfelelő életteret találnak majd.

## HUMAN IMPACTS ON BATS IN FORESTS AND CITIES

Coexistence between bats and humans can cause problems, with bats being the main victims. House-dwelling species such as *Pipistrellus* species, the Common noctule (*Nyctalus noctula*) or the Common serotine (*Eptesicus serotinus*) find niches that are suitable for them as shelters or breeding sites. To prevent owners from removing bats illegally, we can help by excluding them from buildings and at the same time installing different types of bat boxes. The timing and the method are important – in any case, a professional should assess the bat colony to decide when to exclude it, as the wrong timing and method can lead to the disappearance of the colony and possibly the death of the animals. Bat boxes that can be built into the insulation are the perfect solution. It is also important to protect the forest species, as deforestation does not favour them either. We have therefore set series of bat boxes in the Foundation's area of operation, where we hope species such as the Western barbastelle (*Barbastella barbastellus*), the Bechstein's bat (*Myotis bechsteini*) and the Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) will find a suitable habitat.



Favágás áldozatául esett rőt koraidenevérek (*Nyctalus noctula*). A szárnyakon és testen jól láthatóak a láncfűrész okozta sérülések. Noctule bats (*Nyctalus noctula*) that fell victim to logging. The injuries caused by the chainsaw are clearly visible on the wings and body.



Még hibernált, de telelésben megzavart, ébredező rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*). A still hibernating but disturbed and awakening noctule bat (*Nyctalus noctula*).



A szigetelésbe építhető mesterséges odúk megoldást jelenthetnek –  
fabetonból és fából készült változatok.

Artificial roosts that can be built into insulation could provide a solution –  
versions made of wood-concrete and wood are available.



Szigetelésből kimentett közönséges késeidenevér  
(*Eptesicus serotinus*).

A common serotine bat (*Eptesicus serotinus*) rescued  
from insulation.



Keresztbe vágott fatörzsben található odúban telelő  
rőt koraidenevérek (*Nyctalus noctula*) kolóniája.

A colony of noctule bats (*Nyctalus noctula*)  
hibernating in a cavity within a cross-cut tree trunk.

JUHÁSZ ERIKA<sup>1,2,3\*</sup>, VÁGI BALÁZS<sup>4,5</sup>, MOLNÁR ZSOLT<sup>1</sup>, TÓTH BALÁZS<sup>6</sup>, SZALÓKY ZOLTÁN<sup>7,8</sup>,  
SALLAI ZOLTÁN<sup>9</sup>, SZABÓ GYULA<sup>3,10</sup>, KLÉBERT ANTAL<sup>6</sup>, SÁRI GERGŐ<sup>6</sup>, JUHÁSZ LILLA<sup>6,11</sup>,  
CZABÁN DÁVID<sup>12</sup>, BEDE-FAZEKAS ÁKOS<sup>1,13</sup>, KATONA KRISZTIÁN<sup>14</sup>, MÉSZÁROS ÁDÁM<sup>7,15</sup>,  
PALÁSTI PÉTER<sup>16,17</sup>, BENCZE DÁVID<sup>17</sup>, POPOVICS DÁNIEL<sup>18</sup>, BIRÓ MARIANNA<sup>1</sup>

---

## AZ EURÁZSIAI HÓD TÁJÁTALAKÍTÁSÁNAK HATÁSAI A VÍZI ÉS VÍZPARTI ÖKOSZISZTÉMÁRA

<sup>1</sup> HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót,  
Magyarország

<sup>2</sup> Nemzeti Egészségbiztonsági Laboratórium, Ökológiai Kutatóközpont, Budapest,  
Magyarország

<sup>3</sup> ELTE Biológiai Intézet, Biológia Doktori Iskola, Budapest, Magyarország

<sup>4</sup> HUN-REN-DE Reprodukciós Stratégiák Kutatócsoport, Debrecen, Magyarország

<sup>5</sup> Debreceni Egyetem, Biodiverzitás, Klímaváltozás és Vízgazdálkodás Koordinációs  
Kutatóközpont, Debrecen, Magyarország

<sup>6</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Esztergom, Magyarország

<sup>7</sup> HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Vízi Ökológiai Intézet, Budapest, Magyarország

<sup>8</sup> Víz tudományi és Vízbiztonsági Nemzeti Laboratórium, HUN-REN Ökológiai  
Kutatóközpont,

Vízi Ökológiai Intézet, Budapest, Magyarország

<sup>9</sup> Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred, Magyarország

<sup>10</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék,  
Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Budapest, Magyarország

<sup>11</sup> Talpalatnyi Vadon Természetmegőrzési Alapítvány, Peröcsény, Magyarország

<sup>12</sup> Tárnok, Magyarország

<sup>13</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Környezet- és Tájföldrajzi  
Tanszék, Budapest, Magyarország

<sup>14</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, Magyarország

<sup>15</sup> ELTE Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest, Magyarország

<sup>16</sup> Szegedi Tudományegyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Szeged, Magyarország

<sup>17</sup> Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Szeged, Magyarország

<sup>18</sup> Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Debrecen, Magyarország

\*juhasz.erika@ecolres.hu

A Magyarországról korábban kipusztult eurázsiai hód három évtizeddel ezelőtt kezdte visszafoglalni korábbi élőhelyeit, hazai állomány nagysága 2020-ra elérte a 10-11 ezer példányt. Kutatásunk során a faj szelektív rágásának és gátépítésének ökológiai hatásait mutatjuk be. A szelektív rágást 31 élőhelyen vizsgáltuk, melyek közül 20 folyók, 11 pedig kisvízfolyások mentén található. A gátépítés vízi makrogerinctelen, hal-, kétéltű- és madárfajokra gyakorolt hatásairól négy területen – a Tápiómentén, az Egres-pataknál, a Váli-víznél és a Nyugat-Börzsönyben – gyűjtöttünk adatokat. A hódok szignifikánsan preferálják a fűz- és nyárfajokat a kínálatban jelen lévő inváziós és egyéb, őshonos fás szárú fajokkal szemben, továbbá előnyben részesítik a vékony ágakat és törzseket a vastagabbakkal szemben. Így tevékenységükkel megváltoztathatják a vízparti fás szárú sáv fajösszetételét és szerkezetét. A gátépítés eredményeként a vízáramlás lelassul, a vízhez kötődő bogárfajok száma és diverzitása szignifikánsan nagyobb a hód által duzzasztott állóvízi jellegű szakaszokon. A hódgátak részleges és időszakos átjárhatósági akadályt képeznek a halak számára, az élőhelyi heterogenitás növekedése és a gyorsfolyású szakaszok megfoghatósága eltérő hatást gyakorolhat a különböző halfajokra, mely hatások még nem kellően feltártak. A duzzasztás révén többhektáros, sekély vizű elöntések jönnek létre, melyek eredményeink szerint több száz, olykor több ezer kétéltű számára nyújtanak szaporodóhelyet. Hat hódlocsár vizsgálata során több mint 110 madárfajt figyeltünk meg, köztük számos védett és fokozottan védett fajt is. A tájatalakítás komplex ökológiai hatásaira való tekintettel a hód menedzmentjére nem tekinthetünk kizárólag egy faj védelméről szóló kérdésként. Ehelyett a hód kedvező hatásainak és az általa létrehozott értékes élőhelyeknek a következetes védelmére kell törekednünk, és országos, valamint regionális stratégia kidolgozására van szükség.

## **THE IMPACTS OF EURASIAN BEAVER'S LANDSCAPE TRANSFORMATION ON AQUATIC AND RIPARIAN ECOSYSTEMS**

The Eurasian beaver, previously extinct in Hungary, began to reclaim its former habitats three decades ago, and its population reached 10-11 thousand specimens by 2022. In our study, we investigated the ecological effects of the species' selective foraging and dam construction. Selective foraging was investigated at 31 study sites, 20 of which are located along rivers and 11 along small watercourses. Regarding the effects of dam construction on aquatic macroinvertebrates, fish, amphibians, and bird species, we collected data in four regions, in the Tápió region, along the Egres stream, and the Váli stream, and in the Western part of the Börzsöny mountains. Beavers significantly prefer willow and poplar



species over the invasive and other native woody species present in the supply, and they also prefer thin branches and trunks over thicker ones. Thus, their activity can change the species composition and structure of the woody vegetation along the waterbank. As a result of the dam construction, the stream slows down, which leads to a significant increase in the number and diversity of water-related Coleoptera in the stagnant water sections dammed by beavers. Beaver dams form a partial and temporary obstacle to the movement of fish. The increase in habitat heterogeneity, and the reduction of fast-flowing sections may have different effects on different fish species, which effects have not yet been sufficiently explored. Due to damming, wetlands with shallow water and an area of several hectares are created, which provide a breeding site for hundreds, sometimes thousands of amphibians. During the examination of six beaver swamps, we observed more than 110 bird species, including many protected and strictly protected species. In the light of the complex ecological effects of the landscape transformation presented here, beaver management cannot be viewed as an issue of protecting of a single species. Instead, we should strive to the protection of the beaver's beneficial effects and the valuable habitats it creates. It is necessary to develop national and regional beaver impact management strategies.



Hódgátakkal és mesterséges fenékküszöbökkel rekonstruált vizes élőhely a Tápiómentén. Fotó: Szendőfi Balázs  
A wetland reconstructed with beaver dams and artificial weirs along the Tápió River. Photo: Balázs Szendőfi

KATONA KRISZTIÁN<sup>1,2\*</sup>, HORVÁTH ZSOLT<sup>1</sup>, GALAMBOS LÁSZLÓ<sup>3</sup>, SZABÓ LÁSZLÓ<sup>1,2</sup>, MÁRTON MIHÁLY<sup>1,2</sup>, BIRÓ ZSOLT<sup>1,2</sup>

---

## A MOSÓMEDVE (*PROCYON LOTOR*) MEGJELENÉSE ÉS HATÁSAI MAGYARORSZÁGON

<sup>1</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, Magyarország

<sup>2</sup> Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem,  
Gödöllő, Magyarország

<sup>3</sup> Ócsa Természetvédő Vadásztársaság, Ócsa, Magyarország

\*katona.krisztian@uni-mate.hu

A mosómedve (*Procyon lotor*) hazánkban egyre gyakrabban észlelt inváziós ragadozó faj. Bár Európában számos országban régebb óta jelen van, viselkedéséről, ökológiai hatásairól nagyon kevés ismeretünk van. Kutatásunkban a mosómedve táplálékszerző viselkedéséből valószínűsíthető fészekrablás jelentőségét vizsgáltuk. Hipotéziseink szerint a mosómedve kifoszthatja a madarak fészekaljait, és mivel jól mászik fára, ezért a talajszint mellett a cserje- és lombkoronaszintben is megmutatkozhat a hatása. A Pest megyében található erdős területen talajra és cserjékre helyeztünk ki műfészkeket, illetve fákra szereltünk fel faodúkat, melyekbe tyúktojásokat helyeztünk. A fészkeket egy-egy héten keresztül figyeltük folyamatosan vadkamerákkal. Minden csoportban 20 ismétléssel dolgoztunk a kihelyezési helyszínek változtatásával, négy egymás utáni periódusban a május-júniusi fészkelési időszakban. Meglepően erőteljes mosómedve-aktivitást észleltünk, hat megfigyelési helyen is detektáltuk a mosómedve megjelenését. A faj mindhárom fészektípusnál megjelent, és nappali és éjszakai képeket is készítettünk róla. A talaj- és bokorszinten található fészkeket a mosómedve egyértelműen ki is fosztotta, azokhoz többször vissza is tért. A mosómedve mellett gyakori zsákmányoló volt a vaddisznó és a nyuszt is, de rögzítettük nagy fakopáncs és pirók erdeiegér tojásfogyasztását is. Vizsgálatunk az első hazai bizonyíték a mosómedve fészekpredációs viselkedésére és erőteljes hatására a hazai életközösségekben. A mosómedve állomány szabályozása alapvető feladat a faj további terjeszkedésének megakadályozására.

## THE APPEARANCE OF RACCOON (*PROCYON LOTOR*) AND ITS EFFECTS IN HUNGARY

The Raccoon (*Procyon lotor*) is an invasive predator species that is increasingly being observed in Hungary. Although it has been present in many countries in Europe for a long time, there are very few studies on its behavior and ecological effects in the wild. We examined the significance of possible nest predation based on the foraging behavior of raccoons. According to our hypotheses, the raccoon can predate the nests of birds, and since it climbs trees well, its effects can be seen at the shrub and canopy level, as well, in addition to nests on the ground. In a forested area in Pest county, we placed artificial nests on the ground and bushes, and installed wooden nests on trees, in which hen eggs were placed. We monitored the nests continuously for a week with wildlife cameras. In each group, we worked with 20 repetitions by changing the placement locations in four consecutive sessions during the May-June nesting period. A surprisingly strong Raccoon activity was observed, and the presence of Raccoons were detected at six sites. The species appeared at all three nest types and both day and night pictures were taken. The Raccoon evidently preyed on the ground and bush-level nests, and returned to them several times. In addition to the raccoon, the Wild boar and the Pine marten were also frequent nest predators, but the consumption of eggs by woodpeckers and Striped field mice was also found. In Hungary, our study is the first evidence of the Raccoon's nest predation and its strong impact on natural communities. Control of the Raccoon population is a fundamental task to prevent the further expansion of the species.

KISS CSABA<sup>1\*</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>2</sup>

---

## EMLŐS RAGADOZÓK ÉS ZSÁKMÁNYAIK TÉRBELI VIZSGÁLATA KAMERACSAPDÁKKAL GYŰJTÖTT ADATOK ALAPJÁN

<sup>1</sup> *Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Állattani Tanszék, Eger, Magyarország*

<sup>2</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország*

\**kiss.csaba@uni-eszterhazy.hu*

A Bükk nyugati részén 2020 óta működik vadkamera-hálózat grid elrendezésben, aminek célja a térség közepes és nagytestű emlőseinek monitorozását megalapozó, statisztikai módszerekkel végzett tér- és időbeli vizsgálat. A kamerák hosszú időszakon át fix helyen működnek; a térbeli vizsgálathoz azonos időintervallumban végzett adatgyűjtések eredményeit használtuk. Területfoglalási (occupancy) és lineáris modellek segítségével kezdtük meg az adatok kiértékelését, elsősorban a ragadozó emlősök és zsákmányaik tekintetében. A modellek segítségével meghatároztuk a fajok egymásra hatását (kompetítorkapcsolat és zsákmányinterakciók), illetve a detektálások számára esetleg hatást gyakorló élőhelyi tényezőket, amelyek részben a Corine Land Cover adatbázisból, illetve a távolságok esetében térképi mérésekből származnak. Farkasdetektálási adatokkal épített, szignifikáns eredményt adó modellben erős pozitív hatást mutatott a muflon, míg a többi változó hatása lényegesen kisebbnek bizonyult. Az utak közelsége nem befolyásolta a farkas előfordulását, a faj egyedül a településeket kerüli. A vadmacskamodellben erős negatív hatást kaptunk „a mesterséges felszínnek” kiterjedésére és gyengébb pozitív hatást a mezei nyúl jelenlétére, valamint a gyepek méretére. A többi interakció esetében a farkas egyedül a rókánál mutat hatást, ami közepesen negatív. Ugyanebben a modellben a nyúl hatása szintén közepesen pozitív. A gímszarvas és az őz modelljeiben nem jelenik meg a farkas.

## SPATIAL ANALYSIS OF MAMMALIAN PREDATORS AND THEIR PREY USING CAMERA TRAP DATA

Since 2020, a network of trail cameras has been monitoring medium and large mammals in the western part of the Bükk Mts. These cameras were deployed for extended periods, and data were collected at the same interval for spatial analysis. Occupancy and linear models were used to evaluate the data, focusing on predatory mammals and their prey, to determine species interactions and the potential effect of habitat factors using Corine Land Cover data and map measurements.

A model using Wolf detection data showed a strong positive effect on Mouflon, but other variables had significantly smaller effects. Wolf occurrence was unaffected by road proximity but avoided settlements. In the wildcat-model, „artificial surfaces” had a strong negative effect, while European hare presence and grassland size had weaker positive effects. Wolf showed a moderately negative effect on Red foxes and a moderately positive effect on hares. Wolves were not present in Roe deer and Red deer models.



Vadmacskáról készült felvétel a Bükk hegység nyugati peremvidékén.  
A recording of a wildcat made on the western edge of the Bükk Mountains.

LANSZKI ZSÓFIA\*

## VÍRUSVADÁSZAT BANGLADESBEN

*Virologiai Nemzeti Laboratórium, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, Magyarország*  
*\*lanszkizsofi@gmail.com*

Az utóbbi évtizedekben történt nagymértékű népességnövekedés következtében Banglades a világ legsűrűbben lakott országainak egyike. A természeti erőforrások szinte korlátok nélküli kihasználásából adódóan nagymértékű biodiverzitás-csökkenés tapasztalható az ország szinte teljes területén. További probléma a népességnövekedés következtében az interakciók számának növekedése, ami lehetőséget teremt a különböző betegségek terjedésének. Munkánk során célunk volt az indiai repülőróka (*Pteropus medius*) esetében a Nipah-vírus, míg a kóbor kutyák esetében a Canine Distemper Virus (szopornyica) helyszínen történő vizsgálata. A Nipah-vírus emberek esetében magas mortalitású, súlyos betegséglefolyású vírus. A szopornyica emberekre veszélytelen, ellenben kutyákra és a kutyákon kívül más fajokra, mint például a Bangladesben is előforduló tigrisre (*Panthera tigris*) is komoly kockázatot jelent. A Nipah-vírus vizsgálata a téli időszakban, míg a szopornyicavizsgálat két alkalommal, a téli és nyári időszakban történt 2023-ban. A minták gyűjtését mindkét vizsgálat során helyi szakemberek bevonásával végeztük, majd a mintákat a helyszínen felállított terepi laboratóriumban teszteltük.



1-2. ábra: Vizeletminta gyűjtése indiairepülőróka (*Pteropus medius*)-kolóniák alatt

Figures 1-2: Collection of urine samples beneath colonies of Indian flying foxes (*Pteropus medius*).

## VIRUS SURVEILLANCE IN BANGLADESH

Bangladesh is one of the most densely populated countries in the world, due to a large population increase in recent decades. As a consequence of the almost unrestricted exploitation of natural resources, there is a large-scale loss of biodiversity in almost all parts of the country. A further problem is the increase in the number of interactions due to population growth, which creates opportunities for the effective spread of various diseases. In our work, we aimed to study Nipah virus in Indian flying fox (*Pteropus medius*) and Canine Distemper Virus (CDV) in stray dogs on the spot. The Nipah virus has a high mortality rate and a severe course of disease in humans. The CDV has no effect to humans but poses a serious risk to dogs and other species, such as the Tiger (*Panthera tigris*), which also lives in Bangladesh. The Nipah virus was tested in winter, while the CDV was tested twice, in winter and summer 2023. Samples were collected during both surveys by the inclusion of local experts and tested in a field laboratory set up on site.



3-4. ábra: Nyálminta gyűjtése helyi kóbor kutyáktól

Figures 3-4: Collection of saliva samples from local stray dogs.



5-6. ábra: „Terepi laboratórium”

Figures 5-6: "Field laboratory".

---

## VADMACSKAÉSZLELÉSEK (*FELIS SILVESTRIS*) ÉS AZOK ELEMZÉSE A BÖRZSÖNY TERÜLETÉN

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, Magyarország*

*\*majorb@dinpi.hu*

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, valamint a Börzsöny Alapítvány adatbázisaiban szereplő vadmacska-megfigyelések térképi állományából a faj területhasználatát, élőhelyi preferenciáját közelítő becsléssel bemutató hőtérképet állítottunk elő, majd ezt az állományt egyrészt az SH4/13 azonosítószámú pályázatban kidolgozott módszertan szerint a Börzsönyben felvett több mint 33.000 db pont relevánsnak ítélt termőhelyi és faállomány-szerkezeti (sziklafal, szilkaletörés, kövesség, faállomány szerkezetessége, vastag álló holtfa és facsonk előfordulása, fekvő holtfa mennyisége, mikrohabitatok száma), másrészt az Országos Erdőállomány Adattár releváns adataival (üzemmód, 1-es jelzőszámú állományrész minimum és maximum kora, utolsó használat ideje és módja) vetettük össze. Az eredmények alapján az észlelések szignifikáns statisztikai kapcsolatot mutatnak az alábbi változókkal: pozitív a kapcsolat a terület sziklásságával, a sziklafalak, letörések előfordulásával, a termőhely kövességével; szintén fontos tényezőnek mutatkozott a fekvő holtfa mennyisége. A természetszerű erdők, valamint a faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódú erdőrészeket magasan felülreprezentáltak a faj által használt területek között. A régebben használt erdőrészek szintén felülreprezentáltak a területhasználatban. Az adatok elemzése kapcsán fontos megemlíteni a kameracsapdák adatainak autokorreláltságát (véltetően a vadmacska számára előzetesen kedvezőnek gondolt helyre kerülnek kihelyezésre), de ezt a csapázások és a véletlen megfigyelések együttesen megfelelően ellensúlyozzák. Az elemzés alapján kijelenthető, hogy a faj számára fontosak a nagyobb területű, nem bolygatott, faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódban levő állományok, ahol az orográfiai viszonyok megfelelő búvóhelyeket kínálnak a vadmacska számára.



## EUROPEAN WILDCAT (*FELIS SILVESTRIS*) DETECTIONS AND THEIR ANALYSIS IN THE AREA OF THE BÖRZSÖNY MOUNTAINS, HUNGARY

According to the databases of the Duna-Ipoly National Park Directorate and the Börzsöny Foundation about Wildcat detections, a heat map was created to showcase the area use and habitat preference based on approximate estimation. First, based on the methodology developed in the project SH4/13, the 33.000 recorded points in the Börzsöny Mountains, the map stock was analyzed for the variables considered relevant in the site type and stand-structure (rock wall, slopes, rockiness, tree stand structure, presence of thick standing dead wood and tree stub, amount of lying dead wood, number of microhabitats). On the other hand, the map stock was compared to the relevant data of the National Forest Stock Database (silvicultural system, the minimum and maximum age of the stock number 1., and the time and mode of the last usage). Based on the results, a significant statistical connection was found with the following variables: a positive relationship with the rockiness of the area, the occurrence of rock walls and slopes, the stony nature of the site type; the amount of lying dead wood was also found to be an important factor. Semi-natural forests, as well as forest fragments not used for timber production, are highly overrepresented among the areas used by the species. Formerly used forest fragments are also overrepresented in area use. Regarding the data, it is important to mention the autocorrelation of the camera trap data (presumably put on sites more suitable for Wildcats), but this has been adequately compensated by tracking data and random observations. As a result of the analysis, large areas, undisturbed stands with non-timber production mode, where the orographic conditions offer suitable hiding places for the Wildcat, are important for the species.



2023. októberi felvétel egy vadmacskáról a Börzsöny területén (fotó: Major Borbála és Darányi László).  
European wildcat sighting reported in Börzsöny area in October 2023 (photo credit: Borbála Major and  
László Darányi)

MOLDOVÁN ORSOLYA<sup>1,3</sup>, BALOGH SZABOLCS<sup>1\*</sup>, BAKÓ GÁBOR<sup>2</sup>, MOLNÁR ZSOLT<sup>2</sup>, NÉMETH  
ATTILA<sup>4,5</sup>, SZABÓ GYULA<sup>1</sup>

## FÖLDIKUTYA-ÉLŐHELYEK VIZSGÁLATA A LEVEGŐBŐL, A HRAMN-MÓDSZERTAN HASZNÁLATÁVAL

<sup>1</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen, Magyarország

<sup>2</sup> Interspect Csoport, Halásztelek, Magyarország

<sup>3</sup> Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola, Debreceni Egyetem, Debrecen, Magyarország

<sup>4</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék, Debrecen,  
Magyarország

<sup>5</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, Magyarország

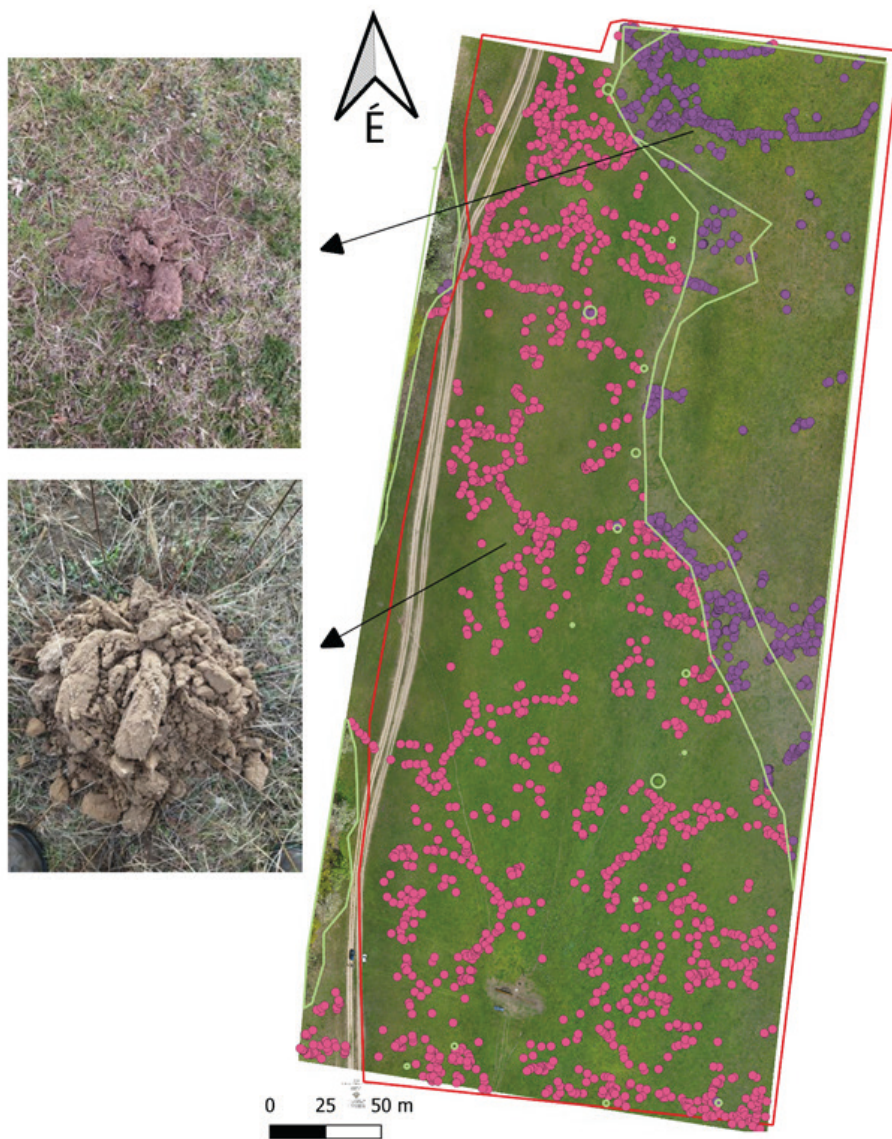
\*baloghszabolcs@hnp.hu

A földikutyák (Rodentia: Spalacidae) jelenlétét jelző túrások kataszterezésével ellenőrizhető a populáció mérete, és amennyiben ismerjük az adott élőhely talajviszonyait, a kitúrt föld színéből akár a járatok és kamrák mélységére is következtethetünk. A HRAMN (High Resolution Aerial Monitoring Network – Nagy Felbontású Repülőgépes Monitoring Hálózat) – a tájrészletek helyszíni validálása mellett – nagy terepi felbontású légi térképezéssel dokumentálja három európai uniós tagállam mintaterületeit a természeti és tájértékek, valamint a természetközeli állapotú és antropogén területek ökoszisztéma-szolgáltatásainak monitoringja érdekében. A pilot projekt során a HNPI területén a földikutyák élőhelyeinek és potenciális előfordulási területeinek felmérése során a HRAMN klasszikus geoinformatikai állományait hozzuk létre, azaz nem térünk el a módszertanban általánosan elkészített távérzékelési termékektől. A légi felmérés a kiemelt fontosságú területeken 0,5-1 cm terepi felbontású, RMSE 20 cm geometriai megbízhatóságú ortofotó-mozaikot, legalább 20-35 cm terepi részletességű térmodellt igényel. Második lépésben a domborzatmodell és az ortofotó-mozaik segítségével egy foltterképen lokalizáljuk azokat a részterületeket, amelyek vizsgálata részletes terepi bejárást követel meg. Ezután a túrásokat az ortofotó-mozaik interpretálásával pontterképen lokalizáljuk. A művelet közben észlelt anomáliák alapján módosítható, pontosítható a részletes terepi bejárást területét kijelölő foltterkép. Végül az élőhelyet kataszterező foltterképen is lehatárolható a földikutyák járathálózata a pontterképen látható szélső túrások alapján. Tehát a HNPI digitális archívuma az adott lerepülési időpontra vonatkozóan a következő térképfedvényekkel gyarapszik: ortofotó-mozaik,

digitális domborzatmodell, digitális felületmodell, túráskataszter, járatrendszert lokalizáló foltterkép, illetve speciális (magas növényzettel, egyéb emlősfajok túrásai által érintett) részterületeket lokalizáló foltterkép.

## **AIRBORN MAPPING OF MOLE RAT COLONIES USING THE HRAMN METHODOLOGY**

The population size of Blind mole-rats (Rodentia Spalacidae) can be monitored by mapping the mounds indicating their presence. If we are familiar with the local soil conditions of a given habitat, we can infer the depth of tunnels and chambers from the color of the excavated soil. The High Resolution Aerial Monitoring Network (HRAMN) documents the sample areas of three EU member states through high-resolution aerial remote sensing performed with additional on-site survey, aiming to monitor natural and landscape values, as well as the ecosystem services of natural and anthropogenic areas. During the pilot survey of Blind mole-rat habitats and potential occurrence areas in the operational area of the Hortobágy National Park Directorate, we create classic geoinformation datasets for HRAMN, adhering to the methodology commonly applied in HRAMN remote sensing products. The aerial survey in priority areas requires a spatial resolution of 0.5-1 cm orthophoto mosaic with a geometrical reliability of RMSE 20 cm, and a terrain model with at least 20-35 cm spatial resolution. In the second step, using the terrain model and orthophoto mosaic, we identify sub-areas that require detailed on-site exploration. Subsequently, we locate the mounds on a point map by interpreting the orthophoto mosaic; the polygon map outlining the areas for detailed on-site exploration can be modified and refined based on anomalies observed during the operation. Finally, the network of Blind mole-rat tunnels is delineated on the spot map cataloging the habitat. Therefore, the national park's digital archive is enriched for the given remote sensing (data acquisition) time with the following map layers: orthophoto mosaic, digital terrain model, digital surface model, mound catalog, polygon map locating tunnel systems, and a specialized polygon map locating areas affected by high vegetation and mounds of other mammalian species.



- 2023.04.27. Földikutya túrásnyomok
- Kontrolligényes területeken lévő túrások
- Kontrolligényes terület
- Hajdúbagosi földikutya-rezervátum TT (Hajdúbagosi-legelő HUH20017)



M.O. - B.Sz. - B.G. HNPI - Interspect Kft. - HRAMN

Magenta dot: 2023.04.27. Mole rat burrow traces  
 Purple dot: Burrows in areas requiring monitoring  
 Green line: Area requiring monitoring  
 Red line: Hajdúbagosi Mole Rat Reserve Nature Protection Area (TT)

MOLDOVÁN ORSOLYA<sup>1,2,\*</sup>, SCHNEIDER VIKTOR<sup>3</sup>, NÉMETH ATTILA<sup>4,5</sup>

---

## TAPASZTALATOK ÉS JAVASLATOK A FÖLDIKUTYA-ÁLLOMÁNYOK VÁLTOZÁSÁNAK NYOMON KÖVETÉSE KAPCSÁN

<sup>1</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen, Magyarország

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország

<sup>3</sup> Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, Magyarország

<sup>4</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék, Debrecen,  
Magyarország

<sup>5</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, Magyarország

\* [moldovanorsolya@hmp.hu](mailto:moldovanorsolya@hmp.hu)

A földikutyák hazánk legveszélyeztetettebb emlősállatai közé tartoznak. Mivel szélsőségesen alkalmazkodtak a talajlakó életmódhoz, egyedszámbecslésük, monitorozásuk rendkívül nehéz feladat, de természetvédelmi jelentőségük miatt nagy szükség van megbízható állományadatokra. A földikutya-állományok felmérésére és a változások nyomon követésére az 1980-as évek óta történtek próbálkozások, így napjainkra kellő mennyiségű adat és módszertani ismeret gyűlt össze, hogy ajánlásokat fogalmazhassunk meg egy, az ország egész területén használható állományfelmérési protokoll kidolgozásához. Ennek keretében azonosítottuk az állományfelmérés módszertanának legjelentősebb problémáit, nehézségeit. Egyike ezeknek a vizsgált területen előforduló talajlakó emlősfajok meghatározása. Egy területen a földikutyák előfordulására a felszínről csak a túrásaik jelenléte alapján tudunk következtetni, de a legtöbb földikutya-élőhelyen számolnunk kell más talajlakó emlősök előfordulásával is. A földikutyatúrák morfológiája a különböző élőhelyeken nagyon eltérő lehet, ami szintén nehezíti felismerésüket. Az élőhelyek talajtani sokfélesége további nehézséget is okozhat, különösen a különböző élőhelyek földikutya-állományainak összehasonlításakor. A felmérések idejének megválasztása szintén fontos, különös tekintettel a növényzeti borítottság, az állomány évszakos dinamikája és a megelőző időszak időjárása okozta problémák miatt. Az elmúlt évek állományfelméréseinek tapasztalatai alapján javaslatokat teszünk a földikutyák állományváltozásainak minél pontosabb és egységesebb nyomon követésére, bemutatva az egyedi esetek tanulságait, valamint az általunk tapasztalat nehézségeket is.

## **FIELD EXPERIENCES AND RECOMMENDATIONS FOR A UNIFIED MONITORING SYSTEM OF BLIND MOLE RAT POPULATIONS IN HUNGARY**

Blind mole-rats are among the most endangered mammals of Hungary. Nevertheless, because of their subterranean lifestyle, estimating their population number and monitoring the population trends are extremely difficult tasks. However, due to their conservation importance, there is a great need for reliable data. Since the 1980s a sufficient amount of data and methodological information has been gathered to formulate recommendations for a unified monitoring protocol. In this context, we identified the most significant problems and difficulties of the monitoring methodology. We can infer the presence of blind mole-rats in a given habitat based on the presence of their mounds; however, in most habitats we have to take into account the presence of other subterranean mammals, as well. Furthermore, the morphology of blind mole rats' mounds can be very different in the different habitats, and the soil diversity can cause additional difficulties. The choice of the time of the surveys can also be important, with regard to the vegetation cover, the annual activity of blind mole rats and the weather and rainfall of the preceding periods. Based on the field experiences of the recent years, we make suggestions for an unified monitoring protocol and present the lessons learned from the different cases.



A földikutya túrások azonosítását segítő jellemzők (A: túrás mérete; B: elhelyezkedés, mintázat; C: túrások távolsága; D: hurkák (átmérője); E: gyökérdarabok; F: járat alakja, átmérője; G: orrlenyomatok).  
 Characteristics aiding in the identification of mole rat burrows (A: size of the burrow; B: location, pattern; C: distance between burrows; D: tunnels (diameter); E: root fragments; F: shape and diameter of the tunnel; G: nose prints).

MÁTICS RÓBERT<sup>1,2\*</sup>, PANKOVICS PÉTER<sup>3</sup>, TAKÁTS KÁROLY<sup>3</sup>,  
BOROS, ÁKOS<sup>3</sup>, REUTER GÁBOR<sup>3</sup>

---

## ISMERT ÉS ISMERETLEN KÓROKOZÓK SÜNÖKBEN

<sup>1</sup> PTE ÁOK Magatartástudományi Intézet, Pécs, Magyarország

<sup>2</sup> Magyar Természetkutató Egyesület, Ajka, Magyarország

<sup>3</sup> PTE KK Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet, Pécs, Magyarország

\*bobmatix@gmail.com

Mivel az emberi fertőző betegségek 60-70%-a zoonotikus eredetű, melyek a közelmúltban több esetben világiárványokat is okoztak, a potenciálisan zoonotikus kórokozók vizsgálata időszerű kérdés. A kórokozók között a vírusok jelentős szereplők, de a becslések alapján a fajok mindössze 1-5%-a ismert. A tüskés sünök (*Erinaceinae*) óvilági fajokat magába foglaló alcsaládot alkotnak 19 fajjal. Közülük többet is hobbiállatként tartanak, mások urbanizálódnak. Ennek kapcsán tárgyaljuk, milyen módon kerülhetnek át vírusok az emberre; a sünök mely ökológiai-evolúciós tulajdonságai teszik őket alkalmassá zoonózi-sok közvetítésére, és hogy eddig milyen zoonotikus eseteket ismerünk velük kapcsolatban.

Végül egy 2023-ban keleti sünben (*Erinaceus roumanicus*) felfedezett új vírusfaj kapcsán tárgyaljuk, hogy mit tudhatunk meg egy teljesen ismeretlen fajról annak rokonsági viszonyait áttekintve.

## KNOWN AND UNKNOWN PATHOGENS IN HEDGEHOGS

Since 60-70% of human infectious diseases are of zoonotic origin and have recently caused world pandemics, the examination of potentially zoonotic pathogens is a timely issue. Among the pathogens, viruses are significant players, yet – based on estimates – only 1-5% of the species are known so far. The spiny hedgehogs (*Erinaceinae*) is a subfamily consisting of 19 Old World species. Some of them are kept as pets, others are urbanized. In this context, we discuss how viruses can be transmitted to humans; which ecological-



evolutionary properties of hedgehogs make them suitable for transmitting zoonoses and what zoonotic cases we know about so far.

Finally, in connection with a new species of virus discovered in the Northern white-breasted hedgehog (*Erinaceus roumanicus*) in 2023, we discuss what we can learn about a completely unknown species by reviewing its relationships with other viruses.

NÉMETH ATTILA<sup>1,2\*</sup>, MIZSEI EDVÁRD<sup>3,4</sup>, LACZKÓ LEVENTE<sup>5,6</sup>, CZABÁN DÁVID<sup>7</sup>,  
HEGYELI ZSOLT<sup>8</sup>, LENGYEL SZABOLCS<sup>4</sup>, CSORBA GÁBOR<sup>9</sup>, SRAMKÓ GÁBOR<sup>5,6</sup>

---

## RENDSZERTAN ÉS TERMÉSZETVÉDELEM – A FÖLDIKUTYÁK FILOGENETIKAI VIZSGÁLATÁNAK LEGFRISSEBB EREDMÉNYEI

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék, Debrecen,  
Magyarország

<sup>2</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, Magyarország

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, Ökológia Tanszék, Debrecen, Magyarország

<sup>4</sup> HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Konzervációökológiai Kutatócsoport, Debrecen,  
Magyarország

<sup>5</sup> Debreceni Egyetem, Növénytan Tanszék Evolúciós Genomikai Kutató Csoport, Debrecen,  
Magyarország

<sup>6</sup> HUN-REN-DE Természetvédelmi Biológiai Kutatócsoport, Debrecen, Magyarország

<sup>7</sup> Tárnok, Magyarország

<sup>8</sup> Milvus Csoport – Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Marosvásárhely, Románia

<sup>9</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

\*dr.attila.nemeth@gmail.com

A veszélyeztetett fajok hatékony védelme elképzelhetetlen megalapozott rendszertan nélkül. A hazai földikutyák globális természetvédelmi helyzetének meghatározását is, a legutóbbi időkig, a csoport tisztázatlan rendszertana akadályozta. A kérdés megoldásához a kistestű európai földikutyák (*Nannospalax*) egész csoportjának leszármazási viszonyait kellett előbb tisztázni. Az elemzésekbe a több mint 30 európai földikutyataxon közül három kivételével valamennyit sikerült bevonni, így először nyílt lehetőség arra, hogy átfogó képet kapjunk a csoport egészének molekuláris filogenetikájáról. A vizsgálatokhoz két sejtmagban kódolt és egy mitokondriális gén szekvenciáit használtuk fel. A konkatenációs és koaleszcencia-alapú filogenetikai rekonstrukciók eredményei szerint a korábban feltételezett egyetlen fajcsoport tagjai helyett három különböző fajcsoport képviselőit találjuk meg Európában, az eddig elismert egyetlen faj helyett pedig 11 különböző földikutyafaj honos a kontinensen. Az eredmények bebizonyították, hogy Magyarország területén is két, egymástól nagymértékben különböző földikutyafaj honos. A délvidéki és a magyar földikutyát így a Pannon

Biogeográfiai Régió bennszülött, endemikus emlősfajainak tekinthetjük. Remélhetőleg az új eredmények segítségével új források és lehetőségek is megnyílnak Magyarország földikutyáinak megőrzéséhez.

## **TAXONOMY AND CONSERVATION - THE LATEST RESULTS OF THE PHYLOGENETIC INVESTIGATIONS OF BLIND MOLE RATS**

Well-established taxonomy is essential for species-based conservation. The unclear taxonomy of the European *Nannospalax* Blind mole rats significantly hindered the determination of the conservation status of Blind mole rats in Hungary until recently. To solve this problem all but three of the more than 30 European Blind mole rat taxa were included in the phylogenetic analyses, so it was possible for the first time to get a comprehensive picture of the molecular phylogenetics of the whole group. We sequenced two nuclear-encoded genetic regions and the mitochondrial cytochrome b gene for phylogenetic tree reconstructions using concatenation and coalescence-based species-tree estimations. Instead of the previously assumed single superspecies, we find representatives of three different superspecies in Europe and evidenced the presence of 11 different species of Blind mole rats in the continent. The results also proved that two distinct species are native to Hungary, namely the Vojvodina blind mole rat and the Hungarian blind mole rat; both endemic and threatened mammal species of the Pannonian Biogeographical Region. We do hope that, with the help of the new results, new sources and opportunities will be opened for the conservation of these species.

## MEGFIGYELÉSEK AZ EURÓPAI BÖLÉNY (*BISON BONASUS*) MEGJELENÉSÉVEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN AZ ŐRSÉGI NEMZETI PARKBAN

*Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter, Magyarország*  
*\*csaba.nemeth@onpi.hu*

Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság 2019-ben hozta létre a Kondorfa Hegy-völgy Vadon Területet, melynek célja egy „rewilding” szemléletű kísérlet elindítása a táj és élőhelyei változásának nyomon követésére, emberi befolyástól többé-kevésbé mentes körülmények között. A 90 hektáros területen még abban az évben 9 európai bölény került elhelyezésre, melyek létszáma 2023-ra elérte a 23 példányt. Az eltelt négy év során a terület különböző részein egymással ellentétes folyamatok indultak meg: a felhagyott gyepek cserjésedni kezdtek, a zárt cserjéseket és az erdőszegélyeket pedig felnyitották a bölények.

A mikrohisztológiai hullatékelemzés módszerével elvégzett szezonális táplálékpreferencia-vizsgálat alapján az állatok a téli időszakban össztáplálékuk akár 45 százalékában (decemberi adat) a fák és cserjék kérgét fogyasztják a közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*) és a kökény (*Prunus spinosa*) preferenciájával, míg az egyszikűek közül a fűfélék (Poaceae) fogyasztása júniusban (27,8%), míg a sásoké (*Carex*) február-márciusban (28,1%) a legjelentősebb. A bölények hullatékához kötődő trágyalakó bogárközösség a Staphylinidae és Scarabeidae családok esetében faj- és egyedszám tekintetében is gazdagabb a szomszédos területeken legelő szarvasmarhákéhoz képest, ami vélhetően a növényzet nagyobb szerkezeti változatosságával van összefüggésben. Az élőhelyek makroléptékű változását az énekesmadár-fauna elsősorban a cserjésedő gyepek madárközössége fajainak (töviszúró gébics *Lanius collurio*, csaláncsúcsok *Saxicola* spp) állománynövekedésével követi. A kétszikűek dominancianövekedése egyben a terület téli borítottságának és táplálékkínálatának növekedését is indukálja, ami a pintyfélék (*Fringillidae*) telelő állományait is pozitívan érinti. A bölények élettevékenységei következtében olyan, eddig hiányzó mikroélőhelyek jelentek meg a tájban, mint a vékony és vastag holtfa, az odvasodást elősegítő kéreghántás, a porfűrdők nyílt talajfelszínei, a kitaposott bölényváltók vagy a levedlett bölényszőr.

Megfigyeléseink szerint a bölények jelentős szerepet játszanak a terület egyes növényfajainak, így kiemelten az apróbojtorjának (*Agrimonia eupatoria*) a terjesztésében.

Dokumentáltuk szerepüket a zárt tövisesekben fejlődő vadgyümölcsök (*Malus*, *Pyrus* sp.) termésének az európai őz (*Capreolus capreolus*) és a gímszarvas (*Cervus elaphus*) táplálékaként való feltárásában, és olyan ökoszisztéma-folyamatok újraindulásában, mint a „vadgyümölcs-kisemlős-erdei fülesbagoly” kaszkád. Bár a bölények csupán négy éve lakják a területet, hatásukat tekintve megkérdőjelezzük a „rewilding-szemléletű” természetvédelemmel szemben megfogalmazott kritikát, miszerint az ökoszisztémák újraépüléséhez emberi léptékben mérve aránytalanul sok idő volna szükséges.

## **OBSERVATIONS ON THE APPEARANCE OF EUROPEAN BISON (*BISON BONASUS*) IN THE ŐRSÉG NATIONAL PARK**

In 2019, the Őrség National Park Directorate established the Kondorfa Hegy-völgy Wilderness Area, which aims to launch a “rewilding” experiment to monitor the changes in the landscape and its habitats under conditions more or less free of human influence. In that year, nine European bison were introduced to the 90-hectare area, and their number reached 23 in 2023. In the four years since then, contrasting processes have been taking place in different parts of the area: abandoned grasslands underwent a scrub encroachment, while dense shrubland and forest edges have been opened up by the bison.

A study on seasonal food preferences, employing the microhistological analysis of droppings, revealed that in December animals consume up to 45% of their total winter diet from the bark of trees and shrubs. They exhibit a preference for Common hornbeam (*Carpinus betulus*) and Blackthorn (*Prunus spinosa*). Among monocots, the highest consumption of grasses (Poaceae) occurs in June (27.8%), while that of sedges (*Carex*) is highest in February–March (28.1%). The dung beetle community of Staphylinidae and Scarabeidae associated with bison droppings is richer in species and individuals than in the neighboring cattle grazing areas, presumably related to the greater structural diversity of the vegetation. The macro-scale change of habitats is followed by the passerine fauna with the increase in the density of the bird communities of the shrubby grasslands, such as the Red-backed shrike (*Lanius collurio*), and the stonechat species (*Saxicola* spp.). However, the increase in the dominance of dicotyledons also induces an increase in the winter coverage and food supply of the area, which also positively affects the winter populations of finches (*Fringillidae*). As a result of the bison activities, new microhabitats have appeared in the landscape that were previously missing, such as thin and thick deadwood, bark peeling that promotes the hollowing of the trees, open soil surfaces for dust bathing, trampled bison trails, and shed bison hair.

According to our observations, bison play a significant role in the spread of certain plant species in the area, particularly that of the Agrimony (*Agrimonia eupatoria*). We documented their role in the availability of wild fruits (*Malus*, *Pyrus* spp.) for Roe deer (*Capreolus capreolus*) and Red deer (*Cervus elaphus*), and in the restart of ecosystem processes such as the “wild fruit – small mammal – long-eared owl” cascade. Although bison have been inhabited the region for four years only, their influence challenges the criticism leveled against the conservation strategy known as “rewilding”, which contends that on a human timescale, it requires an inordinately lengthy period for ecosystems to reclaim themselves.



Élőhelykezelés bölényekkel az Őrségi Nemzeti Parkban.  
Habitat management with bison in the Őrség National Park.

BARTHA ATTILA<sup>1</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>2,3</sup>, DOMBORÓCZKI GÁBOR<sup>1</sup>, GOMBKÖTŐ PÉTER<sup>1</sup>,  
KLESZÓ ANDRÁS<sup>1</sup>, KISS CSABA<sup>3</sup>, MLAKÁR PÉTER<sup>1</sup>, PÉNTEK ISTVÁN<sup>1\*</sup>

---

## KAMERACSPADÁKKAL A BÜKKI FARKASOK NYOMÁBAN

<sup>1</sup> Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország

<sup>2</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

<sup>3</sup> Bükk Emlőstani Kutatócsoport Egyesület, Eger, Magyarország

\*penteki@bnpi.hu

A Bükk Nemzeti Park Igazgatóság őrszolgálatára és a Bükk Emlőstani Kutatócsoport Egyesületre a Bükk területén régóta üzemeltet kameracsapdákat. A kamerák kihelyezésénél fontos szempont, hogy azok olyan helyeken működjenek, ahol éveken keresztül tudják gyűjteni az adatokat, ezáltal a különböző évek eredményei összehasonlíthatóak egymással. Ez nem könnyű feladat még a nemzeti park területén sem, több kamerát rongáltak meg vagy tulajdonítottak el ismeretlenek, valamint az erdészeti és vadászati tevékenység kapcsán előfordul, hogy át kell helyezni a kamerákat. Az élővilág megfigyelésén túl a kameracsapda-hálózat fontos információkat szolgáltat a nemzeti park munkatársainak a területen zajló illegális tevékenységekről, a területek zavartságáról és az élővilág ezekre adott válaszairól. A bükk szürkefarkas-állomány nagyságával kapcsolatosan a különböző fórumokon számos teória látott napvilágot. A kamerahálózat által szolgáltatott információk az állomány nagyság kimutatására nem alkalmasak, de a megfigyelési időpontok kapcsán így is rengeteg hasznos információt szolgáltatnak, a megfigyelések számos esetben összefűzhetőek egymással. A csak a kamerák általi adatok eredményeként sajnos azt tapasztaltuk, hogy a Bükk hegységben a megfigyelések mennyisége, az egy időben megfigyelt állatok száma, valamint az előfordulási helyszínek száma is erőteljesen csökkent a 2021–2023 közötti időszakban.

## **TRACKING WOLVES WITH CAMERA TRAPS IN THE BÜKK MOUNTAINS**

Rangers of the Bükk National Park Directorate and the Bükk Mammalogical Society have been operating camera traps in the Bükk mountains for a long time. When placing the cameras, it is important that they are located in places where they can collect data on a long term, so that the results of different years can be compared. This is not an easy task, even in the national park area, where several cameras have been damaged or stolen, and forestry and hunting activities sometimes require the relocation of cameras. In addition to monitoring wildlife, the camera trap network provides national park staff with important information about illegal activities, disturbance of the areas and the wildlife's response to these. Many theories have been put forward in various forums about the size of the Grey wolf population in the Bükk. The information provided by the camera network cannot be used to estimate the population size, but it does provide a lot of useful information about the observation dates, and in many cases the observations can be linked to each other. As a result of the camera-only data, we regrettably found that the number of observations, the number of animals observed at any one time and the number of occurrence sites in the Bükk decreased sharply between 2021 and 2023.



RIEZING NORBERT\*

---

## AZ ÜRGE ELTERJEDÉSÉNEK VÁLTOZÁSA 1950 ÉS 2023 KÖZÖTT KOMÁROM-ESZTERGOM VÁRMEGYÉBEN

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, Magyarország*

*\*nriezing@gmail.com*

Az ürge hazai állománya a múlt század közepe óta lényegében összeomlott, irtandó kártevőből fokozottan védett fajjá vált. Az általános megállapítások ellenére nem rendelkezünk pontos adatokkal arra vonatkozóan, hogy a faj korábban mennyire volt elterjedt, így az állománycsökkenés mértéke sem ismert. A bő 10 évvel ezelőtt elvégzett vizsgálat arra a tényre épült, hogy az idősebb vidéki emberek még ismerik az ürgét, és lakóhelyük környékén meg tudják mutatni egykori elterjedési területüket – vagyis nem az állomány nagyságát, hanem az általuk elfoglalt terület méretét néztük. A módszer lehetőséget nyújtott a gyűjtött adatok visszaellenőrzésére is. A vizsgálat kiterjedt arra is, hogy az adatszolgáltatók szerint mikor és miért tűnt el az állat. A vizsgált terület a változatos élőhelyi adottságokkal jellemezhető Komárom-Esztergom vármegye, ahol alföldi, hegylábi és hegyvidéki élőhelyek egyaránt megtalálhatók. A kutatás alapján az ürge a múlt század közepén még igen elterjedt volt, hatalmas összefüggő állományokkal, és az alföldi, hegylábi és az arra alkalmas hegyvidéki területeken egyaránt előfordult. Az 1990-es évekre (az első célirányos felmérés idejére) azonban a korábbi állománynak már csak 1,5%-a maradt. Napjainkra az ürge elterjedési területe több mint 99,7%-kal csökkent.

*[https://publikace.nm.cz/file/a659feabd962255fab50d2a3b8e548a3/25903/119\\_130\\_Riezing.pdf](https://publikace.nm.cz/file/a659feabd962255fab50d2a3b8e548a3/25903/119_130_Riezing.pdf)*

## **THE DISTRIBUTION OF THE EUROPEAN GROUND SQUIRREL (*SPERMOPHILUS CITELLUS*) BETWEEN 1950-2023 IN KOMÁROM-ESZTERGOM COUNTY (NORTHWEST HUNGARY)**

Since the middle of the last century, the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) population has practically collapsed, and it has been transformed from a pest to be eradicated to a species of high conservation concern. Despite the general observations, we do not have precise data on the former distribution of the species, and therefore the extent of its decline is not known. The study describes changes in the Komárom-Esztergom County, north-western Hungary population between 1950 and 2023 where the species was still widespread in the middle of the 20th century. Data before 1990 were collected from local communities who were familiar with this mammal (an example of citizen science). The comparison was based on the area occupied by the animals. Based on the interviews the species was common in the lowlands, low hilly country and even in suitable habitats in uplands. By 1990 the population had drastically declined, to about 1.5% of the previous levels. As of today the distribution area of the species decreased by 99.7% with only small, vulnerable populations surviving.

[https://publikace.nm.cz/file/a659feabd962255fab50d2a3b8e548a3/25903/119\\_130\\_Riezing.pdf](https://publikace.nm.cz/file/a659feabd962255fab50d2a3b8e548a3/25903/119_130_Riezing.pdf)

SRAMKÓ GÁBOR<sup>1,2\*</sup>, SZATMÁRI LAJOS<sup>3</sup>, NYÍRI VIRÁG<sup>1,2</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>3</sup>

---

## A NAGY FOLYÓK SEM MINDIG JELENTENEK AKADÁLYT: A MEZEI HÖRCSÖG HAZAI ÁLLOMÁNYAINAK GENETIKAI SZERKEZETE

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem, Növényteni Tanszék, Evolúciós Genomikai Kutatócsoport, Debrecen, Magyarország*

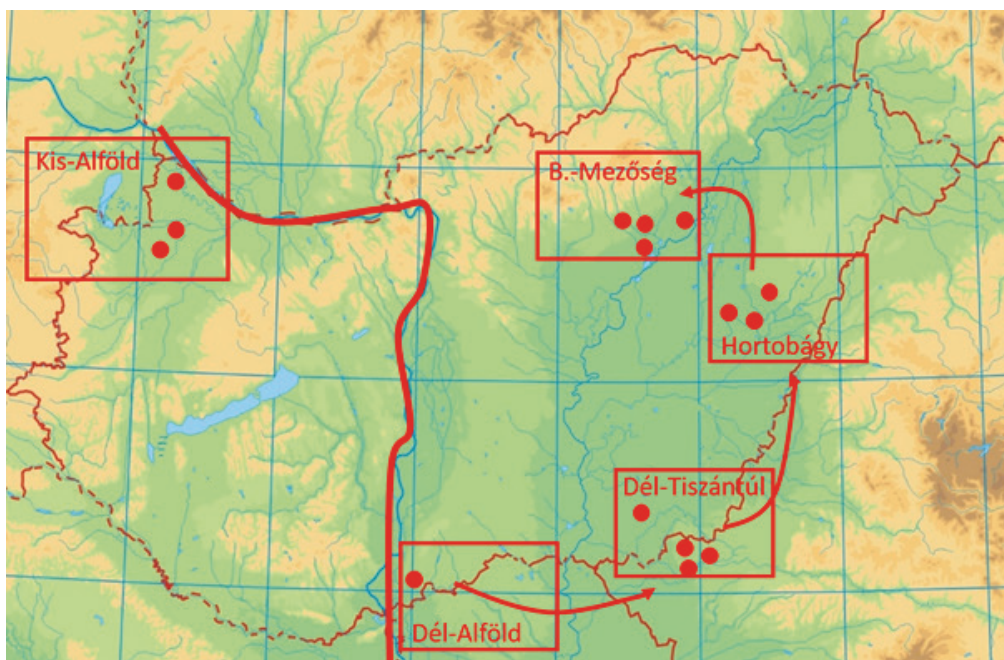
<sup>2</sup> *HUN–REN–DE Természetvédelmi Biológiai Kutatócsoport, Debrecen, Magyarország*

<sup>3</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország*  
\**sramko.gabor@science.unideb.hu*

A Magyar Természettudományi Múzeum által koordinált fajmegőrzési tervek megalapozásaként vizsgáltuk egy kritikusan veszélyeztetett faj, a mezei hörcsög genetikai szerkezetét Magyarországon. 2021 és 2023 között mintákat gyűjtöttünk a faj legfontosabb hazai elterjedési területeiről: a Kisalföldről, a Dél-Alföldről, a Dél-Tiszántúlról, a Hortobágyról és a Borsodi-Mezőségről. A kutatások során genomi megközelítéssel, RADseq-módszerrel dolgoztunk, amivel sikerült feltárni a populációk közötti genetikai kapcsolatokat. A fenti tájegységek populációi monofiletikus populációcsoportokat alkotnak, melyek között minimális keveredés figyelhető meg, ami a tájegységek izoláltságára utal. Ugyanakkor pár esetben (pl. csornai és szili populációk) a földrajzilag összefüggő populációk között részleges keveredést figyelhettünk meg, igaz, az autópálya némiképp izoláló faktornak bizonyult. A hazánkban megfigyelhető genetikai struktúrára jelentős hatást gyakorol a Duna, amely elválasztja a dunántúli és a Dunától keletre lévő csoportokat. Ez utóbbin belül is világos a genetikai viszony: a dél-alföldiek a dél-tiszántúliakkal, ezek a hortobágyiakkal, utóbbiak pedig a mezőségekkel kapcsolódnak, azaz a Tiszán a faj legalább kétszer kelt át, de a Duna jelentős akadályt képez. Ezek mellett elemeztük a populációk konzervációgenetikai jellemzőit is, elsősorban a genomszintű heterozigótaság által jellemzett genetikai diverzitást, amely a populációk alkalmazkodóképességének alapja. Sajnos a mezei hörcsög esetében alacsony értékeket kaptunk, azaz ennek a fajnak a hazai állományában genetikai „tartalék” limitált.

## **NOT EVERY LARGE RIVER IS A BARRIER: GENETIC STRUCTURE OF THE EUROPEAN HAMSTER IN HUNGARY**

The genetic structure of the critically endangered European hamster is outlined for the first time in Hungary in the frame of studies coordinated by the Hungarian Natural History Museum. Between 2021 and 2023, samples were collected from the most important Hungarian ranges of the species: the Lesser Plains, the Southern Great Plain, Southern Trans-Tisza, the Hortobágy, and the Borsodi-Mezőség. During the research we used a genomic approach, the RADseq method which allowed us to reveal the genetic relationship between the above regions. Populations form monophyletic clusters with minimal admixture, indicating the isolation of the above geographic regions. However, in a few cases (e.g. the populations of Csorna and Szil), partial admixture was observed between geographically contiguous populations, although the motorway was found to be a somewhat isolating factor. The genetic structure observed on the Hungarian area is influenced by the Danube, which splits the population groups into a Transdanubian one and a second one, east of the Danube. Within the latter, the genetic relationship is also clear: the Southern Great Plain is related to the Southern Trans-Tisza region, the latter to the Hortobágy, whereas the latter to the Borsodi-Mezőség region. Accordingly, the species crossed the Tisza at least twice, but the Danube presents a significant barrier. In addition to these, we also analysed the conservation genetic characteristics of larger populations, in particular the genetic diversity by genome-wide heterozygosity, which is the basis for the adaptability of populations. Unfortunately, we obtained low values for the European hamster, which means limited genetic reserves available in the native populations of this species.



1. ábra: A vizsgálatok során feltárt nagyobb genetikai egységek és a köztük lévő genetikai kapcsolatok.

A Duna vonalán talált jelentős akadályt vastag piros vonallal jeleztük.

Fig. 1. Larger genetic units identified in the study and the genetic relationships between them. The major barrier found along the Danube is indicated by a thick red line.

SZABÓ ZSÓFIA<sup>1\*</sup>, LOGAN BERG JACOBSEN<sup>2</sup>

---

## FARKASHELYZET NORVÉGIÁBAN

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, Magyarország*

<sup>2</sup> *Inland Norway University of Applied Sciences, Department of Forestry and Wildlife Management, Evenstad, Norway*  
*\*szaboszender@gmail.com*

A norvég farkaspopuláció súlyosan veszélyeztetett, ennek ellenére rendszeresen vadásszák őket, ami sok vitát szül. A „Farkaszóna” az ország területének 5%-a, ahol a faj prioritást élvez a háziállatokkal szemben. Így 2022-ben sokkolta a nyilvánosságot, amikor a norvég kormány engedélyt adott négy farka kilövésére a zónán belül. Eközben a zónán kívül elég észrevenni egy farkast ahhoz, hogy engedélyt kapjanak a kilövésére, még mielőtt az egyed bármilyen kárt tehetne haszonállatokban. Vadászok és erdészek részéről az indok a vadállomány (főleg jávorszarvas) és a vadászkutyák védelme. Miközben ezekről a területekről a farkasok a vadászat következtében rendszeresen eltűnnek, Svédország felől új példányok folyamatosan benépesítik azokat. Ugyanakkor a skandináv farkasállományt nagymértékben sújtja a beltenyésztés és a genetikai leromlás. Szélsőséges megnyilvánulások uralják a közbeszédet, mely kifejezetten polarizálttá vált, pedig a többség támogatja a farkasok jelenlétét. A konfliktus főleg különböző társadalmi csoportok és politikai érdekek mentén zajlik, és inkább a „vidék és város” között, ahol a vidéki emberek úgy érzik, hogy hagyományaik, kultúrájukat és identitásukat veszélyezteti az állam azzal, hogy a városiak „rájuk erőltetik”, hogy együtt éljenek a farkasokkal. A farkas így egy sokkal komplexebb konfliktus szimbólumává válik különböző társadalmi csoportok között.

## WOLF SITUATION IN NORWAY

Grey wolf populations of Norway are listed as Critically Endangered, nonetheless they are hunted regularly, which sparks a lot of controversy. The Wolf Zone, where wolves have priority over livestock and are allowed to breed, is 5% of the country's land. In 2022 news shocked the publicity as government gave the permission to eliminate four packs within the zone. Meanwhile, getting spotted outside of the zone is enough for a wolf to get the death sentence, even before having a chance to cause loss in livestock. Other worries are from hunters and forest owners who fear lower harvest quotas and loss of hunting dogs due to the presence of wolves. While these territories are being kept free from wolves, new individuals keep populating them from Sweden. However, the Scandinavian population has a high inbreeding rate. Great emotions accompany the question in the country. Extremes being very visible in the public discussion and the discussion itself has become very polarized, despite the fact that the majority supports the wolf population. The wolf conflict is mainly along the lines of different social groups and political interests, and rather is an „urban vs rural” opposition where the people living in the rural areas feel as if their traditions, culture and identity is being challenged by the State and „urban people” in the form of „forcing the wolf” upon them where they live. The wolf ends up as a symbol of a more complex conflict between different social groups.

SZATMÁRI LAJOS<sup>1\*</sup>, CSORBA GÁBOR<sup>1</sup>, MARKO DJOKIĆ<sup>2</sup>, NADJA ĆOSIĆ<sup>2</sup>, NÉMETH ATTILA<sup>3</sup>,  
VANJA BUGARSKI-STANOJEVIĆ<sup>2</sup>, SRAMKÓ GÁBOR<sup>4</sup>

## A DÉLVIDÉKI FÖLDIKUTYA TELJES ÁREÁRA KITERJEDŐ KONZERVÁCIÓGENETIKÁJA MIKROSZATELLITEK ALAPJÁN

<sup>1</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

<sup>2</sup> University of Belgrade, Institute for Biological Research, Beograd, Serbia

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, MÉK, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék,  
Debrecen, Magyarország

<sup>4</sup> Debreceni Egyetem, TTK, Növénytani Tanszék, Debrecen, Magyarország  
\*szatmari.lajos@nhmus.hu

A *Nannospalax montanosyrmiensis* fajnak mindössze 4 ismert populációja van, amelyekből kettő Magyarországon (Baja, Albertirsa), egy a magyar–szerb határon (Kelebia–Szabadka), egy pedig Szerbiában (Fruska Gora) található. Mivel nem rendelkezünk elegendő információval ahhoz, hogy veszélyeztetettség szerint megfelelő védelmi kategóriába soroljuk, a fajra vonatkozó minden konzervációbiológiai szempontból lényeges vizsgálat kiemelt jelentőségű.

Populációgenetikai vizsgálatunkat saját fejlesztésű mikroszatellit-régiók elemzésére alapoztuk. A szűrések után az elemzésekre ténylegesen bevont 14 mikroszatellit lokusz a genotípus akkumulációs (GAC) vizsgálat szerint alkalmas a megfigyelt genetikai diverzitás hatékony jellemzésére. Az allélok rarefaction-vizsgálata alapján a populációnkénti mintaszám is megfelelő. A várt heterozigótaság (He) még a veszélyeztetett élőlények viszonylatában is extrémén alacsonynak adódott. A legmagasabb értéket a bajai populációban mértük ( $uHe = 2,47$ ). Az összes többi populációban 0,1-nél alacsonyabb érték volt jellemző. Az albertirsai legkisebb állományban a He mindössze 0,023 volt. A multilokusz genotípus vizsgálata (MLG) is hasonlóan kedvezőtlen képet mutatott. Például az albertirsai populációban az egyedek 75%-a ugyanabba a genotípusba sorolódott. A bayesi klaszterelemzés (*STRUCTURE*) szerint három csoport különíthető el legnagyobb valószínűséggel. A Baja- és Fruska Gora-csoportok mellett Albertirsáról és a Kelebia–Szabadkáról származó egyedek egy egységet alkotnak. A fő koordinátaelemzés szerint azonban (*PCoA*) Albertirsáról és a Kelebia–Szabadkáról származó egyedek jól elkülönülnek egymástól. Összességében tehát megállapítható, hogy a *Nannospalax montanosyrmiensis* egy kifejezetten ritka és kritikusan veszélyeztetettnek tekinthető faj.



## COMPREHENSIVE CONSERVATION GENETICS OF THE VOJVODINA MOLE RAT BASED ON MICROSATELLITE DATA

There are only four known populations of *Nannospalax montanosyrmiensis*, of which two are in Hungary (Baja, Albertirsa), one on the Hungarian-Serbian border (Kelebia-Szabadka) and one in Serbia (Fruska gora). As we do not have enough information to classify the species according to the IUCN guidelines, any studies on the species with conservation-biological relevance are of high priority.

We utilized self-developed microsatellite markers to assess conservation genetic traits. Following screenings, we analyzed 14 microsatellite loci. Our analysis, as indicated by the genotype accumulation (GAC) test, suggests that the number of loci employed is adequate for characterizing the observed genetic diversity. Additionally, based on the allele rarefaction test, the number of samples per population appears to be sufficient. The expected heterozygosity ( $H_e$ ) values were notably low, even when compared to endangered organisms. The highest  $H_e$  value was recorded in the population of Baja ( $H_e = 2.47$ ), while values lower than 0.1 were typical in all other populations. Furthermore, as the smallest population among those studied, Albertirsa exhibited the lowest  $H_e$  value of only 0.023. The multilocus genotype test (MLG) showed a similarly unfavourable picture, particularly evident in the Albertirsa population where 75% of individuals shared the same genotype. Bayesian cluster analysis (*STRUCTURE*) identified three distinct groups with the highest probability: Baja, Fruska Gora, and a combined group consisting of individuals from Albertirsa and Kelebia-Szabadka. However, principal coordinate analysis (PCoA) indicated clear separation between individuals from Albertirsa and Kelebia-Szabadka. Overall, it can be concluded that *Nannospalax montanosyrmiensis* is a particularly rare and critically endangered species.

SZATMÁRI LAJOS<sup>1\*</sup>, NYÍRI VIRÁG<sup>2</sup>, SRAMKÓ GÁBOR<sup>2</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>1</sup>

---

## A MEZEI HÖRCSÖG (*CRICETUS CRICETUS*) URBANIZÁCIÓJÁNAK KUTATÁSA KONZERVÁCIÓGENOMIKAI MEGKÖZELÍTÉSben

<sup>1</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, TTK, Növénytan Tanszék, Debrecen, Magyarország

\*szatmari.lajos@nhmus.hu

2023-ban végzett felmérésünk szerint a mezei hörcsög alföldi populációinak többsége a kimutathatósági határérték alá csökkent, míg a korábban települések belterületén megtelepedett populációkat továbbra is nagy egyedsűrűség jellemzi. Az előfordulási adatokat és az Arcanum adatbázist áttekintve megállapítható, hogy 2010-et megelőzően nincsenek feljegyzések a mezei hörcsög magyarországi urbanizációjára vonatkozóan, bár a faj elterjedési területének más részeiről több településről ismertek urbanizált állományok. A települések kolonizációja azonban időben és térben elkülönülten történt.

Noha az urbánus populációkat sok szempontból vizsgálták már, e tárgyban csak néhány genetikai tárgyú kutatás végeztek. Egy kazahsztáni városi populáció vizsgált egyedei ugyanazon mitokondriális haplotípusba tartoztak, és a mikroszatellit-adatok elemzéséből is a genetikai diverzitás csökkenése volt kiolvasható. Ugyanazon szerzők szerint az immunfehérjék tekintetében az urbánus populációkra sokkal magasabb diverzitás volt jellemző, mint a szabadföldi állományokra. Az urbanizáció jelenségét saját kutatásainkban genomi módszerekkel végezzük. A jelenleg Magyarországon megtalálható állományok többségét bevonva úgynevezett újraszekvenálást végzünk az urbanizáció során megjelenő vagy az urbánus populációkban jellemzővé váló adaptív tulajdonságok megismerésének érdekében. Jelenleg a mezei hörcsög teljes genetikai anyagának referenciaminőségű összeállítása is zajlik.

## UNVEILING URBANIZATION: CONSERVATION GENOMICS APPROACH TO EUROPEAN HAMSTER (*CRICETUS CRICETUS*) RESEARCH IN HUNGARY

According to our 2023 survey of the European hamster populations, the majority of lowland populations in Hungary had declined to levels below the limit of detection. Conversely, populations previously established within urban areas maintained consistently high densities. Analysis of occurrence data and the Arcanum database revealed no records of hamster urbanization in Hungary before 2010. However, urbanized populations have been documented in several settlements across other parts of the whole distribution area of the species. It is important to note that these settlements were colonized independently, occurring at different times and locations.

While urban populations have been extensively studied, genetic studies remain relatively scarce. A population genetic study of a synurbanic population in Kazakhstan revealed that individuals within this population shared a single mitochondrial haplotype, indicating a notable decrease in genetic diversity, also evidenced by microsatellite data. In a subsequent study, the same authors explored the effects of urbanization in a different city by examining immune protein coding regions. Their findings revealed that urban populations exhibited significantly higher diversity in immune proteins compared to their crop-field conspecifics. To investigate the phenomenon of urbanization we employ genomic methods. By conducting re-sequencing surveys on most populations found in Hungary, we aim to uncover adaptive traits that emerge or become characteristic within urban populations. Currently, we are also in the process of assembling the complete genetic material of the European hamster into high-quality reference genome.

---

## A *DIROFILARIA* PARAZITÁK JELENLÉTE VADON ÉLŐ GAZDÁKBAN: RAGADOZÓ EMLŐSÖK FILOGENETIKAI ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

<sup>1</sup> Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Vácrátót, Magyarország

<sup>2</sup> Pathogen and Microbiome Institute, Flagstaff, AZ, USA

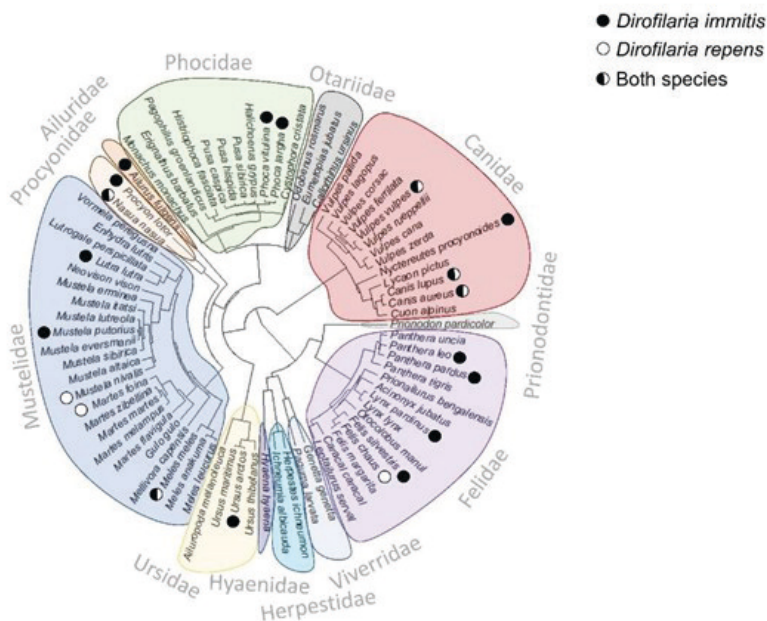
<sup>3</sup> Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Budapest, Magyarország

\*[tamaraszentivanyi@gmail.com](mailto:tamaraszentivanyi@gmail.com)

A dirofilariózis egy újonnan megjelenő, szúnyogok által terjesztett betegség a háziállatok, vadon élő ragadozók és emberek körében. A fertőzés ökológiájáról, földrajzi elterjedéséről és a vadon élő gazdáiban való előfordulási gyakoriságáról csak korlátozott ismereteink vannak. Számos olyan tényezőt vizsgáltunk filogenetikai komparatív módszereket használva, amelyek potenciálisan befolyásolják a *Dirofilaria* fajok jelenlétét a palearktikus régió vadon élő ragadozóiban. Eredményeink a vizsgált 88 ragadozófaj esetében azt mutatják, hogy 1) a városi környezethez adaptálódott emlősök nagyobb eséllyel mutatják a fertőzés jelenlétét; 2) a nappali aktivitású fajok fertőzési valószínűsége alacsonyabb az éjszaka aktív fajokhoz képest; és 3) a földrajzi elterjedési terület mérete pozitívan korrelál a parazitáltság prevalenciájával. A gazdaszervezet életmenete azonban nem jelezte előre a parazitizmus előfordulását. Ha megértjük, hogy milyen tényezők befolyásolják a dirofilariózist, hatékonyabban tudjuk kezelni és kontrollálni a betegség háziállatokra és emberekre történő átterjedését, csökkentve ezzel a zoonózisok kockázatát. Továbbá eredményeink arra utalnak, hogy a városi élőhelyek fontos rezervoárjai lehetnek az újonnan megjelenő fertőző betegségeknek.

## PRESENCE OF *DIROFILARIA* PARASITES IN WILD HOSTS: A COMPARATIVE PHYLOGENETIC STUDY OF MAMMALIAN CARNIVORES (CARNIVORA)

Dirofilariosis is an emerging mosquito-borne disease among domestic dogs, wildlife, and humans. Our understanding of its ecological drivers, geographical distribution, and prevalence in sylvatic hosts is limited. We explored several factors that potentially drive the presence of *Dirofilaria* species in wild carnivores in the Palearctic region using comparative phylogenetic methods. We analyzed data from 88 species and found that i) mammals exploiting urban habitats have a higher chance of acquiring *Dirofilaria* infection; ii) diurnal host species exhibit a lower likelihood of infection when compared to nocturnal species; and iii) larger geographical distribution range was positively associated with higher parasite prevalence. However, the hosts' life-history did not predict *Dirofilaria* parasitism. By understanding how host characteristics affect dirofilariosis, we can better manage and mitigate potential disease transmission to domestic animals and humans, reducing the risk of zoonotic diseases. Furthermore, our results suggest that urban habitats can be important reservoirs of emerging infectious diseases.



Dirofilaria immitis és D. repens ismert gazdái a palearktikus ragadozók között  
(eredeti: [doi.org/10.1111/mam.12353](https://doi.org/10.1111/mam.12353)).

Known hosts of *Dirofilaria immitis* and *D. repens* among Palearctic carnivores  
(original source: [doi.org/10.1111/mam.12353](https://doi.org/10.1111/mam.12353)).

TÓTH MÁRIA\*, RONKAY LÁSZLÓ

---

## VÖRÖS MÓKUS (*SCIURUS VULGARIS*) AZ ÚJPESTI FARKAS-ERDŐBEN (BUDAPEST), 2020–2023

*Budapest, Magyarország*  
*\*maria.ronkay@gmail.com*

Az épített környezet és a városi életforma intenzív térhódítása a természetes élőhelyek zsugorodását vagy megszűnését, ezzel együtt a biodiverzitás csökkenését eredményezi világszerte. Az élővilág urbanizálódása viszont azt mutatja, hogy meglepően sok élőlény – köztük a vörös mókus – képes alkalmazkodni az emberhez és az antropogén környezet-höz. Érzékeny élőhelye fragmentációjára, de sikeres meghódítója a városi erdőfoltoknak. Megtelepedését, területhasználatát és aktivitását a táplálék és a búvóhelyek elérhetősége, mennyisége és az egyedsűrűség egyaránt meghatározza. Urbánus élőhelyein történő fennmaradását jelentősen befolyásolja az ember jelenléte és tevékenységei is. Vizsgálatunk célja a vörös mókust veszélyeztető és fennmaradását segítő tényezők feltárása volt egy kisebb parkerdőben, az emberi hatások tükrében. Mintavételi területünk – a Farkas-erdő – egy telepített, előregedőben lévő parkerdő, melyet a kiszáradás és a túlhasználat veszélyeztet. A mókusok észlelési gyakorisága egyértelmű növekedést mutatott a Covid-járvány évében (2020), amikor a környező lakosság csak ebbe az erdőbe tudott kijárni pihenni, így az erdei madarak és mókusok etetése jelentősen intenzívebb lett. A vizsgálat 3 éve alatt 103 mintavételi alkalom során 340 megfigyelésünk volt, rögzítettük az egyedekre és körülményekre vonatkozó adatokat. Az eredmények alapján a vörös mókus ökológiai plaszticitása, az emberi aktivitáshoz való alkalmazkodása, az öreg és magas fák nagy száma és az antropogén eredetű extra élelemforrás egyaránt jelentősen segíti túlélését. A negatív változások azonban tendenciózusak és gyorsak. A szigetszerű urbánus életterek is felelős kezelést igényelnek, mert enélkül nem menthető meg az ott menedéket kereső élőviláguk. Még az optimista mókusok sem...

## RED SQUIRREL (*SCIURUS VULGARIS*) IN THE FARKAS-ERDŐ (ÚJPEST, BUDAPEST), 2020-2023

The intensive expansion of the built environment and the urban way of life results in the shrinking or disappearance of natural habitats and the reduction of biodiversity worldwide. The urbanization of the living world, on the other hand, shows that a surprising number of living creatures can adapt to humans and the anthropogenic environment. The Red squirrel is sensitive to the fragmentation of its habitat but colonize successfully the urban forest patches. The population size and parameters are determined by the availability and quantity of food and hiding places, as well as the density of individuals. Its survival in urban habitats is significantly influenced by the presence and activity of humans, too. The aim of our study was to explore the factors that endanger or even support the survival of red squirrel in a small park forest in the light of human impacts. Our sampling area, the Farkas-erdő wood, is a planted, aging park forest that is threatened by drying out and over-exploitation. The frequency of sightings of squirrels showed a clear increase in the year of the COVID epidemic (2020), when the people could only go out into this small forest patch for recreation, therefore the feeding of the squirrels (and birds) became significantly more intensive. During the three years of the investigation, we had 340 observations during 103 sampling sessions; we recorded the data on individuals' behaviour and conditions on each occasion. Based on the results, the ecological plasticity of the Red squirrel, its adaptation to human activity, the large number of old and tall trees and the extra food source of anthropogenic origin all significantly help its survival. However, negative changes are tendentious and fast. Island-like urban living spaces also require responsible management, otherwise the wildlife that seeks and finds shelter there cannot be saved. Not even the optimistic Red squirrel.



Vörös mókusok a Farkas-erdőben.

Red squirrels in the Farkas Forest.

## MENYÉTFÉLÉK MENTÉSE ÁLLATORVOSI SZEMMEL

*Tüskevár Vad- és Egzotikus Állatvédő Alapítvány, Taksony, Magyarország*

*\*tuskevarallatvedoalapitvany@gmail.com*

A Tüskevár Vad- és Egzotikus Állatvédő Alapítvány 2018 óta foglalkozik vadon élő állatok mentésével, és különösen nagy hangsúlyt fektetünk a gyógykezelésre, a rehabilitációra és természetesen a repatriációra. Az ország egész területéről érkeznek hozzánk elárvult és sérült menyétfélék. Legnagyobb számban nyestekkel (*Martes foina*) keresnek meg minket, utána következnek gyakorisági sorrendben a menyétek (*Mustela nivalis*), a közönséges görények (*Mustela putorius*), a nyusztok (*Martes martes*) és a molnárgörények (*Mustela eversmannii*). Hermelin (*Mustela erminea*) eddig még nem került hozzánk. Napjainkban ezekre az állatokra számtalan veszély leselkedik, amelyek közül nyestek és nyusztok esetében az elárvulások és a gázolások, görények esetében az elárvulások és a kutyatámadások, míg – méretükből adódóan – menyéteknél a macskatámadások a legjelentősebbek. A szerencsésebb egyedek túlélhetik a sérüléseket, és a teljes felépülést követően akár a visszaengedésükre is van esély. A menyétfélék kézzel történő nevelése a tejpótló adásáig fajtól függetlenül egyforma, csak a mennyiségben van különbség. Később a nyestek és nyusztok takarmányozása eltér a görények és menyétek etetésétől, mivel az előbbi fajoknak nagyobb mennyiségben szükségük van gyümölcsök fogyasztására, az utóbbiak viszont obligát húsevők. A kézzel nevelés legnagyobb kihívását az így felnőtt egyedek „vadítása” jelenti, hiszen a repatriáció szempontjából különösen fontos, hogy az állat ne kötődjön az emberekhez, és kialakítsuk benne az ösztönös félelmet az emberi faj irányában. Egy állatorvosi szempontból igen érdekes eset került hozzánk tavaly nyáron. Egy fiatal hím molnárgörényt kutyatámadás ért, amelyet az állat túlél, a bőrén folytonossági hiánnyal járó sérülést nem találtunk, viszont télre magunknál tartottuk, hogy erősödni tudjon. Idén tavasszal egy gyanús púpot vettünk észre a hátán, amely kivizsgálást követően hasfali sérvnek bizonyult. Az alapos diagnosztikát követően az állat két sérvrekonstrukciós műtéten esett át, amelyekből gyorsan és szövődégmentesen felépült. A kontroll hasi ultrahang vizsgálataink negatív eredménnyel zárultak, így „Bendegúz” idén nyáron visszakapta szabadságát.



## SAVING MUSTELIDS – ENCOUNTERS OF A VETERINARIAN

The Tüskevár Wild and Exotic Animal Protection Foundation has been dealing with the rescue of wild animals since 2018 with particular emphasis on medical treatment, rehabilitation and, of course, repatriation. Orphaned and injured mustelids come to us from all over the country. Most often, we are called regarding Stone martens (*Martes foina*), followed in order of frequency by Least weasels (*Mustela nivalis*), European polecats (*Mustela putorius*), Pine martens (*Martes martes*) and Steppe polecats (*Mustela eversmanii*). We have not encountered a Stoat (*Mustela erminea*) yet. These animals face countless dangers, among which traffic collisions and orphaning affecting Stone martens and Pine martens most frequently; orphaning and dog attacks involving polecats; and – due to their size – cat attacks suffered by weasels. The luckier ones may survive the injuries and even have a chance to be released after a full recovery. Raising mustelids by hand is the same process regardless of species while a milk replacement is given – the only difference is in the quantity of the feed. Later, the feeding of Stone martens and Pine martens differs from that of polecats and weasels, as the former species need to consume larger amounts of fruits, whereas the latter ones are obligate carnivores. The biggest challenge of hand-rearing is the „wilding” of grown animals since it is particularly important for repatriation that these animals develop an instinctive fear of the humans instead of becoming overly attached. Last summer, we received an intriguing case. A young male Steppe polecat was attacked by a dog, but the animal survived. We did not find any damage to his skin with discontinuity. However, we kept him with us for the winter so that he could get stronger. This spring, we noticed a suspicious hump on his back, which turned out to be an abdominal wall hernia. After a thorough examination, the animal underwent two hernia reconstruction surgeries, from which he recovered quickly and without complications. The control abdominal ultrasound showed negative results, so “Bendegúz” got his freedom back this summer.

VÁCZI MIKLÓS\*

---

## EGYES PUSZTAI EMLŐSFAJOK HELYZETE A KISALFÖLDÖN

*Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród, Magyarország*

*\*vaczi.miklos@fhnp.hu*

Az északnyugat-magyarországi Kisalföld területén, a Fertő-Hanság NPI szervezetén belül 2001 óta folyik emlősmonitoring, elsősorban a ragadozómadarak védelme kapcsán. A kezdeti szórványadatok is e fajok zsákmányösszetételének vizsgálata során kerültek elő, különösen a hörcsög (*Cricetus cricetus*) tekintetében. Az ürgéről (*Spermophilus citellus*) mint nappal aktív emlősről ezen túlmenően potenciális élőhelyeinek felkeresése során is gyűjtöttünk információkat. Rendszeres felmérés kezdetben csak az ürge esetében volt az NBmR-protokoll alapján. A 2014–2018 között lezajlott RaptorsPreyLIFE nagy eredménye volt mindkét faj módszeres keresése és teljes, katoréksztintű felmérése, amely az eddigiekhez képest pontosabb adatokat szolgáltatott nemcsak az előfordulásukról, hanem az egyes kolóniák számbeli és területi változásairól is. E felméréseket kiegészítette egyes ritka ragadozómadár-fajok (uhu, parlagsas, kerecsensólyom) rendszeres táplálékvizsgálata fészekanyagból gyűjtve, illetve vadkamerák alkalmazásával a fészekenél. A szisztematikus adatgyűjtés során sikerült egyéb emlősfajok, mint pl. a molnárgörény (*Mustela eversmanii*) jelenlétét is bizonyítani, amely eddig csak a Mosoni-síkról volt ismert. A hörcsög a Kisalföld központi részén helyenként, különösen a Rábaköz alkalmas talajú részein gyakori fajnak mondható, sőt a 2023-as évben egyes szántókon komoly gradációja is volt 10-50 pd/ha katoréksűrűséggel. Zsákmányként – éjszakai életmódja miatt – elsősorban az uhu számára jelentős, a vizsgált nappali ragadozóknál még gradációk során is csak alkalmilag jelenik meg. Az ürgének, bár élőhelye megszűnése miatt számtalan korábban ismert helyről eltűnt, továbbra is jelentős állományai vannak a Fertő-tó partvidékén és a péri repülőtéren. Ezek az állományok az elmúlt több mint 20 évben jelentős változásokon mentek keresztül mind létszámukban, mint területi elhelyezkedésüket tekintve. Az eddigi eredményeink arra utalnak, hogy hosszú távú túléléséhez valószínűleg kellően nagy, egybefüggő gyepterületek kellenek (min. 50 ha), mert csak így biztosíthatók a kolóniák közti összeköttetések, az új kolóniák kialakulása, valamint a palacknyakeffektusok utáni ismételt felszaporodás. Zsákmányként valószínűleg csak akkor van jelentősége az ürgének – különösen a kerecsensólyom számára –, ha egy-egy állomány létszáma meghaladja az 500 példányt.

## CURRENT STATUS OF THREE STEPPE MAMMAL SPECIES IN THE LITTLE HUNGARIAN PLAIN

Monitoring of steppe mammals in the operational area of the Fertő-Hanság National Park Directorate started in 2001, as a part of raptor conservation. Initially, only sporadic data were collected from birds of prey diet composition studies, especially in the case of the European hamster (*Cricetus cricetus*). Given that European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) is a diurnal species, it was also observed by visiting its potential habitats, facilitating additional data collection. Regular surveys of ground squirrel colonies are based on the NBmS (National Biodiversity-monitoring System) protocol. The Raptorsprey LIFE project, which ran between 2014 and 2018, included the systematic and complete survey of both rodent species, and provided more accurate data not only on the occurrence, but also on the changes in size and distribution of individual colonies. These surveys were complemented by diet analyses of some rare species of birds of prey (Eurasian eagle-owl, Imperial eagle, Saker falcon) via collecting food remains and using wildlife cameras at their nests. As a further result of our monitoring work, we registered the presence of Steppe polecat (*Mustela eversmanii*) from new locations, which until recently was only known from the Mosoni-lowlands. The European hamster is a common species in certain locations in the central part of the Little Hungarian Plain, especially in some parts of Rábaköz with suitable soil structure. In 2023 there was also a serious gradation in some localities with a density of 10-50 burrow entrances/ha. Given that European hamster is nocturnal, its main aerial predator is the Eurasian eagle owl, and it appears only occasionally in the diet of diurnal raptors. Although the European ground squirrel has disappeared from many locations due to the loss of its habitat, significant populations still exist in the Fertő region and the airport near Pér. In the last 20 years, these colonies have undergone significant changes, both in terms of their size and distribution. Our results indicate that for the long-term survival of these populations, a sufficiently large natural grassland area (min. 50 ha) is needed to ensure connectivity between colonies and recolonization after bottleneck-effect. As a prey, ground squirrels may attract nesting Saker falcon and other raptors if their population size is sufficient i.e. exceeds ca. 500 individuals.

---

## AZ ÉV EMLŐSE KEZDEMÉNYEZÉS – AZ ELSŐ TÍZ ÉV TAPASZTALATAI

*Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Budapest, Magyarország*  
*\*volivoli@gmail.com*

A Vadonleső Program ([www.vadonleso.hu](http://www.vadonleso.hu)) keretében 2014-ben indult el az Év Emlőse kezdeményezés. A program résztvevői minden évben konszenzusos döntéssel kiválasztják azt a hazai, természetvédelmi szempontból fontos őshonos emlősfajt, amely köré egész éves programsorozatot fűznek a szervezők. A kezdeményezés célja a minél szélesebb körű figyelemfelkeltés, szemléletformálás, oktatás, információátadás, gyakorlati és tudományos tevékenységbe való bekapcsolódás, valamint az ember-élővilág mérséklése. A programok minden évben számos szakmai támogatóval együtt valósulnak meg. A kezdeményezés sajátja, hogy a tudásalapú megközelítést mindig szem előtt tartva, egészen újszerű, olykor szokatlan csatornákat és partnereket is bevon a minél szélesebb társadalmi elérés érdekében. Ennek keretében különböző művészeti ágak jeles képviselőivel, írókkal, költőkkel, zenészekkel, színészekkel, képzőművészekkel dolgoznak együtt, máskor sikeres sportolókat vonnak be a munkába. Minden évben gyerekek és fiatalok, de olykor felnőttek számára is kiírt kreatív pályázatokat hirdetnek az adott emlősfajjal kapcsolatban.

Az első Év Emlőse a keleti sün volt, amelynek a Vadonleső Programban bejelentett előfordulási adatai alapján kirajzolható volt Budapest sünelütéstérképe, melynek alapján meg lehetett jeleníteni Budapest sünökre legveszélyesebb útszakaszait. Az ürge évében 10 kortárs költőnk írt ürgével kapcsolatos verset, amelyre a gyerekek illusztrációkat készíthettek, meséket írhattak. A denevér évében könnyűzenei számokat írtak zenekarok, amelyekből videóklipet állíthattak össze a gyerekek. A mogyorós pelére eszperente peleversek készültek, a földikutya kapcsán nemzetközi konferenciát szerveztek. A hiúz és a vidra a háborítatlan erdők és a vizes élőhelyek fontosságát közvetítették, a hermelinnel a klímaváltozás megfogható jelenségeire tudtak rávilágítani. A törpeegér az értéktelennek tűnő magaskórósok és szegélyvegetáció jelentőségét üzentte, a vakond a magas biológiai sokféleséggel rendelkező kertek értékét mutatta meg. A vakondbejelentések száma, a program sikerét jelezve, az előző évekhez képest majdnem duplájára nőtt.

## **THE MAMMALS OF THE YEAR INITIATIVE – EXPERIENCES FROM THE FIRST TEN YEARS**

The WildWatcher Programme ([www.vadonleso.hu](http://www.vadonleso.hu)) launched the Mammals of the Year initiative in 2014. Each year, the Programme members select by consensus a species of native mammal of conservation importance, around which the organisers will develop a year-long series of programmes. The aim of the initiative is to raise awareness, teach, educate, transfer information, engage in practical and scientific activities, and reduce human-wildlife conflicts. The program is carried out each year in cooperation with a number of professional supporters. The specificity of the initiative is that – always keeping in mind the knowledge-based approach – it also involves innovative and sometimes unconventional channels and partners in order to reach the widest possible social audience. This involves working with prominent figures from different artistic disciplines, writers, poets, musicians, actors, visual artists, and sometimes successful sportspeople. Each year, they organise creative contests for children, young people, and sometimes adults, on a particular mammal species.

The first Mammals of the Year was the Northern white-breasted hedgehog, whose occurrence data reported in the WildWatcher Programme made it possible to draw a hedgehog-roadkill-map in Budapest and to map the most dangerous road sections for hedgehogs in Budapest. In the Year of the European ground squirrel, 10 of our contemporary poets wrote poems about the species, for which children could create illustrations and write fairy tales. In the Year of the Bat, rock bands wrote songs about bats, which children could use to create video clips. Esperanto poems were created about the European fat dormouse, and an international conference was organised about the Blind mole-rats. The Lynx and the Otter conveyed the importance of undisturbed forests and wetlands, while the Ermine was used to highlight the tangible phenomena of climate change. The Harvest mouse sent a message about the importance of tall-herb and edge vegetations, whereas the Mole showed the value of gardens with high biodiversity. The number of mole presence registrations, indicating the success of the promotion, almost doubled compared to previous years.

WOHLFART RICHÁRD PÉTER<sup>1\*</sup>, MIKLÓS ÁKOS<sup>1</sup>, WOHLFART RICHÁRD<sup>1</sup>

---

## ÚJSZERŰ AUTOMATIZÁLT RÁDIÓTELEMETRIÁS MEGOLDÁS A KISEMLŐSKUTATÁSBAN

<sup>1</sup> *Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest, Magyarország*

*\*wohlfart@telemetry.hu*

A kisebb testű állatok (kisemlősök, hüllők, egyes rovar- és madárfajok) telemetriás vizsgálatához a rádió-iránymérés technikájának néhány ismert megoldását új elemekkel ötvöző, automatizált rádiótelemetriás nyomkövetőrendszer fejlesztését végeztük el. A rendszer kialakításánál a jeladók méretére, tömegére, hatótávolságára, valamint az üzemidőre, az egyidejűleg vizsgálható egyedek számára, a pozíciómeghatározás pontosságára és gyakoriságára vonatkozó aktuális elvárásokat tartottuk szem előtt. Fontos szempont volt, hogy a mérőrendszer rövidebb vizsgálatok alkalmával néhány óra alatt üzembe helyezhető legyen, ugyanakkor a szükséges infrastruktúra kialakításával éveken át, autonóm módon, a mérési eredmények távoli elérését is biztosítva működjön. A rendszerbe illeszkedő jeladók minimális tömege 0,2 g lehet, a vizsgálati terület méretét 0,2–1000 hektár között célszerű megválasztani. A vizsgálatok időtartama néhány naptól az egy-két éves időszakig terjedhet. A rádióadók lehetnek cserélhető elemes vagy csak egyszer felhasználható kivitelűek, utóbbinak a testüregbe ültethető változatát is kidolgoztuk. A jeladók minden esetben programozhatók, és a feladathoz illeszkedő egyedi szoftverrel készülnek, képesek a környezeti (pl. hőmérséklet, fény, páratartalom) és élettani jellemzők mérésére és ezen adatok továbbítására. A mérőtornyok felállítását, a szoftver konfigurálását, majd a jeladókkal felszerelt állatok elengedését követően a rendszer automatizáltan működik, tárolja és térképen megjeleníti a mérési eredményeket a valós idejű monitorozás céljából. Egy független szoftver segítségével a terepi mérések végeztével lehetőség nyílik az adatok nagy pontosságú kiértékelésére.

## **NOVEL AUTOMATED RADIO TELEMETRY SOLUTION FOR SMALL MAMMAL RESEARCH**

An innovative automated radio telemetry tracking system has been developed that combines established radio-based direction measuring techniques with new innovations. Our goal was to create devices that meet the requirements of research projects using radio telemetry for studying small-bodied animals, such as small mammals, reptiles, certain insect, and bird species. During the development, we considered the requirements for size, weight, range, operating time of the transmitters, the number of simultaneously tracked specimens, and the accuracy and frequency of position estimations. For shorter field studies, it was important that the system could be set up quickly i.e. within a few hours. However, by constructing additional infrastructure, the system can be set up for years of autonomous operation, allowing remote access to measurement results.

Our system is compatible with transmitters that weigh as little as 0.2 grams. The research area should be optimally between 0.2 and 1000 hectares, whereas the duration of the studies can range from a day to a couple of years. The radio transmitters can be powered by replaceable batteries or they can be disposable. We also developed a version that can be implanted into the body cavity of animals. The transmitters are programmable and are made with unique software adjusted for the given task. They can also measure environmental (such as temperature, light, and humidity) and physiological variables and transmit these data to the receivers. After setting up the receiver towers, configuring the PC software, and releasing the animals equipped with transmitters, the system operates automatically, storing and displaying the measurement results on various graphs and a map, enabling real-time monitoring. After the completion of the field study, the measurements can be evaluated with high accuracy using a separate software.





## **POSZTEREK**



BOJTÉ CSILLA<sup>1</sup>, VARGA KRISZTINA<sup>1\*</sup>, KISS CSABA<sup>2</sup>, FÚRÓ GABRIELLA<sup>1</sup>, CSÍZI ISTVÁN<sup>1</sup>

---

## ZSÍROSGYAPJÚ-NYÍRÓTÖMEG ÖSSZEHASONLÍTÁSA HÁROM JUHFAJTÁNÁL

<sup>1</sup> Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem, Karcagi Kutatóintézet, Karcag, Magyarország

<sup>2</sup> Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Állattani Tanszék, Eger, Magyarország

\*varga.krisztina@uni-mate.hu

A mai körülmények között a gyapjú előállítását kihívást jelent a juhágazat számára. Tanulmányunkban három juhgenotípus (Berrichon du Cher, Blanc du Massif Central, valamint Magyar Merinó) anyáinak frissen lenyírt zsírosgyapjút (a juh hátán és a vállakon található kezeletlen gyapjú) vizsgáltuk meg a súlyuk alapján.

A 195 fős állomány nyírásakor mindhárom genotípusból random kiválasztottunk 37 egyed, s azok lenyírt gyapjútömegét mértük le mérleggel, 10 dkg pontossággal. Az eredmények szerint mindegyik genotípus zsírosgyapjútömege szignifikánsan különbözött egymástól ( $p$ -érték  $< 0,0001$ ). Eredményeinkből megállapítható, hogy a Blanc du Massif Central anyák adják a legkevesebb zsírosgyapjút (maximum gyapjútömeg 2,8 kg), két anyajuhot nem is kellett megnyírni. A Berrichon du Cher esetében maximum 3,1 kg, a Magyar Merinó anyajuhoknál akár 5,1 kg zsírosgyapjút mértünk.

A kevesebb gyapjú csökkentheti a juhok fiziológiai terheléseit, beleértve a gyapjú termelését, és a megfelelő testhőmérséklet fenntartását. A kevesebb zsírosgyapjúval rendelkező anyajuhok akár nagyobb csapadék esetén is hamarabb megszáradnak, és ennek következtében nem betegszenek meg. További előny, hogy az ilyen típusokat könnyebb nyírni, tehát állva és lerekesztve is megnyírhatóak, míg a Magyar Merinót úgymond „leültetni” és „forgatni” kell. A Blanc du Massif Central hasa alján nem található gyapjú, az átlagosan kevesebb gyapjú előnyös állatjóléti szempontból, fenntartása költséghatékonyabb, így jövedelmezőbb.

## COMPARISON OF FAT WOOL SHEAR WEIGHT IN THREE SHEEP BREEDS

In today's economic environment, wool production is a challenge for the sheep sector. In our study, the freshly trimmed fat wool (untreated wool on the back and shoulders of sheep) of the mothers of three sheep genotypes (Berrichon du Cher, Blanc du Massif Central and Hungarian Merino) was analysed according to their weight. When shearing the flock of 195 animals, 37 individuals of each of the three genotypes were randomly selected and their shorn wool weights were measured using a weighing scale, which weighs to one decimal place. The results showed that each genotype had significantly different fleece weights ( $p$ -value $<0,0001$ ). The Blanc du Massif Central ewes had the lowest fleece weights (maximum fleece weight 2.8 kg), and two ewes did not even need to be sheared. In the case of Berrichon du Cher and the Hungarian Merino ewes a maximum wool weight were 3.1 and 5.1 kg, respectively.

Less wool can reduce the physiological stresses on the sheep, both in terms of wool production and in maintaining the proper body temperature, In the case of higher precipitation ewes with less wool dry out faster and do not get sick as a result. Another advantage is that genotypes with less wool can be sheared standing up or lying down, whereas i.e. the Hungarian Merino has to be „sit down” and „rotated”. Blanc du Massif Central has no wool on the belly, and the generally less wool can also be beneficial for animal welfare, and more cost-effective to maintain.

BORZA SÁNDOR<sup>1,2,3,\*</sup>, GODÓ LAURA<sup>1</sup>, VALKÓ ORSOLYA<sup>1</sup>, RÁDAI ZOLTÁN<sup>1</sup>, DEÁK BALÁZS<sup>1</sup>

---

## MAGTERJEDÉSI HÁLÓZAT NYÍLT ÉLŐHELYEKEN: MAGOK, RÁGCSÁLÓK ÉS A GYÖNGYBAGOLY

<sup>1</sup> Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Lendület Vegetáció és Magbank  
Dinamikai Kutatócsoport, Vácrátót, Magyarország

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország

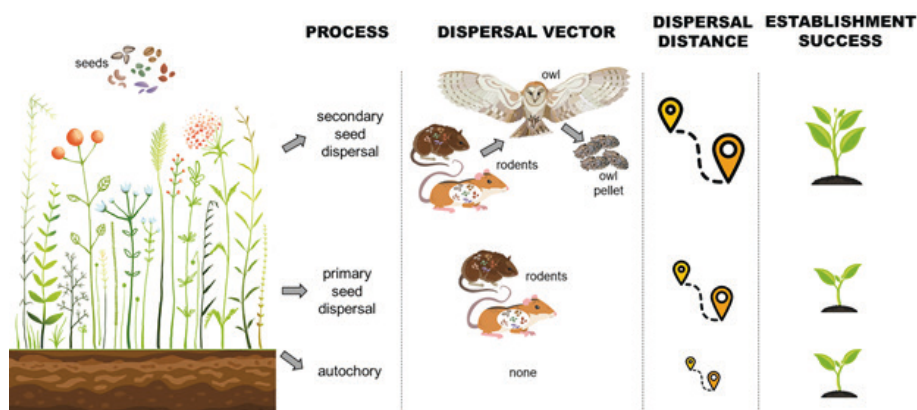
<sup>3</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen, Magyarország

\*borzas89@gmail.com

A magok terjedése elengedhetetlen a növénypopulációk fenntartásához. A szárazföldi élőhelyeken a zoochória az egyik legelterjedtebb mód, mely biztosítja a magterjedést. A hagyományosan ismert elsődleges terjesztő vektorok (pl. legelő háziállatok) mellett más fajok, így a ragadozó madarak általi másodlagos magterjesztés is szerepet játszhat a növényfajok új élőhelyeken történő megtelepedésében. E folyamat vizsgálatához a gyöngybagolyt választottuk modellfajként. Vizsgálatunkat a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság Nagykunság tájegységében végeztük 2019-ben, ahol hat mintavételi helyről egy éven keresztül összesen 582 darab köpetet gyűjtöttünk. A határozás során 13 kisméltaxon 1754 egyedét azonosítottuk. A szétbontott köpeteket egyesével, virágfölddel töltött cserepekben terítettük szét, és üvegházi körülmények között csíráztatásos kísérletet végeztünk. Összesen 22 növényfaj 75 egyede csírázott a köpetekből. Ezek döntő hányada a vizsgálati területen őshonos, bolygatástűrő faj volt. Növények kizárólag azon köpetekből csíráztak, amelyekből valamilyen növényevő vagy mindenevő kisméltófajt kimutattunk. Eredményeink nemcsak a gyöngybagoly másodlagos magterjesztő szerepét, hanem közvetetten a köpetekből kimutatott egyes rágcsálófajok elsődleges magterjesztő szerepét is alátámasztják. Az általunk vizsgált élőhelyekről mindkét magterjedési folyamat kapcsán viszonylag kevés információ áll rendelkezésre, így eredményeink hozzájárulnak, hogy a nyílt élőhelyeken működő magterjedési hálózatot jobban megismerjük.

## SEED DISPERSAL NETWORK IN OPEN LANDSCAPES: SEEDS, RODENTS AND THE BARN OWL

Seed dispersal is an essential process that contributes to the maintenance of the populations of plant species. Zoochory is a generally widespread type of seed dispersal in every terrestrial ecosystem. In addition to traditionally known primary vectors (e.g., grazing domestic animals), other species, such as raptor species, can also play a role in the establishment of plant species in new habitats by secondary seed dispersal. To investigate this process, we chose the barn owl as a model species. Our study was conducted in the Nagyunság region of the Hortobágy National Park Directorate in 2019, where a total of 582 owl pellets were collected from six sampling sites over the course of a year. From the pellets a total of 1754 individuals representing 13 small mammal taxa were identified. The dissected pellets were individually spread in pots filled with potting soil, and germination experiments were conducted in a greenhouse. In total, 75 individuals of 22 plant species germinated from the pellets. The majority of these were native, disturbance-tolerant species of the study area. Plants germinated exclusively from pellets in which we recorded herbivore or omnivore small mammal species. Our results not only support the barn owl's role as a secondary seed disperser but also indirectly suggest the primary seed dispersal role of certain rodent species identified from the pellets. There is limited information available for both methods of seed dispersal in the studied habitat types, therefore our results contribute to a better understanding of the seed dispersal network in open landscapes.



Magterjedési hálózatok nyílt élőhelyeken és azok hatása a terjedési távolságra és a növények megtelepedési sikerére.

Seed dispersal networks in open habitats and their impact on dispersal distance and plant establishment success.

BOZÓ LÁSZLÓ<sup>1\*</sup>, RUTKAI TAMÁS<sup>2</sup>

---

## KISEMLŐSÖK ELTERJEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA A CSANÁDI-HÁTON, BAGOLYKÖPET-ELEMZÉSEK ALAPJÁN

<sup>1</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest,  
Magyarország

<sup>2</sup> Ibrány, Magyarország

\*bozolaszlo91@gmail.com

A kisémlősök vizsgálatában régóta bevált módszer a bagolyköpetek elemzése. Jelen kutatás célja a délkelet-magyarországi Kevermesen telelő erdei fülesbaglyok (*Asio otus*) táplálék-összetételének vizsgálata volt. Ez lehetőséget teremtett a terület kisémlősfaunájának tanulmányozására is. A táplálkozástani vizsgálatokhoz összesen 4683 köpetet gyűjtöttünk négy téli szezonban 2016 és 2020 között, három különböző, de egymástól nem távoli nappalozóhelyről. A gyűjtés heti rendszerességgel történt. A köpetekből 5265 zsákmányállat került elő.

A leggyakoribb zsákmányállat a mezei pocok (*Microtus arvalis*) volt (72,4%), majd ezt követték a különböző erdeieger-fajok (*Apodemus* spp.) (21,9%), a pirók erdeieger (*A. agrarius*) (2,4%) és a güzüeger/házi egér (*Mus spicilegus/musculus*) (1,1%). Kis számban mogyorós pelét (*Muscardinus avellanarius*), mezei hörcsögöt (*Cricetus cricetus*), közönséges földipocokot (*Microtus subterraneus*) és törpeegeret (*Micromys minutus*) is találtunk. Az erdeieger-fajok aránya jóval magasabb volt a vártnál, és jelzi, hogy ezek a fajok a síkvidéki, fasorokkal, mezsgyékkel övezett mezőgazdasági területeken is elterjedtek. A mogyorós pelének korábban is volt néhány adata a térségből, de ezek az eredmények is megerősítik a faj stabil jelenlétét. A földipocok mennyisége a 2019/20-as szezonban kiugróan magas volt, a törpeegeret pedig csak két szezonban találtuk meg, és azt is csak az egyik mintavételi helyről származó köpetekből. Az 1960-as és 1970-es évek Békés megyei köpetvizsgálatainak eredményei alapján a legtöbb kisémlős faj hasonló arányban volt megtalálható a térségben akkor, mint ma. A legfeltűnőbb kivétel a házi egér/güzüeger, ahol egy nagyságrenddel kisebb mennyiséget mutattunk ki a jelen vizsgálatban. Ennek legvalószínűbb okai a mezőgazdasági művelésben bekövetkezett változások lehetnek.

## INVESTIGATION OF THE DISTRIBUTION OF SMALL MAMMALS ON THE CSANÁD-HÁT BASED ON OWL PELLET ANALYSES

The analysis of owl pellets is a long-established method for studying small mammal populations. The aim of the present study was to investigate the diet composition of the wintering Northern long-eared owls (*Asio otus*) in Kevermes, SE Hungary. This also provided an opportunity to study the small mammal fauna of the area. A total of 4683 pellets were collected during four winter seasons between 2016 and 2020 from three different but not distant roosting sites. Collections were made on a weekly basis. In the pellets, a total of 5265 prey animals were found.

The most common prey species was the Common vole (*Microtus arvalis*) (72.4%), followed by various species of Wood mice (*Apodemus* spp.) (21.9%), the Striped field mouse (*A. agrestis*) (2.4%) and the Steppe mouse/House mouse (*Mus spicilegus/musculus*) (1.1%). Small numbers of Hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*), European hamster (*Cricetus cricetus*), European pine vole (*Microtus subterraneus*) and the Eurasian harvest mouse (*Micromys minutus*) were also found. The proportion of *Apodemus* species was much higher than expected, indicating that these species are also widespread in lowland agricultural areas. There were some previous records of Hazel dormouse from the area, but these results also confirm the stable presence of this species. The abundance of European pine voles in the 2019/20 season was exceptionally high, while the Eurasian harvest mouse was found in only two seasons, and that only from pellets from one of the sampling sites. Based on the results of the studies in Békés County in the 1960s and 1970s, most small mammal species were found in similar proportions in the area then as they are today. The most striking exception is the Steppe mouse/House mouse, where an order of magnitude lower abundance was detected in the present study. The most likely reasons for this may be changes in agricultural practices.



GODÓ LAURA<sup>1\*</sup>, BORZA SÁNDOR<sup>1,2,3</sup>, VALKÓ ORSOLYA<sup>1</sup>, DEÁK BALÁZS<sup>1</sup>

---

## A RÁGCSÁLÓK ÉS NYÚLALAKÚAK SZEREPE A MAGTERJEDÉSBEN

<sup>1</sup> Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Lendület Vegetáció és Magbank  
Dinamikai Kutatócsoport, Vácrátót, Magyarország

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország

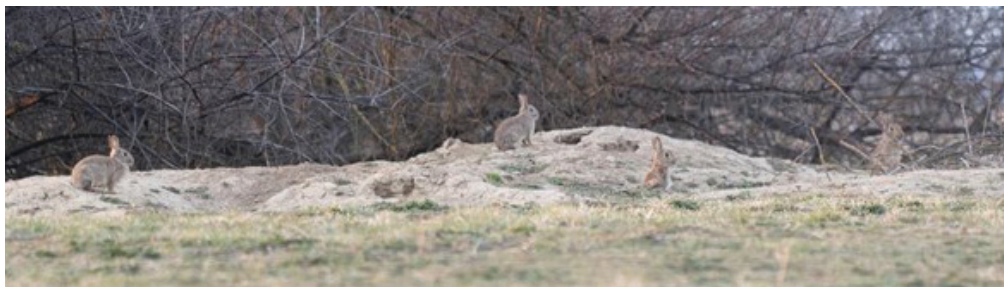
<sup>3</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen, Magyarország

\*godolaura0306@gmail.com

A zoothória ökológiai és evolúciós szempontból egyaránt fontos magterjedési mód. A magterjesztésben fontos szerepet játszó nagytestű növényevők egyedszáma azonban számos régióban jelentősen lecsökkent, ami veszélyezteti az ökoszisztémák stabilitását. Ezzel egy időben a kistestű növényevők magterjesztő jelentősége felértékelődhet, mivel széles körben elterjedtek, és nagy faj- és egyedszámmal vannak jelen a legtöbb szárazföldi ökoszisztémában. Egy globális léptékű, átfogó szakirodalmi keresésre alapozva, mintegy 600 szakkikk alapján tekintettük át a rágcsálók és nyúlalakúak magterjesztésben betöltött szerepét. Az epi- és endozoothória esetükben keveset kutatott, mégis általánosan jellemző magterjesztési mód. A csoport sajátosságai révén egyéb magterjesztési módok, így a szünzoothória és a kaliochória is jellemző rájuk. A rágcsálók és nyúlalakúak általi magterjesztés leginkább az adott élőhelyen belüli terjedést szolgálja, ezzel elősegítve a növényfajok populációinak lokális fennmaradását. A magok terjesztésén túl azok megtelepedésében is fontos szerepük lehet, és hozzájárulhatnak, hogy a magok túléljenek bizonyos sztochasztikus eseményeket, pl. vegetációtüzeket. Az áttekintett tanulmányok alapján kiemeltük azokat a mechanizmusokat és élőhelyeket, amelyekkel eddig alig foglalkoztak a kutatások. Mindezekon túl rávilágítottunk a különböző magterjesztő mechanizmusokhoz kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatásokra és az okozott károokra is.

## THE ROLE OF RODENTS AND LAGOMORPHS IN SEED DISPERSAL

Zoochory is an ecologically and evolutionarily important seed dispersal type. The decline and extinction of the seed-dispersing large herbivores severely threatens the dispersal-driven ecosystem processes in many regions. Hence the relative importance of small herbivores as dispersal vectors might increase due to their ubiquity, diversity and abundance. Here we provide a review on rodent- and lagomorph-mediated seed dispersal based on approximately 600 papers found in an extensive literature search. We highlight that small herbivores disperse seeds via various mechanisms. The seldom documented epi- and endozoochory is probably universal in small herbivores. Taxon-specific feeding, nesting and behavioural characteristics provide a wide spectrum of other seed dispersal types, such as synzoochory and caliochory. Dispersal by small herbivores generally supports seed dispersal within a particular habitat patch, contributing to the persistence of local populations. Besides seed dispersal, small herbivores can also support plant establishment and provide safe sites for seeds where they can survive stochastic events, e.g., vegetation fires. Based on the reviewed studies we showed a strong bias both in their scope and geographical distribution. We also showed examples on ecosystem services and disservices related to seed dispersal by rodents and lagomorphs.



A nyulak magterjesztő szerepük révén, illetve rágásukkal és taposásukkal jelentős hatással vannak az élőhelyük növényzetének összetételére, szerkezetére és dinamikájára.

Through their role in seed dispersal, as well as their grazing and trampling, rabbits have a significant impact on the composition, structure, and dynamics of the vegetation in their habitat.

LANSZKI JÓZSEF\*

---

## A VIDRAÁLLOMÁNY KOMPLEX MONITOROZÁSÁNAK MEGALAPOZÁSA A BALATON VÍZGYŰJTŐTERÜLETÉN

*Balaton Limnológiai Kutatóintézet HUN-REN, Tihany, Magyarország*

*\*lanszkij@gmail.com*

A biológia egyik ígéretes új koncepciója a különböző táplálkozási szintek paramétereit jelző kulcsszereplőkre fókuszál, azokra, amelyek az ökoszisztéma egészségi állapotát és annak változásait indikálják, egyúttal az emberi egészség őrszem-indikátorfajai is. A közönséges vidra (*Lutra lutra*) számos vízi táplálékláncban csúcsragadozó szerepet tölt be, szervezetében különféle szennyezőanyagok jelentős koncentrációban halmozódhatnak fel. A Balaton vízgyűjtőterületén 2024 januárjában induló kutatásunk környezet-egészségügyi oldalról jól beépíthető a One Health koncepcióba. Ugyanakkor a vidrának a gyorsan változó tájhasználatra (különböző szintű emberi hatásokra) adott numerikus, funkcionális és populáció-egészségügyi reakciói és a tér-időbeli mintázatai kevésbé ismertek. Az éghajlat-változással (pl. aszályból eredő élőhelyvesztés, ingadozó táplálékellátottság) vagy komplex vegyi koktéllal (ipari vegyszerek, gyógyszerek, peszticidek és biocidek) összefüggésben a szennyezettség és a stressz fokozódhat, ezáltal csökkenhet a szaporodóképesség, ami befolyásolja a populáció méretét, és gyakoribbá válhat a kórokozók terjesztése. A környezeti hatások befolyásolják a vidra ökológiáját és egészségét, amely erősödő ragadozó-zsákmány és versengő kölcsönhatást eredményezhetnek. A passzív monitorozási programból származó egyedek post mortem vizsgálata és különféle minták gyűjtése sokféle módszer alkalmazását teszi lehetővé az ökoszisztéma egészségével kapcsolatos tényezők elemzésére és értékelésére. A tervezett multidiszciplináris értékelésben a Balaton vízgyűjtőjén (Magyarország 6%-a) élő csúcsragadozó fajon keresztül kívánjuk elemezni az egymással összefüggésben álló ökotoxikológiai, populációgenetikai, valamint trofikus és betegségökológiai szempontokat. A projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával valósul meg (témaszám: K 145933).

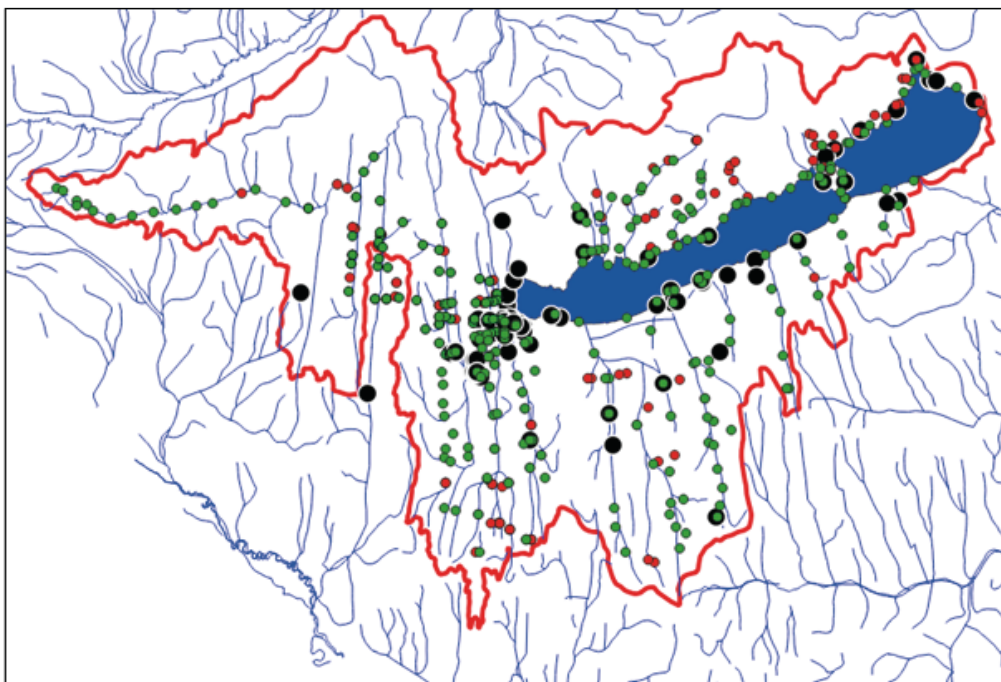
## ESTABLISHING THE COMPLEX MONITORING OF THE OTTER IN THE BALATON CATCHMENT AREA

A promising novel concept in biology focuses on key players of the trophic network, which can indicate parameters of different trophic levels, making them perfect indicators for ecosystem health and its changes and sentinel indicator species of human health. The Eurasian otter (*Lutra lutra*) is the top predator in many aquatic food chains and can be exposed to various contaminants at physiologically significant concentrations. The research starting in January 2024 in the Balaton catchment area can be well embedded into the One Health concept from the environmental health side. At the same time, the otter's numerical, functional and population health responses to rapidly changing landscape use (to different levels of human impact), and the spatio-temporal patterns are less well known. In connection with climate change (e.g., habitat loss origin from drought, fluctuating food supply) or complex chemical cocktail (industrial chemicals, pharmaceuticals, pesticides, biocides and personal care products), contamination, stress can increase, thereby reducing reproductive capacity, which affects population size, and the transmission of pathogens become more frequent. Environmental effects may influence the ecology and health of the otter, which engage in strong predator–prey and competitive interactions. Post-mortem examination of animals from passive monitoring programs provides a powerful method to obtain diverse samples, analyse and assess the factors in relation to ecosystem health. In the planned multidisciplinary assessment, we aim to evaluate the interconnected ecotoxicological, population genetics, and trophic- and disease-ecological aspects across an apex predator species in the Balaton catchment area (6% of Hungary).



Vidra a Kis-Balatonon. <https://www.youtube.com/watch?v=7WwJG9WTqiM>

Otter in the Kis-Balaton. <https://www.youtube.com/watch?v=7WwJG9WTqiM>



A vidra korábbi jelenlét felmérési és *post mortem* vizsgált vidrák megtalálási helyszínei a Balaton vízgyűjtőterületén, 2010–2023. Terepi vizsgálati helyszínek: ● pozitív, ● negatív, *post mortem*: ●  
Locations of otter presence surveys and post-mortem examined otters in the Balaton watershed area, 2010–2023. Field survey sites: positive ●, negative ●, post-mortem ●

LANSZKI ZSÓFIA\*, BODÓ KORNÉLIA, YASMINE WAZZANI, ÁBRAHÁM ÁGOTA, KEMENESI  
GÁBOR

---

## CANINE CORONAVIRUS VIZSGÁLATA HAZAI RAGADOZÓ EMLŐSÖKBEN

*Virologiai Nemzeti Laboratórium, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, Magyarország*  
*\*lanszkizsofi@gmail.com*

A Canine coronavirus (CCoV) az 1970-es évek óta ismert, elsősorban kutyákat és más vadon élő ragadozó emlősöket érintő, világszerte elterjedt megbetegedés. A vírus a Coronaviridae családba, azon belül pedig az *Alphacoronavirus* nemzetségbe tartozik, kutyák esetében többségében gyomor-bélrendszeri tünetek jellemzik, melyek lehetnek láz, hányás, bélgyulladás, hasmenés, súlyosabb esetben kiszáradás. A betegség elsősorban a fiatal vagy legyengült immunrendszerű példányokat érinti súlyosabban. A ragadozó emlősök érintettsége kevésbé vizsgált hazánkban, ezért célunk volt a Magyarországon vadászható fajoktól gyűjtött nyál- és ürülékminták vizsgálata a CCoV kimutatása és genetikai karakterizációja céljából. Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 2021. december és 2022. március közötti időszakban összesen 206 – vörös róka (n = 165), borz (n = 24), aranysakál (n = 13), nyest (n = 3), nyestkutya (n = 1) – példánytól származó minta vizsgálatát végeztük el, nukleinsav kivonását követően RT-PCR-módszerrel. A vizsgálat során két vörös róka esetében azonosítottuk a CCoV jelenlétét, mellyel bizonyítást nyert, hogy ez a kórokozó nemcsak a házikutyákat, hanem a vadon élő ragadozó emlősöket is érinti Magyarországon. A jövőbeni kutatások kiszélesítése a vadon élő ragadozó emlősök tekintetében mélyebb rálátást adna a vírus eddig kevésbé vizsgált szerepére és evolúciójára.

## DETECTION OF CANINE CORONAVIRUS IN HUNGARIAN CARNIVORES

Canine coronavirus (CCoV) is a pathogen with worldwide distribution that primarily affects dogs and other wild-living carnivores and known since the 1970s. It poses no threat to humans. The virus belongs to the Coronaviridae family, within the *Alphacoronavirus* genus. The infection in dogs is mostly characterized by gastrointestinal symptoms. Symptoms may also include fever, vomiting, enteritis, diarrhea, and in severe cases, dehydration. The disease mainly affects pups or individuals with weakened immune system more severely. The presence of the virus is less known in the case of wild-living carnivores. Our goal was to examine saliva and fecal samples collected from huntable species in Hungary to detect the presence and genetic characteristics of CCoV. A total of 206 samples were collected in Borsod-Abaúj-Zemplén county between December 2021 and March 2022 from various species, including Red fox (n=165), Badger (n=24), Golden jackal (n=13), Stone marten (n=3), and one Raccoon dog. Following nucleic acid extraction, RT-PCR was applied. During our study, we successfully identified the presence of the CCoV in two Red foxes. This finding substantiates that this pathogen affects not only domestic dogs but also wild-living carnivores in Hungary. The broadening of future research directions regarding wild carnivores would give a deeper insight into the role and evolution of the virus.

OLÁH GERGŐ<sup>1\*</sup>, HARANGI BALÁZS<sup>2</sup>, SZABÓ ZSÓFIA<sup>3</sup>, GOMBKÖTŐ PÉTER<sup>4</sup>, BÁN MIKLÓS<sup>3</sup>

---

## AUTOMATIZÁLT FAJAZONOSÍTÁS KAMERACSPADÁK KÉPEIT FELHASZNÁLVA

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem, Informatikai Tudományok Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország*

<sup>2</sup> *Debreceni Egyetem, Adattudomány és Vizualizáció Tanszék, Debrecen, Magyarország*

<sup>3</sup> *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen,*

*Magyarország*

<sup>4</sup> *Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország*

*\*olah.gergo@science.unideb.hu*

Az állatökológiai és konzervációbiológiai vizsgálatok során esetenként hatalmas mennyiségű, folyamatosan érkező adatot kell értelmeznünk, hogy pontos becslésünk legyen az állomány nagyságról, megértsük az állatok viselkedését, és felvegyük a harcot a biodiverzitás csökkenésével. Az egyedszámra vonatkozó becslések hagyományosan statisztikai előfordulási modellekkel történnek, amelyek a terület mintázásán alapuló megfigyelésekre épülnek. Azonban a szakirodalom rámutat arra, hogy az objektumfelismerő és -számláló ML (machine learning) -modellekkel párosított képalkotó érzékelőkkel (pl. kameracsapda) végzett megfigyelések vezetnek a legpontosabb becslésekhez. Munkánk során a Bükk Nemzeti Park területén előforduló nagyvadak mennyiségi becslését támogató – fényviszonyoktól, napszaktól és évszaktól függetlenül működő – eszköz fejlesztése a célunk. Ennek elengedhetetlen része egy neurális modell, amely az állatok felvételeken történő detektálását és osztályozását (fajba sorolását) végzi. A poszteren e modell tanítását és néhány részeredményt mutatunk be.



## **AUTOMATED SPECIES IDENTIFICATION USING CAMERA TRAP IMAGES**

In animal ecology and conservation biology studies, we sometimes have to interpret huge amounts of data that are collected constantly, to get an accurate estimate of population size, understand animal behavior, and fight biodiversity loss. Estimates of abundance have traditionally been made using statistical models based on observations from sampling the area. However, the literature points out that observations done using object detection ML (machine learning) models coupled with imaging sensors (e.g. camera traps), lead to the most accurate estimates. The aim of our work is to develop a tool that helps the quantitative estimation of the large mammal fauna in the Bükk National Park, regardless of the environmental conditions. An essential part of this development is a neural model for detecting and classifying animals in the recordings. In the poster, we report on the teaching of the model and some partial results.

SZABÓ ZSÓFIA<sup>1,2\*</sup>, GOMBKÖTŐ PÉTER<sup>3</sup>, ARANYI SÁNDOR CSABA<sup>4</sup>, PATKÓ LÁSZLÓ<sup>5</sup>, GIGLER DÓRA<sup>6</sup>, BARTA ZOLTÁN<sup>1</sup>

## AZ ERDEI CSÜLKÖSVAD ÉS A RAGADOZÓK AKTIVITÁSÁNAK ÉS AZ EMBERI ZAVARÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A BÜKK TÉRSÉGÉBEN

<sup>1</sup> *ELKH-DE Viselkedéskökológiai kutatócsoport, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debreceni Egyetem, Magyarország*

<sup>2</sup> *DE Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, Magyarország*

<sup>3</sup> *Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, Magyarország*

<sup>4</sup> *Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Képző Intézet, Nukleáris Medicina Tanszék, Debrecen, Magyarország*

<sup>5</sup> *WWF Magyarország, Budapest, Magyarország*

<sup>6</sup> *Department of Animal Biology, University of Lisbon, FCUL, Lisbon, Portugal*  
*\*szaboszender@gmail.com*

Kutatásunkban a nagytestű növényevők és ragadozóik közötti kapcsolatnak, illetve az emberi zavarás hatásának a dinamikáját vizsgáltuk, melyhez a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság által kihelyezett kameracsapdák felvételeit elemeztük. Hogy megbecsüljük, a csülkösvad és a ragadozók mennyire kerülnek az emberi zavarást, illetve a nagytestű növényevők a ragadozókat, nem parametrikus időbeli aktivitási koefficienset ( $\Delta t$ ) és találkozásig eltelt időt (medián órában;  $n$  = interakciók száma) számoltunk. Eredményeink azt mutatják, hogy a csülkösvad aktivitása jobban átfed a farkassal ( $\Delta t = 0,83-0,89$ ) mint az emberi aktivitással ( $\Delta t = 0,26-0,52$ ), ami abból adódhat, hogy az állatok inkább éjszaka, az emberek pedig inkább nappal aktívak. Az őz és a ragadozók (farkas és róka) hamarabb érkeztek a mintavételi helyszínre (9,76-11,9 óra) az emberi zavarás után, mint a szarvas (medián 12,15-14,02 óra) vagy a vaddisznó (14,36-14,7 óra). A farkasok a szarvasok után érkeztek a leghamarabb (medián 12,34 h;  $n = 107$ ), míg a legkésőbb a vaddisznók után (14,81 h;  $n = 52$ ). Farkas aktivitása után az őz (7,76 óra;  $n = 59$ ) és a szarvas (8,48 óra;  $n = 112$ ) hasonló időkülönbséggel érkeztek, míg legtovább a vaddisznó került el a helyszínt (12,26 óra;  $n = 43$ ). Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az emberi zavarás nagyobb hatással lehet a csülkösvad aktivitására, mint természetes ragadozójuk, a farkas.

## INVESTIGATIONS ON THE ACTIVITY OF FOREST-DWELLING UNGULATES AND PREDATORS, AND THE IMPACT OF HUMAN DISTURBANCE IN THE BÜKK AREA

In our research, we investigated the dynamics of the relationship between large herbivores and their predators and the impact of human disturbance by analysing recordings of camera traps deployed by the Bükk National Park Directorate. To estimate the avoidance among predators, humans and large ungulates we calculated a nonparametric activity overlap coefficient ( $\Delta 4$ ) and time-to-encounter (median in hours;  $n$  = count of interactions) model. Our results show that game species have higher overlap coefficient with wolf ( $\Delta 4 = 0.83-0.89$ ) than with human activity ( $\Delta 4 = 0.26-0.52$ ), because predators and large herbivores are active in the same periods of the day (mainly night and dawn) whereas human activity mainly takes place during daytime. Roe deer and predators (Grey wolf and Red fox) arrived earlier (9.76-11.9 h) after human disturbance than Red deer (12.15-14.02 h) or Wild boar (14.36-14.7 h). Wolves arrived earliest after Red deer activity (median 12.34 h;  $n = 107$ ), and latest after Wild boar (14.81 h;  $n = 52$ ). After wolf activity, Roe deer (7.76 h;  $n = 59$ ) and Red deer (8.48 h;  $n = 112$ ) arrived in similar time difference, and Wild boar (12.26 h;  $n = 43$ ) avoided the site the most. Our results suggest that human disturbance might be more important in shaping game activity than the presence of the Grey wolf.

SZAPU JULIANNA SZULAMIT<sup>1</sup>, LANSZKI JÓZSEF<sup>2</sup>, CSERKÉSZ TAMÁS<sup>3</sup>

---

## A MOLNÁRGÖRÉNY (*MUSTELA EVERSMANII*) ISMERTSÉGÉNEK ÉS MEGÍTÉLÉSÉNEK KÉRDŐÍVES VIZSGÁLATA

<sup>1</sup> ELTE Biológia Doktori Iskola, Budapest, Magyarország

<sup>2</sup> Balatoni Limnológiai Kutatóintézet HUN-REN, Tihany, Magyarország

<sup>3</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

\*szapu.julianna.szulamit@gmail.com

A molnárgörény (*Mustela eversmanii*) állományait veszélyeztető számos tényező közül az élőhelyvesztés, az intenzív mezőgazdasági termelés, a táplálékbázis kimerülése, a másodlagos mérgezések és a vadászható rokon fajokkal való könnyű összetéveszthetőség az ismertebbek. Az eurázsiai elterjedési területének nagy részén tapasztalt állományhanyatlással ellentétben Magyarországon stabil, de erősen fluktuáló az állománya, ami rávilágít a természetvédelmi intézkedések szükségességére. A faj megőrzése érdekében kérdőíves vizsgálatot végeztünk, hogy megismerjük a lakosság véleményét és ismereteit a fajról, és növeljük a molnárgörény társadalmi beágyazottságát. A kérdőívet kitöltő 431 személy 51%-a nem tudott a faj létezéséről, és 72%-uk nem tudott a faj védett státuszáról, miközben a többség (90%) fontosnak tartja a fajvédelmi intézkedéseket. Ezzel együtt, a közeli rokon közönséges görény (*Mustela putorius*) vadászhatóságával a kitöltők 14%-a egyetértett, ami jelzés számunkra, hogy ez egy alábecsült veszélyeztető tényező. A tévhitek is veszélyeztetik a molnárgörényt: a válaszadók 45%-a szerint baromfit is zsákmányol, 26%-uk szerint emberre veszélyes betegségeket terjeszt. A kérdőívünkből nyert ismeretek többféleképpen is segítik a molnárgörény fajmegőrzési tervének megvalósulását, ezáltal a faj védelmét.

## QUESTIONNAIRE SURVEY ON RESIDENTS' OPINION AND KNOWLEDGE OF THE STEPPE POLECAT (*MUSTELA EVERSMANII*)

The Steppe polecat (*M. eversmanii*) is under threat from several factors including habitat loss, intensive agriculture, depletion of its primary prey, secondary poisoning, and the high risk of confusion with the European polecat (*M. putorius*), which is legally hunted and coexists in many regions. The population of the Steppe polecat is sharply declining or near collapsed in many parts of its distribution area, the species still has a stable yet highly fluctuating population in Hungary, highlighting the urgent need for conservation efforts in this region. To support species conservation, we conducted a questionnaire survey, completed by 431 participants. Our primary aim was to assess local residents' knowledge and opinion about the Steppe polecat and to enhance its social embeddedness. Results indicated significant gaps in awareness: 51% of respondents were unaware of the species' existence, and 72% did not know it was protected. However, 90% of respondents deemed protection measures important. Despite this, 14% supported the hunting of the closely related European polecat, highlighting an underestimated threat to the Steppe polecat. Misconceptions were also prevalent: 45% of respondents incorrectly identified poultry as the Steppe polecat's prey, and 26% believed the species spreads dangerous diseases to humans. This survey aids the implementation of the Steppe polecat species action plan, thereby contributing to its conservation.

**A MOLNÁRGÖRÉNY (*MUSTELA EVERSMANII*)  
 ÉS KÖZÖNSÉGES GÖRÉNY (*M. PUTORIUS*) ÚJABB  
 MAGYARORSZÁGI ELŐFORDULÁSI ADATAINAK  
 ÖSSZEGZÉSE (2000–2023):  
 INDOKOLT-E A KÖZÖNSÉGES GÖRÉNY  
 TERMÉSZETVÉDELMI OLTALOM ALÁ HELYEZÉSE?**

<sup>1</sup> Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület, Eger, Magyarország

<sup>2</sup> Balatoni Limnológiai Kutatóintézet HUN-REN, Tihany, Magyarország

<sup>3</sup> Battonya, Magyarország

<sup>4</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Magyarország

\*alkedo@gmail.com

Munkánk célja a védett molnárgörény (*M. eversmanii*) és a meghatározott idényben vadászható közönséges görény (*M. putorius*) hazai előfordulási adatainak összegzése. A 2000-től 2023-ig eltelt vizsgálati időszakban 455 molnárgörény- és mindössze 120 közönséges görény-észlelést gyűjtöttünk, főként közúti gázolásból, kameracsapdázásból, közvetlen megfigyelésből. A molnárgörény a Dunántúlról rendszeresen csak a Mosoni-síkról került elő, emellett jelentős állományai lehetnek Békés, Csongrád-Csanád, BAZ vármegyék déli, HB, JNSz középső és GyMS vármegye északi részén. A közönséges görény Vas, Zala és Somogy vármegyéken kívül csak szórványosan került elő, Komárom-Esztergom vármegyében nem volt megfigyelése a vizsgálati időszakban.

Összesen 166 molnárgörény és mindössze 21 közönséges görény teteme került elő közúti elütésekből adódóan a vizsgált időszakban. Az elütési adatok arra utalnak, hogy a molnárgörény regionálisan nagyobb egyedsűrűséget érhetett el (főként a mezei hörcsög gradációjához kötődően), ehhez képest a közönséges görény populációi alacsonyabb szinten és szűkebb határok között változhattak. Elütött közönséges görények 2000 és 2015 között nem kerültek elő. Az Országos Vadgazdálkodási Adattár szerint a közönséges görény terítékadata 2000 és 2022 között összesen 9574 egyed volt, a legtöbbet, összesen 2229 példányt Békés vármegyében ejtettek el. Ezzel szemben ugyanebben az időszakban a közönséges görénytől innen mindössze egy előfordulási adatot regisztráltunk, míg a molnárgörény esetében 120 észlelést gyűjtöttünk. Joggal feltételezhető, hogy molnárgörények lettek elejtve,

amelyek adatai közönséges görényként kerültek bejelentésre. Hasonló lehetett a helyzet Csongrád-Csanád, Hajdú-Bihar és JNSz vármegyék esetében is. A vadgazdálkodásban használt ölőcsapdák nem helyezhetők ki szelektíven a két görényfajra nézve. A molnár- és közönséges görény terepi körülmények között könnyen összetéveszthető, fenotípusos bélyegek alapján nem minden esetben különíthetők el megbízhatóan, és a helyzetet tovább nehezíti, hogy a két görényfaj hibridizálódhat is.

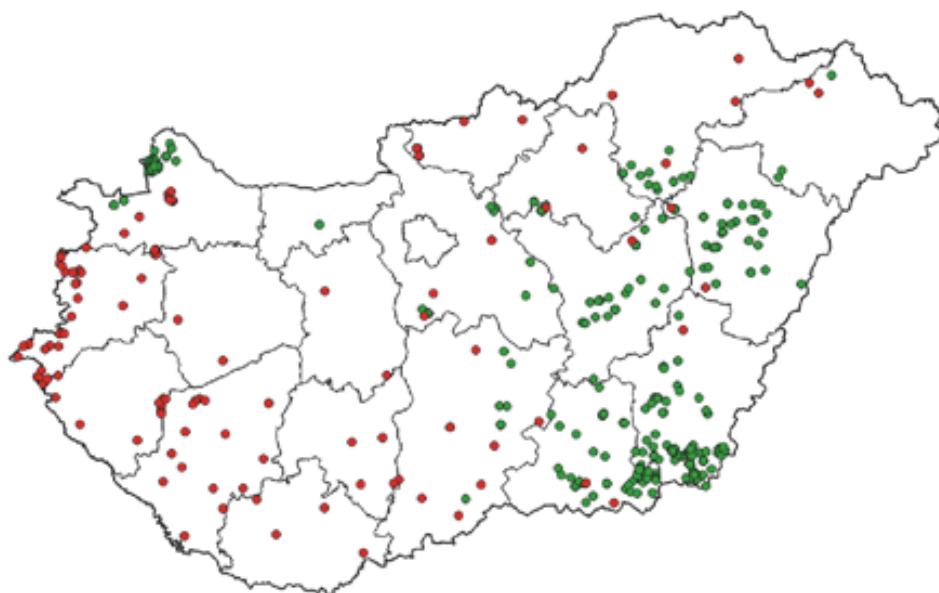
Összességében, a számos igazolt, illetve valószínűsíthető veszélyeztető tényező miatt (táplálékforrás szélsőséges változása, másodlagos mérgezés, közúti elütés, mezopredátor kutyafélék állománynövekedése, szándékos és nem szándékos elejtés, illegális befogás, keveredés kivadult vadászgörényekkel, fertőző betegségek) indokoltnak tartjuk és javasoljuk 1) a közönséges görény idényben vadászható státuszának megszüntetését és ezzel egyidejűleg védetté nyilvánítását, 2) a molnárgörény fokozottan védett fajjává való átsorolását. Ezek az intézkedések elengedhetetlenek a két faj magyarországi védelmének és fenntartható kezelésének biztosításához.

## **SUMMARY OF OCCURRENCE DATA FOR THE STEPPE POLECAT (*MUSTELA EVERSMANII*) AND THE EUROPEAN POLECAT (*M. PUTORIUS*) IN HUNGARY SHOULD THE EUROPEAN POLECAT BE PROTECTED?**

Our study aimed to compile data on the occurrence of the protected Steppe polecat (*M. eversmanii*) and the seasonally huntable European polecat (*M. putorius*) from 2000 to 2023. We collected a total of 455 records of the Steppe polecat and 120 of the European polecat, mainly from roadkill, camera traps, and direct sightings. Steppe polecat records were concentrated in southern Békés, Csongrád-Csanád, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, and Győr-Moson-Sopron counties, with limited records in the Transdanubian region. Outside Vas, Zala, and Somogy counties European polecat were only occasionally found, with no data in Komárom-Esztergom county during the study period.

Roadkill accounted for 166 Steppe polecats and 21 European polecats. These data suggest higher regional densities for the Steppe polecat, potentially influenced by the European hamster population dynamics, whereas European polecat populations appeared lower and more localized. Notably, no European polecats were recorded as roadkill between 2000 and 2015. National Game Management Database records from 2000 to 2022 documented a total of 9,574 European polecat, with the highest numbers (2,229) recorded in Békés

county. Misidentification issues likely occurred, with Steppe polecat killed being reported as European polecat. Given the challenges in distinguishing between the two species due to their phenotypic similarities and potential hybridization, and due to a number of proven or probable threats (extreme changes in food sources, secondary poisoning, roadkill, population increase of canid mesopredators, intentional and unintentional killing, illegal capture, hybridization with feral ferrets, infectious diseases) we recommend i) reclassifying the European polecat from seasonally huntable to protected status; ii) reclassifying the Steppe polecat as a strictly protected species. These measures are essential to ensure the conservation and sustainable management of both species in Hungary.



A molnár- és közönséges görény előfordulási adatai vármegyékre vetítve (2000–2023).

Zöld: Molnárgörény; Piros: Közönséges görény

Occurrence of steppe polecats and European polecats by counties (2000–2023).

Green: Steppe polecat; red: European polecat.





A MAGYAR  
TUDOMÁNY  
ÜNNEPE

MTA

TUDOMÁNY: VÁLASZOK A GLOBÁLIS KIHÍVÁSOKRA

## **BIOLÓGUS SZAKMAI NAP (WORKSHOP)**

**Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Biológiai Intézete és az MTA  
Miskolci területi Bizottsága Biológiai Szakosztály rendezvénye  
2023. november 23.**

A Biológus Szakmai Napon az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem biológia BSc, biológiatanár szakos és gyógypedagógus hallgatók ismertették az egyetem és a MAB-kutatóműhelyekben végzett kutatásaikat, illetve szakdolgozati témájukat. A rendezvény kiváló alkalmat nyújt arra, hogy a kísérleti eredmények értékeléséhez, a megbeszélés részszempontjaihoz ötleteket, tanácsot és útmutatást kapjanak a résztvevők egymástól és a Biológiai Intézet munkatársaitól, gyakorolják a tudományos prezentáció készítését, és felkészüljenek a tudományos vitákra.



## KISEMLŐS-FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK BAGOLYKÖPET-ANALÍZISSEL

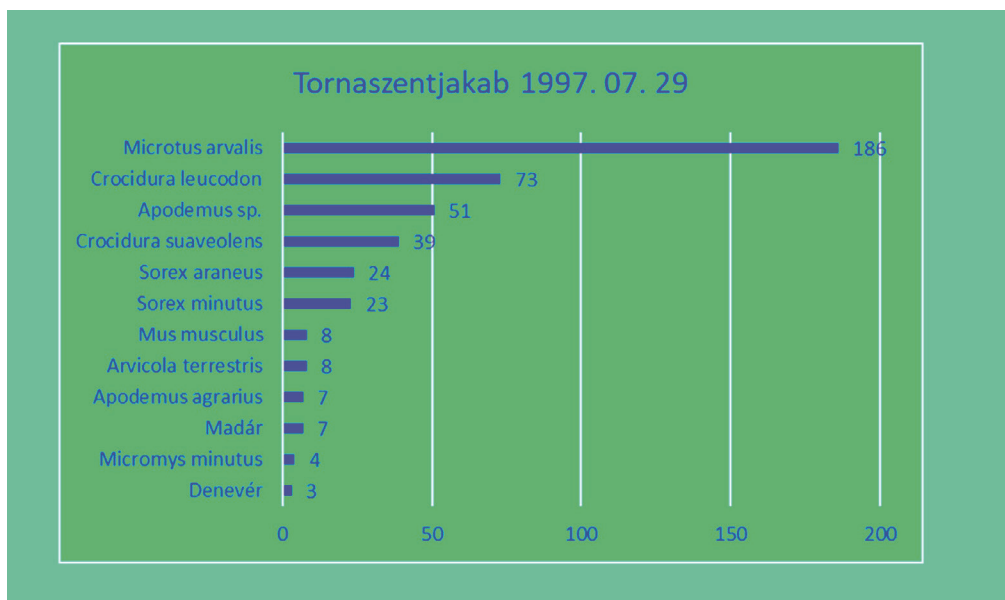
*Témavezető: dr. Estók Péter egyetemi docens*

Szakterületemben két kistájról, a Tornai-dombság és a Nyugati-Cserehát területéről származó bagolyköpetmintákat elemeztem. Az eljárás során az adott területről begyűjtött bagolyköpetekből kiválogatott koponyamaradványok alapján következtetnek az adott terület kisemlősfaunájára.

A Tornai-dombság területéről 11 kisemlősfajt mutattam ki, melyek a következők voltak: *Microtus arvalis*, *Crocidura suaveolens*, *Crocidura leucodon*, *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Arvicola amphibius*, *Micromys minutus*, *Myodes glareolus*, *Apodemus agrarius* és *Eptesicus serotinus*, *Myotis blythii*, továbbá a faji szinten nem azonosított *Apodemus*-sp., *Neomys* sp. és *Mus* sp. is jelen voltak a mintában. A vizsgált mintában a *Microtus arvalis* dominált, továbbá jelentős arányban (26-26%) találtam *Crocidura suaveolens* és *Mus* sp. taxonokat. A minta érdekes színezőelemei voltak a közönséges késeidenevér (*Eptesicus serotinus*) és a hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*), utóbbi a Natura 2000 Élőhelyvédelmi Irányelv II. függelékében szereplő ún. jelölőfaj.

A Nyugati-Cserehát területéről három település gyöngybagoly-költőhelyeiről származó mintát elemeztem: Alsóvadász, Tomor, Ziliz. E tájegységről összesen 1064 zsákmányállatot, kilenc kisemlősfajt határoztam meg a vizsgált anyagokban: *Microtus arvalis*, *Microtus subterraneus*, *Crocidura suaveolens*, *Crocidura leucodon*, *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Micromys minutus*, *Muscardinus avellanarius*, *Apodemus agrarius*, továbbá a faji szinten nem azonosított *Apodemus* sp., *Neomys* sp., *Mus* sp. és *Rattus* sp. taxonok is jelen voltak a mintában. A kistáj területéről származó vizsgált mintában a *Microtus arvalis* dominált (38%), továbbá jelentős arányban találtam *Mus* sp. (15%), *Sorex araneus* (13%) és *Crocidura suaveolens* (12%) taxonokat. A *Micromys minutus* az átlagosnál nagyobb gyakorisággal került elő, a teljes példányszám közel 5%-át adta ez a faj. A *Microtus subterraneus* fajnak csupán egy példányát észleltem, mely a Tomorból származó mintából került elő. Mindösszesen egy példányban került elő a *Muscardinus avellanarius*, mely nem ritka faj, de gyöngybagoly köpeteiből viszonylag ritkán kerül elő.

Az eredményekből egyértelműen látszik, hogy a *Microtus arvalis* a leggyakrabban előforduló faj, az összes egyed 43%-a tartozott ehhez a fajhoz. A *Crocidura leucodon*, *Apodemus* sp, *Crocidura suaveolens* és *Sorex* fajok fordultak még elő jelentősebb arányban, a többi faj kis gyakorisággal került elő a bagolyköpetekből. A fajok előfordulási aránya kiegyenlítetlen és szélsőséges, a faji diverzitás relatíve alacsony. Ezek az adatok 1997-es köpetekből valók, és érdekes összehasonlítási alapot nyújtanak a friss köpetek vizsgálatához, így lehetőség nyílik a relatív fajgyakoriság változásának követésére, és a minták összehasonlításával pontosabb képet kaphatunk a terület biodiverzitásáról is.



A tornaszentjakabi bagolyköpetekben talált koponya- és fogmaradványok alapján meghatározott fajok és egyedszámuk

TAKÁCS PANNA TAMARA, BIOLÓGIA BSc SZAKOS HALLGATÓ

## ÖSSZEHASONLÍTÓ FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK BUDAPESTI SZIGETEKEN

*Témavezető: dr. Murányi Dávid egyetemi docens*

Célkitűzésem az Óbudai-sziget és a Margitsziget talaj- és fitofág faunájának összehasonlító térképezése, a különböző élőhelyfoltok természetességének értékelése. A talajfauna összetétele és mennyiségi viszonyai jól tükrözik az adott élőhely állapotát, természetességének mértékét, valamint a két sziget közötti eltérő tájhasználat hatását. Ezt egészíti ki a fitofág (növényevő) gerinctelenek jelenlétének és számosságának vizsgálata, amely szintén jól tükrözi az urban élőhelyek állapotát. A terepi vizsgálatokat és gyűjtéseket egyelő gyűjtéssel, talajscapdázással és talajminták futtatásával végzem. A laboratóriumi vizsgálatok során szteromikroszkópot használtam az egyedek faji bélyegeinek beazonosításához.



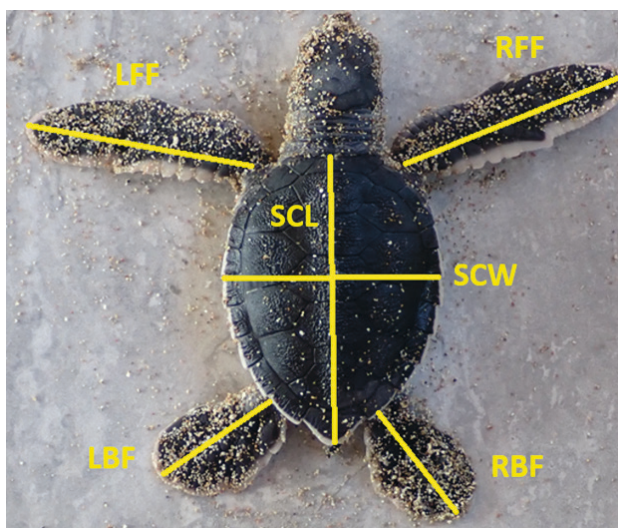
1. ábra. Az általam vizsgált két sziget tájhasználati különbségeinek szemléltetése. Ezek azok a jellegzetességek, amelyek befolyásolhatják a területek természetességét.

## MORFOLÓGIAI KÜLÖNBSÉGEK VIZSGÁLATA EREDETI ÉS ÁTHELYEZETT FÉSZKEKBŐL KIKELT KÖZÖNSÉGES LEVESTÉKNŐS (*CHELONIA MIDAS*) -FIÓKÁK KÖZÖTT

*Témavezető: Kiss Csaba egyetemi tanársegéd*

A kutatásomat a Földközi-tenger medencéjének harmadik legnagyobb szigetén, Cipruson végeztem. A kutatás időtartama 2023. június 18-tól 2023. szeptember 14-éig tartott. Összesen 4 tengerpartról gyűjtöttem adatokat, amelyek közül kettő a félsziget északi felén, szintén kettő pedig a déli részén helyezkedett el. Ezen partok nagyon változatosak a régióban, hiszen vannak közöttük forgalmas turista-pihenőhelyek és alig látogatott, szinte érintetlen szakaszok. A sziget északkeleti részén elhelyezkedő tengerpartok közül 3 speciálisan védett területnek (SPA – Specially Protected Area) számít a teknősök fészkelése szempontjából. Ezek a partok Ronnas, Alagadi és Golden névre hallgatnak (ÇICEK, 2008). Azokat a fészkeket, amelyek az árapályzónában helyezkedtek el, a fészkekben lévő tojások megóvása érdekében szükséges volt áthelyezni a tengerpart egy fentebbi, biztonságosabb szakaszára SÖNMEZ ÉS MTSAL. (2011) módszereit alkalmazva. A frissen kikelt teknősfiókák végtagjait és páncélparamétereit egy TRESNA 300 milliméteres digitális tolómérővel mértem 0,01 milliméter pontossáig. Összesen 380 darab teknősfióka morfológiai jellemzőit sikerült rögzítenem, amelyek 12 különböző fészkekből származtak. A teknősökön mért jelleget (1. ábra) a nemzetközi szakirodalom alapján rövidítettem, amit SÖNMEZ ÉS MTSAL. (2011) munkásságát követve végeztem el: LFF: Bal elülső uszony / Left front flipper, RFF: Jobb elülső uszony / Right front flipper, LBF: Bal hátulsó uszony / Left back flipper, RBF: Jobb hátulsó uszony / Right back flipper, SCL: Egyenes páncél hosszúsága / Straight carapace length, SCW: Egyenes páncél szélessége / Straight carapace width. A 12 fészek közül 8 darab volt természetes, amelyeket nőstény teknős ázott ki, és 4 darab volt, amelyek a potenciális árveszély miatt lettek áthelyezve. A nem metrikus többdimenziós skálázás (Non-metric Multidimensional Scaling – NMDS) ábrázolása során az áthelyezett és természetes fészkekből származó egyedeket hasonlítottam össze a morfológiai térben. A két csoport morfológiai jellemzői nagyon hasonlóak (ANOSIM:  $R = 0.109$ ,  $p < 0.001$ ), de az áthelyezett egyedek jobban szórnak a morfológiai térben. A mért jellegekre vonatkozó statisztikai tesztem azt mutatták, hogy a két hátulsó uszony (RBF, LBF) bizonyult

a legfontosabb morfológiai jellegnek. A legmeghatározóbb környezeti háttérváltozónak a fészkek szélesség (Nd) bizonyult a legmagasabb R2 értékkel ( $R2 = 0,2379$ ;  $p < 0,001$ ). Ezen háttérváltozó azon szempontból lehet kiemelkedő fontosságú, hogy a tojásoknak megfelelő tér áll rendelkezésükre a légzési gázok tojáshéjon való átjutásához embrionális egyedek részére.



1. ábra: A mért jellegek angol rövidítései.

RFF, LFF: jobb és bal elülső uszonyok, RBF, LBF: jobb és bal hátulsó uszonyok,  
SCL: Egyenes páncél hosszúsága, SCW: Egyenes páncél szélessége.

### **Források:**

- Çiçek, B. A. (2008). An ecological investigation of endangered sea turtles *Chelonia mydas* and *Caretta caretta* in Karpaz shores. Editor's Message.
- Sönmez, B., Turan, C., & Özdilek, Ş. Y. (2011). The effect of relocation on the morphology of Green Turtle, *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), hatchlings on Samandağ beach, Turkey: (Reptilia: Cheloniidae). *Zoology in the Middle East*, 52(1), 29–38. <https://doi.org/10.1080/09397140.2011.10638476>

## A KÉMIAI VÉDEKEZÉS KÜLÖNBÖZŐ ASPEKTUSAI A FÓLIASÁTRAS UBORKATERMESZTÉS SORÁN

*Témavezető: dr. Bóka Beáta főiskolai docens és dr. Marschall Marianna főiskolai tanár*

Az agrár-környezetgazdálkodásban régóta elfogadott a különböző növényvédő szerek alkalmazása a növényállomány védelme érdekében. Rendkívül fontos, hogy az élelmiszer-növényekre használt peszticidek legfontosabb jellemzőivel, hatóanyagainak ismeretével kapcsolatban naprakész tudásunk legyen. A használatra engedélyezett növényvédő szereket különböző szempontok alapján folyamatos vizsgálatoknak vetik alá, és frissítik az ezzel kapcsolatos adatbázisokat.

Öt éve üzemeltetjük a saját gazdaságunkat, aminek fő profilja a fűtetlen fóliasátorban történő *Cucumis sativus* 'Trilogy RZ' F1-Hybrid típusú konzervuborka középüzemi termesztése (1. ábra). Ekkora méretű növénykultúrában fontos, hogy megfelelő hangsúlyt fektessünk a szekunder védekezésre, amelyre mi is a különböző hatóanyagú növényvédő szereket alkalmazzuk.

Vizsgálataink célkitűzése, hogy a vegyszermentes művelésmód és a kémiai védekezés hatásainak összevetésével a későbbiekben egy átfogóbb növényvédelmi struktúrát tudjunk kialakítani. A növényállomány betegségeit az egyes fenológiai fázisok szakaszaihoz rendelve meghatározható az adott fejlődési időszakban alkalmazandó növényvédő szer típusa.



1. ábra. 'Trilogy RZ' F1-Hybrid típusú konzervuborka középüzemi termesztése fűtetlen fóliasátorban

A növények nevelése, termesztése 3 hónapot felülemelő vegetációs időszakban történt agyagos talajon, fóliasátorban. A különböző típusú tápanyag-utánpótlásban és kémiai védekezésben (fungicid és inszekticid szerek) egyaránt részesített növények teljes fejlődési ciklusának morfológiai monitorozását, kiválasztott ásványi elemek mennyiségi analízisét, vegyszermaradvány-analízisét fókuszba állító adatgyűjtést, mintavételezést végeztünk.



A növényvédő szerek növénybeli akkumulálódásának, transzportmechanizmusának pontos tanulmányozásához a különböző általunk felhasznált inszekticidek és fungicidek hatóanyagainak megismerését, mérési technikájának fejlesztésen alapuló kivitelezését és a potenciális vegyszermaradvány analízisét (termés, mag, szár, levél esetében) GC-MS technikával végeztük el. Előzetes eredményeink alapján az egyes vegyületek hatóanyagait vagy azok bomlástermékeit kimutattuk a vizsgált növényi részekből.

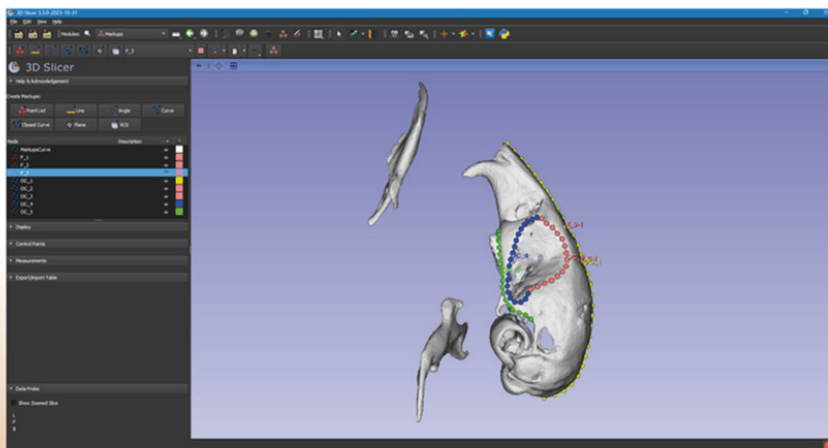
CSULIK LEILA, BIOLÓGIA BSC SZAKOS HALLGATÓ

## 2D/3D MORFOLÓGIA ALKALMAZHATÓSÁGA EMLŐSKOPONYÁKON

*Témavezető: Kiss Csaba egyetemi tanársegéd*

A digitalizált minták használatának számos előnye ismert, hiszen egyes múzeumi gyűjtemények hozzáférhetősége erősen korlátozott, a minták gyakran sérülékenyek, vagy tartósításuk módja nem teszi lehetővé a hagyományos morfológiai vizsgálatok kivitelezését. A módszer segítségével nemcsak a recens taxonokon belüli diverzifikációt vizsgálhatjuk, hanem azokat fosszilis mintákkal is összevethetjük. Mindezek mellett így az egyes fajok holotípusos példányai is bevonhatóak a kutatásba. A kétdimenziós elemzések elvégzéséhez egy, azonos távolságról készített fotó áll rendelkezésünkre a mintadarabokról. A háromdimenziós struktúrák esetében több egymást követő képből áll össze a digitalizált modell.

### FELHASZNÁLÁS TÍPUSAI



1. ábra. Magyar szöcskeegér (*Sicista trizona trizona*)-koponya laterális nézete

A koponya a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből származott (Kiss Csaba engedélyével).

A koponyák digitalizálása micro-CT segítségével történt, amiből a háromdimenziós modellt különböző szoftverek segítségével alkothatjuk meg. Az 1. ábrán megjelenő példánál a Slicer 3D programot (<https://www.slicer.org/>) használtam, mely azon túl, hogy ingyenesen letölthető és nyílt hozzáférésű, még több kiegészítő alkalmazás is tartozik hozzá, melyek egyike a SlicerMorph, amit kifejezetten háromdimenziós geometriai morfológiai vizsgálatok elvégzéséhez fejlesztettek ki.

A 2D és 3D vizsgálatok során is megadhatunk bizonyos jelölőpontokat, amit egy konkrét pont esetén landmarknak, vagy ha egy íves felületről van szó, semilandmarknak nevezünk. Ezeknek a kiválasztásakor fontos szempont a homológia, a lefedettség, az ismételhetőség és a könnyű azonosíthatóság (ZELDITCH ÉS MTSAL., 2012). A vizsgálatok során ezen jelölőpontok felhasználásával hasonlíthatjuk össze a mintákat. A kijelölt landmarkoknak három típusát különböztetjük meg. Az egyes típus az optimális, mert könnyen azonosítható, anatómiai struktúrák metszéspontján helyezkedik el. A kettes típus kevésbé specifikus, valamilyen struktúra legszélső vagy legmagasabb pontját jelöli, a legpontatlanabb pedig a hármas, mert ez nem egy adott struktúrához kapcsolódik, hanem gyakran egy vonal középpontjaként vagy két vonal metszéspontjában helyezhetjük el. A semilandmarkok jelölésekor egy szakasz két szélső pontját határozzuk meg, majd beállítjuk, hogy a kettő közt milyen sűrűséggel adjon meg pontokat a használt szoftver (BOOKSTEIN, 1991). A különböző színnel meghatározott jelölőpontok a későbbiekben a fajra vonatkozó morfológiai vizsgálatok alapjait képezhetik, melyekkel a Sicista testvércsoportok populációinak a földrajzi elterjedéseik közötti különbségeit lehet összehasonlítani.

### **Irodalomjegyzék:**

- BOOKSTEIN, F. L. (1991). *Morphometric Tools for Landmark Data: Geometry and Biology*. Cambridge University Press.
- ZELDITCH, M. L.; SWIDERSKI, D. L. & SHEETS, H. D. (2012). *Geometric morphometrics for biologists: A primer*: Academic Press

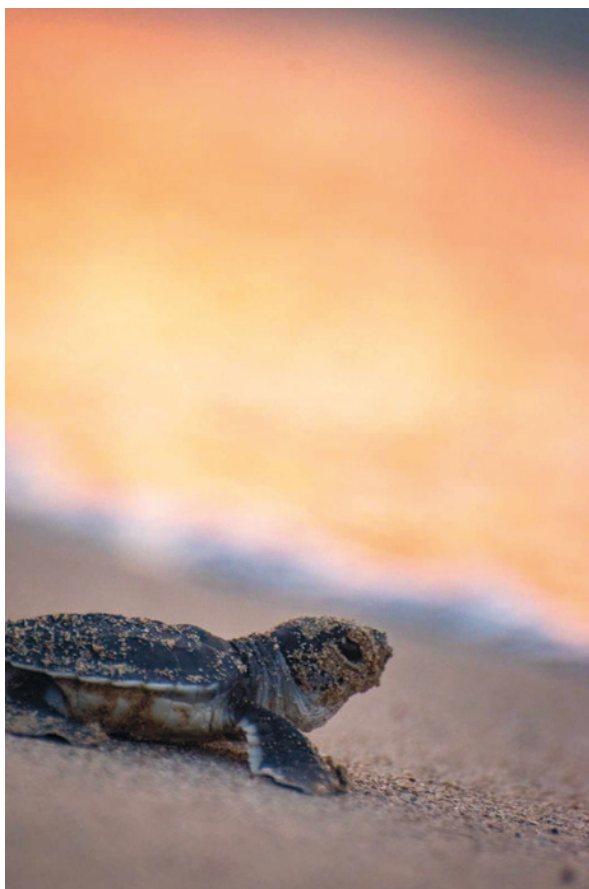
---

## EREDETI ÉS ÁTHELYEZETT FÉSZKEKBŐL SZÁRMAZÓ KÖZÖNSÉGES LEVESTEKŒNŐS (CHELONIA MYDAS) -FIÓKÁK PÁNCÉLPIKKELY-MORFOLÓGIÁJÁBAN TAPASZTALHATÓ KÜLÖNBSÉGEK

*Témavezető: Kiss Csaba egyetemi tanársegéd*

Világunk számos globális kiterjedésű problémával néz szembe a XXI. században, melyek hatásai egymást fokozottan erősítik, és minden életközösségre kihatással vannak. Ez alól nem jelentenek kivételt a tengeri ökoszisztémák sem, ahol a legtöbb faj populációja erőteljesen lecsökkent. Ezek közé tartozik a közönséges levesteknős (*Chelonia mydas*, LINNAEUS, 1758) is, amelynél sok más hüllőfajhoz hasonlóan a hőmérséklettől függ az ivari elkülönülés az embrionális fejlődés fázisában. A globális környezeti változásokból eredően a fészkelő partszakaszai homokhőmérsékletének emelkedése túlnyomórészt nőstény ivarú egyedek megjelenését eredményezi a populációban, ami idővel a faj kihalásához vezethet. Emiatt a frissen kikelt fiókák morfológiai vizsgálata és a környezeti háttérváltozók összefüggéseinek megértése segíthet minket a jövőben a faj konzervációbiológiai kutatásaiban. Kutatásom során Észak-Cipruson 10 fészekből kikelt összesen 229 teknősfiókát fotóztam le, majd 2D pikkelymorfológiai méréseket végeztem az egyes egyedeken. Vizsgálatomban arra voltam kíváncsi, hogy tapasztalhatók-e összefüggések az egyes morfológiai jellegek és a környezeti háttérváltozók között, illetve van-e morfológiai eltérés a két vizsgált csoportra (áthelyezett és nem áthelyezett fészkekre) vonatkozóan. Kutatási módszerként standard magasságból készítettem fényképet a vizsgált egyedekről. Az adatok elemzéséhez a továbbiakban TpsDig programot használtam a 2D koordináták felviteléhez. Az összes statisztikai elemzést és grafikai megjelenítést R statisztikai környezetben hajtottam végre megfelelő csomagspecifikus programok segítségével. Elsőnek a koordinátákon egy általános procustesanalízist készítettem (az egyes koordináták standardizálása, amely során az egymás közötti legkisebb távolságra helyezi el őket). Ezt követően főkomponens-analízist készítettem az adott csoportokra (áthelyezett és nem áthelyezett fészkek egyedei), itt a morfológiai jellegeket és a környezeti háttérváltozókat néztem. Az adatok alátámasztására és a koordinátákra procustes és nem parametrikus ANOVA-t is futtattam. Az egyes tengelyek menti eltéréseket a csoportokra nézve ThinPlate módszerrel jelenítettem meg. A főkomponens-analízis

során azt határoztam meg, mely környezeti háttérváltozók vannak a legnagyobb hatással a fészkekre, illetve azon jellegeket, amelyek a legnagyobb hányadát magyarázzák a teljes fenotípusos varianciának. A páncél alak- és méretváltozásainál a Prokusztész ANOVA-teszt statisztikailag szignifikáns eredményt mutatott a csoportok és alcsoportok között az alakra és méretre is. A nem parametrikus ANOVA-teszt a csoportok közötti különbségeket mutatta. Eredményeink rámutatnak az áthelyezett fészkek és az eredeti fészkekből kikelt egyedek közti különbségekre és az azokra ható környezeti tényezőkre, melyek ismerete fontos lehet a faj túlélése szempontjából. Ha a globális klímaváltozás negatív tendenciái továbbra is ilyen mértékben folytatódnak, akkor a faj egyre nehezebben tud majd megfelelő környezeti tényezőkkel és háttérváltozókkal rendelkező szaporodóhelyet találni. Emiatt egyre inkább szükségessé válhat a fészkek áthelyezése a biztonságos kikelések érdekében.



Közönséges levesteknős (*Chelonia mydas*). Forrás: Flora G.

---

## KÖZEPES TESTMÉRETŰ RAGADOZÓK KAMERACSPADÁS VIZSGÁLATA A BÜKKBEN

*Témavezető: Kiss Csaba egyetemi tanársegéd*

A közepes testmérettel rendelkező ragadozók (róka, borz, vadmacska) fontos szerepet töltenek be a táplálékláncban. Életmódjuk összehasonlításából következtetni tudunk az egymáshoz és a prédáikhoz fűződő viszonyaikra is. Kutatásomban a Bükk hegység peremvidékein kihelyezett kameracsapdás felvételek alapján elemeztem ezen állatok napi és szezonális aktivitását. Előadásomban ezeket az eredményeket mutatom be.

Európai borz (*Meles meles*):

Tavasszal kétszer nagyobb számban detektáltam, mint nyáron. Tavasszal szubdomináns faj volt, míg nyáron recedens. Napi aktivitása a tavaszi és a nyári időszakban nem tér el egymástól. A rókával összevetve hasonló időszavokat használ, de szezonális aktivitása eltérő, míg a vadmacskától eltérő időszavokat használ, de aktivitásuk hasonló mindkét szezonban.

Vörös róka (*Vulpes vulpes*):

A tavaszi időszakban domináns faj, nyáron 4-szer nagyobb számban detektáltam, így abban az időszakban eudomináns fajnak számított. Szezonális aktivitásai a tavaszi és nyári időszakban nem térnek el egymástól. A borzzal és a vadmacskával összevetve napi aktivitása hasonló időszavra esik, de szezonális aktivitása azokétól eltérő.

Vadmacska (*Felis silvestris*):

Tavasszal és nyáron is nagyjából ugyanabban az arányban detektáltam, és mindkét esetben szubcedens volt. Tavaszi és nyári aktív időszakai nem térnek el egymástól. A rókával összevetve hasonló időszavot használ, de eltérő aktivitású, a borzzal szemben viszont eltérő időszavot használ, azonban hasonló aktivitású mindkét szezonban.



A vörös róka (*Vulpes vulpes*), az európai borz (*Meles meles*) és a vadmacska (*Felis sylvestris*) napi aktivitása tavasszal.

---

## KÖRNYEZETI NEVELÉS A JÁSZBERÉNYI NAGYBOLDOGASSZONY KATOLIKUS ÓVODA ÉS KÉTTANNYELVŰ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUMBAN

*Témavezető: Sütő Szidónia egyetemi tanársegéd*

Napjainkban lokálisan és globálisan is egyre égetőbb problémát jelent a környezetszennyezés. Pedagógusként azt vallom, hogy a környezettudatos szemléletmód és magatartás kialakításának egyik elsődleges színhelye az oktatás, ami a környezeti nevelés mindennapokba való beiktatásával érhető el. Környezeti nevelésre azért van szükség, hogy a jövő generációi képesek legyenek mérsékelni a bolygónkat érintő olyan súlyos problémákat, mint például a túlnépesedés, vízszennyezés, globális felmelegedés stb.

Több nemzetközi egyezmény született a természet megóvása érdekében. Egyik legfontosabbnak a Belgrádi Chartát tartom, hiszen ez az ENSZ első olyan dokumentuma, mely a környezeti neveléssel foglalkozik. A Tbiliszi Nyilatkozatban szerepel először az a fontos megállapítás, hogy a bolygónkat sújtó környezeti problémák csakis a nevelés és a környezetvédelem összefogásával oldhatóak meg. Az ENSZ és az UNESCO közös programja a Nemzetközi Környezeti Nevelési Program, melynek célja, a környezeti nevelés támogatása minden országban. Hazánk a 80-as évektől kapcsolódott be a környezetvédelmi programokba, és kezdett környezeti neveléssel foglalkozni, ekkortól próbál felzárkózni a világhoz, ami a gazdaságban lassan, az oktatásban viszont egészen gyorsan bekövetkezett. Jelentősebb változásokat a rendszerváltás után sikerült elérni.

Kutatásom során a dokumentumelemzéseken túl gyakorlati elemeket is megvalósítottam. Megünnepeltük a Víz, az Állatok Világnapját és az Autómentes Világnapot. 2023. április 23-ára szemétszedést szerveztem a gimnázium tanulói számára a Teszedd – önkéntesen a tiszta Magyarországért mozgalom keretein belül (1. ábra). Diákjaim teljesen le voltak döbbenve, hogy mennyi szemetet sikerült összeszednünk ott, ahol minden nap eljárnak, és eddig sose vették észre. Oktatási-nevelési célom ezzel az volt, hogy a diákok figyeljenek oda környezetük tisztaságára.





1. ábra. Szemétszedés a TeSzedd – önkéntesen a tiszta Magyarországért mozgalom (<https://szelektalok.hu/teszedd/>) keretein belül.

Észrevételeim szerint a középiskolás korú diákok rendkívül nyitottak és tájékozottak a környezet- és természetvédelem témakörében, ezért is tartom nélkülözhetetlennek, hogy amikor csak tudunk, attitűdöt formáljunk. Tanári pályafutásom során számomra a legfontosabb feladat, hogy diákjaimból olyan felnőtteket neveljek, akik a jövőben valóban cselekvőképes és környezettudatos polgáraivá válnak a társadalomnak.

## BIOANALITIKAI MÓDSZEREK A FEHÉRJÉK MEGHATÁROZÁSÁBAN – ELEKTROFORÉZIS

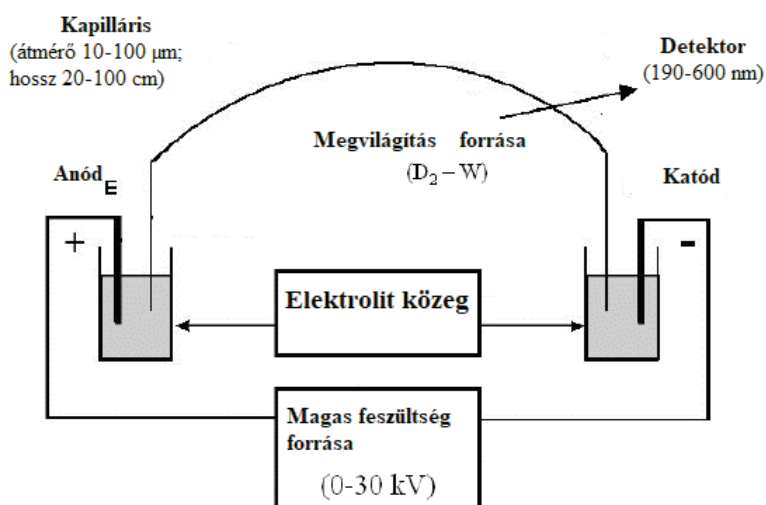
*Témavezető: dr. Bóka Beáta főiskolai docens*

A fehérjék a sejtekben lezajló élettani folyamatok alapvető résztvevői, számos betegség esetében bebizonyosodott, hogy háttérükben egy-egy specifikus fehérje defektusa áll.

A fehérjék vizsgálatára alkalmas analitikai és preparatív módszerek fejlesztése ezért különösen fontossá vált. Az elektroforézis vagy más néven elektromigráció e területen elterjedten alkalmazott bioanalitikai elválasztási módszer, aminek számos, napjainkban rohamosan fejlődő változata létezik.

Az előadás a különböző elektroforetikus módszerek alapvető sajátosságait, fő előnyeit és alkalmazhatósági területeit mutatja be.

A kapilláris elektroforézis a két elektrolitoldatot tartalmazó tartályt összekötő kapillárison keresztül zajlik. Egyik tartályban az anód, a másikban a katód látható, melyek között magasfeszültség alkalmazása mellett kezdődik meg az elválasztandó részecskék áramoltatása (LOCATELLI & CARLUCCI, 2010).



A kapilláris elektroforézis rendszer sematikus ábrázolása (Forrás: LOCATELLI & CARLUCCI, 2010).

**Irodalomjegyzék:**

LOCATELLI, M., & CARLUCCI, G. (2010). Advanced Capillary Electrophoresis Techniques in the Analytical Quantification of Drugs, Metabolites and Biomarkers in Biological Samples. *Global Journal of Analytical Chemistry*, 1(3), 244–261.

## NEUROBIOLÓGIAI ISMERETEKRE ÉS A NEUROMÍTOSZOKBAN VALÓ HITRE HATÓ TÉNYEZŐK

*Témavezető: dr. Antal Károly főiskolai docens*

A neuromítoszok olyan széles körben elfogadott állítások gyűjtőneve, amelyeket neurobiológiai kutatások nem bizonyítanak, sőt több esetben a kutatások cáfolták érvényességüket. Ezek a mítoszok ennek ellenére fennmaradtak, nemcsak drága tréningek, hanem oktatási programok is épülnek rájuk. A nem megbízható ismeretekre épített oktatási programok pedig nem feltétlenül működnek eredményesen, fenntartásuk felesleges költségeket jelent. Az eddigi vizsgálatok főleg a pedagógusok ismereteire irányultak, és ebben a populációban tárták fel, hogy milyen tényezők befolyásolják a neuromítoszok jelenlétét és elfogadottságát. Vizsgálatunkban ezerfős, végzettséget, foglalkozást tekintve pedagógusokat, egészségügyi dolgozókat és más foglalkozásúakat is magában foglaló mintán vizsgáltuk az eltéréseket a három csoport között, illetve azt, hogy van-e különbség a csoportok között a neuromítoszokban való hitre ható tényezőkben.

A neuromítoszok elfogadását kérdőív segítségével vizsgáltuk, amelyben rákérdeztünk arra, hogy a táblázatban felsorolt állítások igazak-e (1. táblázat).

Kérdések	Helyes válasz	Helytelen válasz	Nem tudja
Általában agyunk 10%-át használjuk a hétköznapi életben.	29%	58%	12%
A gyerekeknek először az anyanyelvüket kell elsajátítani, utána érdemes elkezdni az idegen nyelv tanulását, különben egyik nyelven se fognak tudni helyesen beszélni.	66%	29%	5%
Az anyanyelv és az idegen nyelv ugyanazokért az idegrendszeri területekért verseng. Ezért kell vámi az idegen nyelvek tanításával, addig míg az anyanyelvben jártassá nem válik a gyerek.	57%	19%	24%
Vannak olyan képességek amelyeket, ha gyerekkorban nem tanulunk meg később már lehetetlen megtanulni.	59%	30%	11%
Az egyik nyelven szerzett ismeretanyagot nem tudjuk egy másik nyelven használni, a másik nyelven újra meg kell tanulni azt.	62%	21%	17%

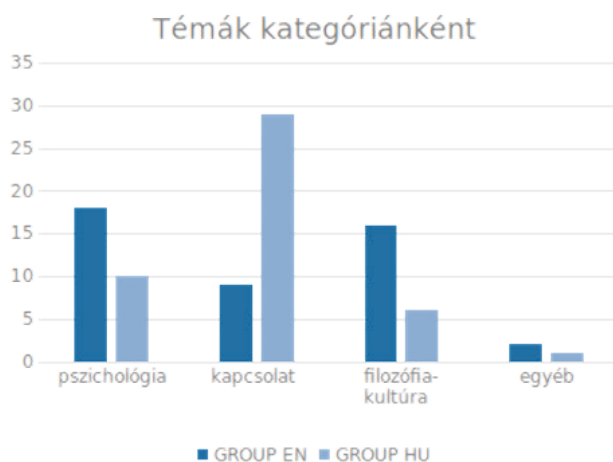
1. táblázat. A neuromítoszok elfogadottsága.

Az eredmények százalékos eloszlását 999 kitöltő válaszaik alapján számoltuk ki. Az eredmények alapján a nyelvtanulással kapcsolatos mítoszokat a válaszadók ~30%-a tartotta helyesnek, míg az idegrendszer 10%-os kihasználtságával kapcsolatos mítoszt 58% vélte helyesnek.

## POPULÁRIS PSZICHOLÓGIA HATÁSA A KÖZVÉLEMÉNYRE AZ ANTISZOCIÁLIS (ASPD) ÉS A NARCISZTIKUS SZEMÉLYISÉGZAVAROK (NPD) PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

*Témavezető: dr. Emri Zsuzsanna főiskolai tanár*

Az ismeretterjesztő tudományos irodalom és filmek kiváló források lehetnek az érdeklődők számára, mivel közérthetően jelenítenek meg komplex jelenségeket. A közérthetőség, tömörség kedvéért azonban ezek a források olyan egyszerűsítéseket alkalmaznak, melyek nem feltétlenül alkalmasak általános következtetések levonására vagy az illusztrált esettől eltérő esetek jellemzésére. Két különösen ellentmondásos megítélésű személyiségzavarral, az antiszociális és a narcisztikus személyiségzavarral kapcsolatos ismeretterjesztő szakirodalmat és laikus felhasználók által készített közösségimédia-bejegyzéseket elemeztünk. Arról gyűjtöttünk adatot, hogy ezekre a forrásokra épülő, nem megfelelő interpretáció hogyan lesz olyan torz, valótlan állítások forrása, amelyek hatással vannak a közvéleményre és a pszichiátriai ellátásra is. A magyar és nemzetközi csoport eltért egymástól a tárgyalt témák tekintetében (1. ábra).



1. ábra. A magyar és angol közösségi csoportban tárgyalt témák és azok előfordulási gyakorisága.

A magyar csoport főleg a kapcsolatokra koncentrál, az angol csoportban pszichológiai, filozófiai kérdések is megjelennek, a probléma kezelési lehetőségei, illetve társadalmi, jogi megítélésének különböző vonatkozásai nagyobb hangsúlyt kapnak, mint a magyar csoportban.

Különösen szembetűnő, hogy terápiával, az egészségügyi ellátórendszer igénybevételével a magyar csoport alig foglalkozik. A magyar nyelven megjelenő cikkek emiatt inkább a negatívumokra, problémákra fókuszálnak, a terápiás lehetőségeket kevésbé emelik ki.