



EURÓPAI VIZSGÁLATOK A NAGYRAGADOZÓK TITKOSÜGYNÖKÉRŐL

## A nevem Lynx, *Lynx lynx*

A tavalyi évben az országban északról délre tartó, „elkóborolt” barna medve (*Ursus arctos*) bizonyította, hogy mindenkinek jut tizenöt perc hírnév. Bár nem ez volt rövid vándorlásának célja, azonban mindannyiunk figyelmét felhívta arra, hogy nagyragadozóink „titkos” életéről nagyon keveset tudunk és a birtokunkban lévő információk eléggé hiányosak, esetenként pedig tévesek is lehetnek. Hegyvidéki nemzeti parkjaink kamera-csapda-hálózata révén évek óta betekintést nyerhetünk akár a szürke farkasok (*Canis lupus*) rejtett életébe is. Ordasaink és mackóink állandó szereplői az esti meséknek, ám őshonos nagyragadozó csapatunk harmadik tagjáról még csak mendemondák sem léteznek. Pedig igazán komoly karakter az övé: a megfontolt és higgadt magányos vadász, a rejtőzködés és az álcázás nagymestere, erdeink James Bondja, a mi „titkosügynökünk”, az eurázsiai hiúz (*Lynx lynx*).

A Vadonleső Program immár hatodik éve hirdeti meg az év emlősét, melynek keretében egy fajról egy éven át fokozott tudományos ismeretterjesztést folytat. Ez évben az eurázsiai hiúzt övezi kiemelt figyelem. Ennek apropóján született a cikk, melyben igyekszünk összefoglalni, hogy az elmúlt tíz évben (2009-2019) milyen kutatások folytak Európában a nagyragadozók James Bondjával, az eurázsiai hiúzzal kapcsolatban.

A hiúzkutatókat általában ugyanazok a kérdések érdeklik, de az egyes országok kutatottsága és sikeressége nagyon eltérő. Jól bevált módszer a rádiótelemetriás vagy GPS-nyakörves nyomkövetés, amelynek – mint minden módszernek – vannak előnyei és hátrányai is. A szisztematikus, alaposan megtervezett és kihelyezett kameracsapda-hálózat a területhasználton és az

egyedek azonosításának lehetőségén kívül számos új információval szolgálhat a faj egyéb biológiai jellemzőiről is. A terepi nyomkövetés (lábnyom, ürülék, szőr, prédamaradvány), az élőhelyek célzott vizsgálata, valamint e módszerek kombinálása például a szisztematikus konzervációs tervezés eszközeivel, jelentősen javítja és növeli a kutatások hatékonyságát.

### A fantom visszatér – Megtelepedés

A nagyragadozók állománynövekedése növekvő tendenciát mutat Európa-szerte, azonban kisebb skálán mérve, helyi szinten az egyes populációk stabilitása nagyon változatos. A hazánkban előforduló három nagyragadozó faj közül a legkevesebbet a különösen óvatos eurázsiai hiúzról tudunk. Mint általában minden nagyragadozó,

**ARANYSZEM**

„Nincs állat – írja a régiak mende-mondáit fenntartó öreg Gesner –, amelynek oly éles lenne a látása, mint a hiúzknak, mert szemével a költők állítása szerint máskülönben teljesen átlátszatlan tárgyakon, így falon, fán, kővön, s más effélén is keresztüllát. Ha ellenben átlátszó tárgyakat tartanak elébe, ezeket annyira gyűlöli, hogy belépusztul.” [1]

a XX. századra a hiúz is kipusztult Európa jelentős részéről, főként az általános üldöztetés, az élőhelyek bolygatása, valamint feldarabolódása következtében. Több országban sikeres visszatelepítési program zajlott (pl. Svájc, Németország, Ausztria, Horvátország, Olaszország) megmentésére. Magyarországon szerencsére ez a folyamat spontán, a környező országokból történt és történik napjainkban is. A faj egyedei főként Szlovákiából érkeznek hazánk területére a faj kárpáti elterjedésének magterületein élő stabil populációkból [2-4].

Vajon lehetséges-e az, hogy a korábbi, XX. századi európai elterjedési területein újra megjelenik az eurázsiai hiúz, vagy az ember élőhely-átalakító tevékenysége miatt már csak kis menedékterületek tarthatnak fenn egymástól elszigetelt, kis populációkat? Elegendő indikátortényező-e a zsákmányállatok (főként csülkös nagyvadfajok) egyedsűrűsége az egyes élőhelyek mozaikján? Erdeink fogyatkozása, átalakulása mennyire befolyásolja, korlátozza a megtelepedésre alkalmas élőhelyeket?

**A világ nem elég – Élőhelyválasztás**

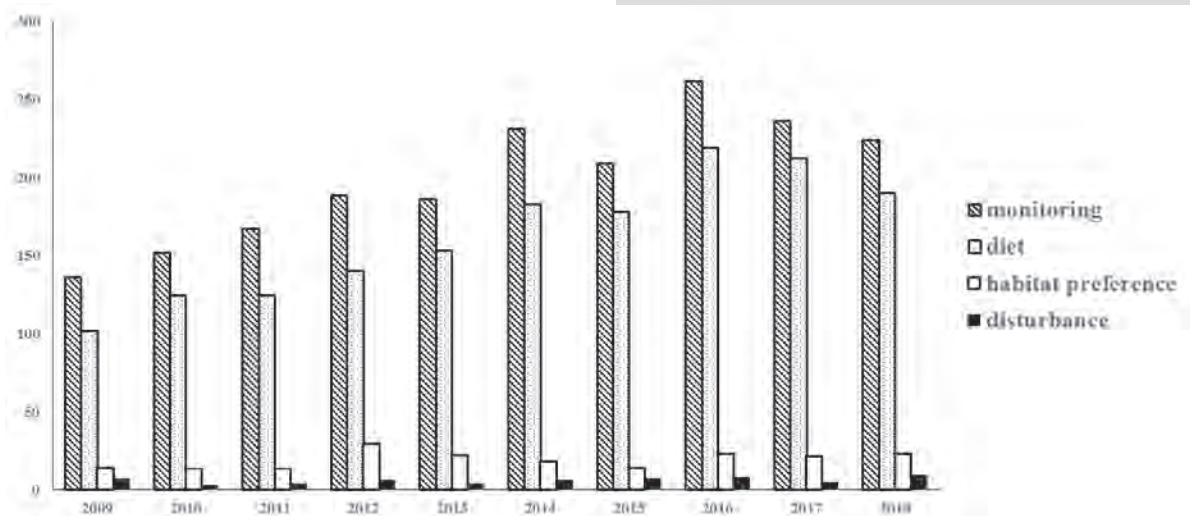
Eddigi ismereteink szerint a hiúz a háborítatlan, öszszefüggő, idős erdőket kedveli [5], ahol a vadászó- és pihenőhelyek is biztosítva vannak. Hazánkban előfordulásuk főként erdős, sziklás területekhez kötődik, mind elegyetlen fenyesekben, mind elegyetlen

tölgyesekben, olykor lomb- és tűlevelű elegyes erdőkben is megtalálhatók. Elsősorban a Börzsöny, a Bükk, a Mátra, az Aggteleki-karszt és a Zempléni-hegység területén él egy-két példány, de megfigyelték már Nógrád megye más részein az északi határhoz közel is [6].

Számos észak- és nyugat-európai tanulmány rámutat, hogy kulcsfontosságú az élőhely komplexitása (például holt fák, változatos újulat és cserjeszint – ún. *mikrohabitat struktúra*), amely lehetővé teszi a zsákmány észrevétlen megközelítését és remek várakozóhelyet biztosít, míg a préda a közelbe ér. Szinte minden korú állományban megfigyelhető aktivitásuk, a fiatal újulattól, a tarvágott területeken át az idős erdőig. A fiatal tűlevelű erdőket főként télen preferálják, nyáron a lombhullató erdők dús aljnövényzete nyújthat megfelelő búvóhelyet [7-8]. Élőhelyhasználatukról az is elmondható, hogy azt jelentősen befolyásolja zsákmányállatok aktivitása és területpreferenciája.

Több olyan vizsgálat is irányult a hiúz élőhelyhasználatára vonatkozóan, amely például az emberi zavarás (pl. turizmus, lakott területek, népesség, útsűrűség, erdészeti tevékenység) hatásait és a zsákmányállatok elérhetőségét vette alapul. Az elemzések szerint élőhelyük kiválasztásánál az emberi zavarás minimalizálása fontos tényező, mivel az illegális elejtések és a kóborló példányok elütése okozza a legtöbb hiúz halálát. Az érzékeny populációk fennmaradását tehát erősen meghatározza a védett területet övező, emberek által használt környezet is [9-11].

1. ábra. A találatok száma a Google Scholar keresője alapján az eurázsiai hiúz (Eurasian lynx), valamint táplálék-összetevők (diet), élőhelyhasználat (habitat preference) és zavarás (disturbance) és megfigyelés (monitoring) keresőszavak kombinációjára



## ÉLNI ÉS ÉLNI HAGYNI

„Magyarországon, amint Méhely írja, a hiúz még a múlt században is elég gyakori volt; még pedig nemcsak a magas hegyvidék nehezen hozzáférhető rengetegekben, ahol még ma is előfordul, hanem a középhegység, sőt dombos vidék összefüggő, nagyobb erdősegeiben sem volt ritka. [...] Európában azonban állandó tartózkodási helyül nagykiterjedésű, sűrűségekben bővelkedő, hozzáférhetetlen, szakadékos és mindenfajta vadban gazdag területeket választ. Gyér erdőben csak kivételesen, jelesen télen mutatkozik, amikor rászorul, hogy benne nyúlra vadásszék. [...] A hiúz, ellentétben a farkassal, amely évről-évre kóborló életet él, hosszabb ideig tartózkodik ugyanazon a területen; ezt aztán keresztül-kasul bejárja, s egyetlen éjszakán mérföldes utakat tesz meg. Ilyenkor a járt útvonalak használatától sem idegenkedik, amelyek mentén a falvakig is eljut; magános majorokba be is merészkedik, de azután – esetleg több napos kóborlás után – ismét csak visszatér eredeti lakóhelyére.” [1]

Az élőhelyek háborítatlanságát taglaló kutatások azonban ritkán arról is beszámolnak, hogy a faj az antropogén zavarást is tolerálhatja bizonyos mértékben. Az őz (*Capreolus capreolus*) nagy egyedszámban mozog erdőszegélyek, települések vagy ember által használt, például nyílt mezőgazdasági területek és vadetetőik közelében. A mérsékelt emberi jelenléthez társuló relatíve nagyobb prédasűrűség miatt az ilyen területeket intenzívebben használják a nagyragadozók is. Azonban, ha a népsűrűség és az útsűrűség bizonyos küszöbértéket meghalad (20 lakos/km<sup>2</sup>, 1,1 km/km<sup>2</sup> erdei út, 0,54 km/km<sup>2</sup> közút), a hiúzok elkerülik a területet, még abban az esetben is, ha zsákmányállatuk különösen magas egyedszámban van jelen [9,11]. Úgy tűnik tehát, hogy a faj nagyszerűen képes felbecsülni a területen fellépő kockázati tényezőket és ezektől függően, különböző mértékben használja élőhelyét. Magyarországon a hiúzok mozgására vonatkozóan telemetriás vizsgálatokra is szükség lenne ahhoz, hogy átfogó képet kapjunk a hazánkban előforduló hiúzok élőhelyéről, mozgásáról, zsákmányszerzési szokásairól. Azokban az országokban (pl. Lengyelország), ahol a zsákmány állománysűrűsége alacsonyabb, ott a hiúznak nagyobb territóriumot kell fenntartania és nagyobb energiabefektetéssel jár a táplálékszerzés is. Lengyel kutatók [12] az erdők hét szerkezeti jellemzőjét (erdő kora és típusa, fák sűrűsége, átláthatóság, aljnövényzet, komplexitás és erdészeti tisztítómunka jelenléte) vizsgálva azt találták, hogy a komplexitás (pl. kidőlt fák, holtfák, ágak, tuskók, sűrű bokrosok) és a nyílt, tisztás jellegű területek meglehetősen biztosítja a megfelelő vadászati területet a hiúzok számára. A sikeres zsákmányszerzést ez a



2. ábra. A hiúz nappali területhasználatát valószínűleg az emberi zavarás minimalizálása, míg az éjszakai aktivitást a táplálékkeresés és vadászat kényszere befolyásolja (Fotó: Roger Leguen – WWF)

foltszerű struktúra jelentősen segíti, akár alacsonyabb prédasűrűségnél is. A nappali pihenőhelyekre a sűrűbb faállomány és a nagyon csekély átláthatóság, a szinte átjárhatatlan, gazdag aljnövényzet a jellemző. A vizsgált esetek felében a legfiatalabb (5-20 éves) erdőrésztben rejtőzködtek napközben, ami a sűrű vegetációval magyarázható.

Az élőhelyhasználat nappali és éjszakai, valamint évszakos váltakozását vizsgálták a Cseh- és Németország határán elterülő Cseh-erdőben. A jeladós egyedek aktivitás-adatai mellett antropogén, topográfiai és környezeti változókat is elemeztek. A kutatók azt feltételezték, hogy a nappali területhasználatot az emberi zavarás minimalizálása, míg az éjszakai aktivitást a táplálékkeresés és vadászat kényszere befolyásolja. Ebből következően nappal kisebb területen mozognak és a territóriumuk szélső régióit kerülik, valamint élőhelyük nehezen megközelíthető, sűrűbb aljnövényzetű, jó takarást biztosító részeit használják. Éjszaka a vadászat sikerességének érdekében fő zsákmányállatuk, az őz mozgását követik, amelyek a jobb táplálékosztási lehetőséget nyújtó, nyílt (pl. legelők, rétek) élőhelyeket használják [13]. Ugyanakkor a zsákmányszerzés évszakfüggését is kimutatták. Nyáron főként bizonyos



földfelszíni alakzatok (pl. sziklás, kőgörgeteges részek) jelenléte, a növényzeti borítottság a meghatározó tényező. A csülkös vadfajok télen az alacsonyabb, hegylábi régiók felé mozdulnak el – így a lakott településekhez is közelebb kerülnek –, a ragadozók pedig a zsákmány mozgását követik [14].

A horizontális növényzeti borítottság az egyik legfontosabb tényező az élőhelyválasztásnál (táplálékszerzés, pihenés, utódgondozás, interspecifikus kompetíció szempontjából is). A meredek hegyoldalak pihenőhelyként való használatát is inkább a növényzet jellege magyarázza (dús, bozótos, cserjés területek), amelyek kevésbé alkalmasak erdészeti művelésre és turisták által is kevésbé használtak [10].

### Halj meg máskor – Kompetíció más nagyragadozókkal

Mivel a farkas és a hiúz is valamelyest táplálékspecialista (elsősorban csülkös vadfajokat fogyasztanak), valamint szűkebb élőhelyi igényük is különbözik, több országban tapasztalható a két nagyragadozó faj együttes jelenléte. Az átfedő elterjedési területek esetén a fajok idő- és térbeli elkülönülést is mutathatnak. De például Lengyelországban, a Białowieża-erdőben a jeladós farkasfalkák és hiúzok általános területhasználata 85%-os átfedést mutat, míg ez a magterületek esetében is elérte a 35%-ot. Az itteni erdőkre az élőhelyek diverzitása, a korábban említett mikrohabitat-struktúrák nagyfokú

jelenléte jellemző, amely elegendő és változatos bűvő- és táplálkozóhelyet biztosít a ragadozók számára. Ezzel magyarázható a territóriumok átfedése is. *Sidorovich és mtsai* [8] ezzel szemben olyan megállapítást tesznek, hogy a hiúzok gyakran megölik a farkaskölyköket, ha rájuk akadnak, de a régóta farkasok által kolonizált területeket viszont kerülik.

Ha egy hiúz „farkaszemet néz” egy farkassal, azt feltételeznénk, hogy a farkas – testméretéből adódóan – támadja meg a hiúzt, ám akár videófelvételeken is láthatjuk, hogy ez éppen ellenkezőleg történik. Kifejlett hím hiúzok farkaskölyköket és vemhes nőstény farkasokat támadhatnak meg, így extrém esetben valamilyen szabályozó szerepet is gyakorolhatnak a farkasállományra [8,15].

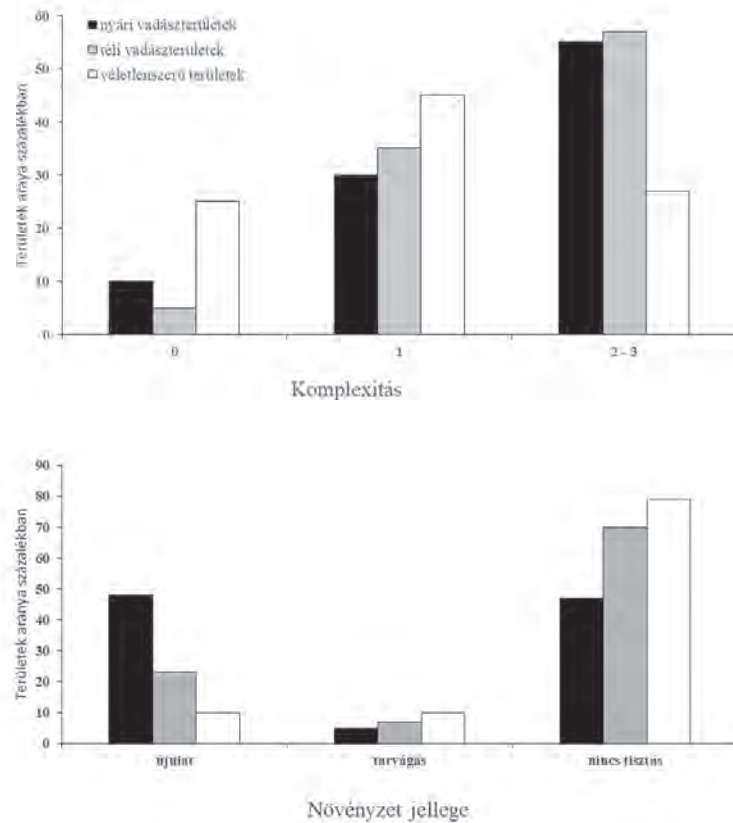
### A magányos ügynök – Táplálkozás

A hiúz főként a testméreténél valamivel nagyobb patás vaddal (pl. őz, muflon, gímszarvas), valamint kisebb emlősökkel táplálkozik. Táplálékát elsősorban a területen elérhető gyakori zsákmányfajok teszik ki. Az egyes hiúzállományokon belül akár az egyedek (pl. nem, életkor) között is jelentős eltéréseket tapasztalhatunk a zsákmányszerzési stratégiát és a zsákmányfajokat tekintve is [8,16].

Az eurázsiai mérsékelt övi lomberdőkben a hiúzok elsődlegesen őzre specializálódnak (89-96% gyakoriság, mind nyáron, mind télen), míg jóval északabbra, a tajgazónában főként nyúllal táplálkoznak. Ha a fő zsákmányállatok elérhetősége szűkös, akkor a hiúzok számos egyéb, „alternatív” zsákmányállatot is fogyasztanak (pl. madarak, kismemlősök), de a preferált fajok megmaradnak az étrendben. Ugyanazon a területen élő hiúzok jelentős különbségeket mutathatnak a vadászott zsákmányfajok arányát tekintve. A különböző

### (FEHÉR)OROSZORSZÁGBÓL SZERETETTEL

Nemrégiben jelent meg egy kiváló, hiánypótló könyv a fehér-oroszországi hiúzokról. A zsákmányállatok sűrűsége, az emberi tevékenység hatása és a más országokban megfigyelt egyéb tényezők itt másodlagos szerepet játszanak, vagy nagyon csekély jelentőségűek. Ugyanis míg a legtöbb tanulmányt főként észak-európai területeken végezték, ahol a szűken vett élőhelyek a már korábban ismertett növényzeti és strukturális jellemzőkkel bírnak (pl. hegyvidéki erdők, sziklaformációk, nyílt tisztások jelenléte), addig a Naliboki- és Paazierre-erdőben élő hiúzok élőhelyhasználata abszolút preferenciát mutat a zárt, erdős területekre. A hegyvidéki, erdősült elterjedési területeken tapasztaltakkal ellentétben itt a faj nagyrészt egy leshelyen (pl. kidőlt fatörzs magasán fekvő része, lucfenyő sűrűn lehajló ágai között) éberrel várja, míg a zsákmány megjelenik. Rejtekhelyét is javarészt a zsákmány által használt ösvények mentén kell keresni [8].



2. ábra. Felül a hiúz téli és nyári vadászterületei szerkezeti összetettségének (komplexitás – holt fák, kidőlt fák, bokrosok stb.) összehasonlítása véletlenszerűen kiválasztott területekkel. Alul a különféle típusú, nyílt, tisztás jellegű területek százalékos aránya látható [12,15].

nemű és korú egyedek között például vannak olyanok (a kölyköket nevelő nőtények), amelyek maradnak az őznél, csak jóval kisebb mennyiségben esznek mást, míg más egyedek átváltanak változatos táplálékforrásokra (pl. hód, nyúl, vaddisznó, apró emlősök, madarak) is. Különösen meglepő megfigyelés, – mivel magányosan élő állatnak tartják a hiúzokat – hogy a felnőtt hímek territóriumán több nőstény (akár kölyköket nevelő is) jelen lehet. A nőstények és a kölykök fő tápláléka az őz marad, míg a territóriumot birtokló hím alternatív prédát is keres [8].

Ha visszaáll a preferált zsákmánypopuláció egyed-száma, akkor is eltelik néhány év, míg újra táplálék-specialista lesz az egyed. A táplálékbevitel tekintetében is vannak különbségek, átlagosan napi 2 kg (1,1-3,5) húst fogyasztanak. A fiatal hiúzok az első télen főként madarakkal, csülkös vadfajok dögeivel táplálkoznak, a második télen, ha a fő zsákmányfaj megfelelő egyedszámban áll rendelkezésre, akkor a két éves állatoknak már az

lesz a fő táplálék-bázisa. Azonban, ha az optimális táplálékellátottság gyenge (pl. vaddisznó, hód van többségben), akkor nagyon kevés egyed éli túl ezt az időszakot, mivel a fiataloknak rossz a vadászati hatékonyságuk. Fehéroroszországban megfigyelték, hogy a nőstények visszafogadják az előző évi kölyköket, akik így nagyobb eséllyel maradnak életben és az új alom felnevelésében és a vadászatban is segédkeznek [8].

A vadgazdálkodók félelme gyakran az, hogy az eurázsiai hiúz potenciális zsákmányállatainak, főként a csülkös nagyvadfajoknak megváltozik a viselkedése, napszakos aktivitása a nagyragadozók jelenlétében, valamint, hogy a ragadozók válogatás nélkül zsákmányolnak a nagyvadállományból, amik nagy csapatokba tömörülve, óvatosan mozognak. Emiatt a vadászat szervezése megbonyolódhat, a vadászati tevékenységben pedig új helyzetek adta kihívásokhoz (pl. lóvilág után mozgó vadfajok) kell alkalmazkodni.

Eccard és mtsai [17] mesterséges hiúz vizeletet használva őzek viselkedését figyelték táplálkozás közben. Azokon a területeken, ahol a hiúz potenciálisan előfordul, nem volt mérhetően magasabb az őzek ébersége, szemben azokkal a területekkel, ahol a ragadozó friss jelenlétét (vizelet) érzékelték a növényevők. A fokozott óvatosság csak azokon a területeken volt észlelhető, ahol korábban nem volt jelen a nagyragadozó, így egy idő után a zsákmányfajok hozzászokhatnak ragadozók jelenlétéhez. Egyes terepi szakemberek véleménye szerint inkább az ember jelenléte – pl. vadászat – van hatással a csülkös vadfajokra, mintsem a ragadozóké.

### Holdkelte - Aktivitás

Több kutatás szerint elsősorban éjjel, főként a szürkületi órákban aktívak (6,5-9 óra/nap, átlagosan 30%), a legalacsonyabb aktivitást a déli órákban mutatják. Az állatok napi aktivitás-mintázata az évszakokkal együtt változhat. A napszak szerinti különbségeket a fő prédaállatok mozgásához való alkalmazkodás, és az emberek elkerülésének szükségessége (pl. turizmus, hegyi kerékpározás, vadászat) is okozhatja. A hiúzokra meglepő módon a zavaráson és a préda rendelkezésre állásán kívül a hőmérséklet is komoly hatással volt. Az átlaghőmérséklet napi 10 Celsius-fokos növekedése a hiúzok napi aktivitását 30 perccel csökkentette. Általánosan elmondható, hogy északról dél felé haladva az átlagos napi tevékenység csökken, és ezt a világos órák száma nem befolyásolja [14]. Sikeres vadászat után átlagosan 3,3 órával rövidebb volt napi aktivitásuk időtartama, hiszen nem kellett újra zsákmány után

kutatniuk. Az őzet átlagosan három napon belül, a gímszarvast négy napon belül, a nyulat két napon belül fogyasztották el [18]. *Sidorovich és mtsai* [8] azt tapasztalták, hogy a hiúzok meglepően kevés időt töltenek alvással. Fontos megjegyezni azonban, hogy a 90%-os „aktív” tevékenység nem csak a konkrét mozgásban töltött időt jelenti. Vadászati módszeréből adódóan a leshelyen éberem, bármikor támadásra készen töltött hosszú órák is tevékeny periódusnak számítanak.

### A holnap markában – Mit tartogat a hiúzok számára a jövő?

Ahogy a fent leírtakból kiderül, titokzatos erdei ügynökeinkben az együttélés és alkalmazkodás képessége megvan. A fő kérdés az, hogy mi, emberek tudunk és akarunk-e együtt élni nagyragadozóinkkal.

A természetvédelmi célú intézkedések elősegítéséhez fontos, hogy jól ismerjük a faj élőhely-választását befolyásoló tényezőket. Nagyon kevés esetben elegendő egy-egy védett terület a megóvásukhoz, hiszen területhasználatuk nagyban függ az élőhelyek minőségi jellemzőitől, a zsákmányállatok sűrűségétől, mozgásától. Az élőhelyek feldarabolódása nemcsak a védelmet nehezíti meg, hanem az állatok számára a migrációt, valamint a terület újranepekedését is gátolja, ami miatt a pár egyedből álló, kis populációk nemcsak földrajzilag, hanem genetikailag is elszigetelődhetnek a magpopulációktól. Az erdei élőhelyek heterogenitása – a táplálékszerzésre alkalmas élőhely-összetevők és a pihenőhelyek megléte – nagyon fontos szerepet játszik a faj biológiájában. A megfelelő növényzeti struktúra, a terület zavartalanságának biztosítása kulcsfontosságú a védelmi intézkedések megtervezésénél; együttműködő, cselekvő természetvédelmet kíván. Az erdészeti tervek kidolgozásánál fokozottan figyelembe kell venni a területen élő nagyragadozók élőhelyi igényeit, amelyek az esernyőfajokra jellemző módon több egyéb faj igényeit is lefedik. Külföldi példák alapján tenni kell a prevenció és kompenzációs rendszerek kiépítéséért.

A fenti megoldási lehetőségeknek pedig a különböző érdekcsoportokkal folytatott bizalmi alapú együttműködés és információcsere az alapja. Ennek megalapozásán dolgozik a WWF Magyarország is a LIFE Euro Large Carnivores programjában, amely keretei között nagyragadozókkal kapcsolatos műhelybeszéléseket és tanulmányutakat szervezünk, valamint ismeretterjesztő kiadványokon dolgozunk.

Tiszteljük és védjük 007-esünket, ne h(i)úzzuk az időt!

KAPUSI FELÍCIA – PATKÓ LÁSZLÓ

### IRODALOM

- [1] Brehm, A. E. (1920): Az állatok világa. Christensen és Társa Gutenberg Könyvkiadó Vállalat, 7382 pp.
- [2] Jędrzejewska, Bogumiła & Jędrzejewski, Włodzimierz & N. Bunevich, Aleksei & Miłkowski, Lech & A. Krasieński, Zbigniew. (1997). Factors shaping population densities and increase rates of ungulates in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in the 19th and 20th centuries. *Acta Theriologica*. 42. 399-451. 10.4098/AT.arch.97-39.
- [3] Głowaciński, Zbigniew & Profus, Piotr. (1997). Potential impact of wolves *Canis lupus* on prey populations in eastern Poland. *Biological Conservation*. 80. 99-106. 10.1016/S0006-3207(96)00067-5.
- [4] Heltai, Miklós. (2002). Emlős nagyragadozók magyarországi helyzete és elterjedése. Doktori értekezés.
- [5] Bihari Zoltán & Csorba Gábor & Heltai Miklós (szerk.) (2007): *Magyarország emlőseinek atlasza*, Kossuth Kiadó, Budapest.
- [6] Harnos Krisztián & Gombkötő Péter (2019), <https://www.bnpi.hu/hu/reszletek/hiuz-lynx-lynx>.
- [7] Filla, Marc & Premier, Joseph & Magg, Nora & Dupke, Claudia & Kho-rozyan, Igor & Waltert, Matthias & Bufka, Ludek & Heurich, Marco (2017): Habitat selection by Eurasian lynx (*Lynx lynx*) is primarily driven by avoidance of human activity during day and prey availability during night. *Ecology and Evolution*. 7(16). 6367–6381.
- [8] Sidorovich, Vadim & Gouwy, Jan & Rotenko, Irina (2018): *Unknown Eurasian lynx Lynx lynx: New findings on the species ecology and behaviour*. Chatyry Chverci, Minsk.
- [9] Basille, Mathieu & Herfindal, Ivar & Santin-Janin, Hugues & Linnell, John & Odden, John & Andersen, Reidar & Arild Hogda, Kjell & Gaillard, Jean-Michel (2009): What shapes Eurasian lynx distribution in human dominated landscapes: Selecting prey or avoiding people? *Ecography*. 32. 683 – 691.
- [10] Belotti, Elisa & Heurich, Marco & Kreisinger, Jakub & Šustr, P & Bufka, Luděk (2012): Influence of tourism and traffic on the Eurasian lynx hunting activity and daily movements. *Animal Biodiversity and Conservation*. 35. 235-246.
- [11] Bouyer, Yaëlle & Gervasi, Vincenzo & Poncin, P & Beudels-Jamar, Roseline & Odden, John & Linnell, John (2014): Tolerance to anthropogenic disturbance by a large carnivore: The case of Eurasian lynx in south-eastern Norway. *Animal Conservation*. 18.
- [12] Podgórski, Tomasz & Schmidt, Krzysztof & Kowalczyk, Rafał & Gulczyńska, Agnieszka (2008): Microhabitat selection by Eurasian lynx and its implications for species conservation. *Acta Theriologica*. 53. 97-110.
- [13] Dupke, Claudia & Bonenfant, Christophe & Reineking, Björn & Hable, Robert & Zeppenfeld, Thorsten & Ewald, Michael & Heurich, Marco. (2016). Habitat selection by a large herbivore at multiple spatial and temporal scales is primarily governed by food resources. *Ecography*. 10.1111/ecog.02152.
- [14] Heurich, Marco & Hilger, Anton & Küchenhoff, Helmut & Andrén, Henrik & Bufka, Ludek & Krofel, Miha & Mattisson, Jenny & Odden, John & Persson, Jens & Rauset, Geir Rune & Schmidt, Krzysztof & Linnell, John. (2014). Activity Patterns of Eurasian Lynx Are Modulated by Light Regime and Individual Traits over a Wide Latitudinal Range. *PLoS ONE*. 9. 10.1371/journal.pone.0114143.
- [15] Schmidt, Krzysztof (2008): Factors shaping the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population in the north-eastern Poland. *Nature Conservation*. 65.3-15.
- [16] Krofel, Miha & Huber, Djuro & Kos, I. (2011): Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Acta Theriologica*. 56. 315-322.
- [17] Eccard, Jana & K. Meißner, Jessica & Heurich, Marco (2015): European Roe Deer Increase Vigilance When Faced with Immediate Predation Risk by Eurasian Lynx. *Ethology*. 123.30-40.
- [18] Podolski, Iris & Belotti, Elisa & Bufka, Luděk & Sennhenn-Reulen, Holger & Heurich, Marco (2013): Seasonal and daily activity patterns of free-living Eurasian lynx *Lynx lynx* in relation to availability of kills. *Wildlife Biology*. 19. 69-77.