Adatok az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) táplálkozásának denevérfaunisztikai vonatkozásaihoz (A szerzők ajánlásával Schmidt Egonnak.)

Endes Mihály
endesm@freemail.hu

Király Anna
helianthemum.a@gmail.com

Abstract

The authors confirm in their current work on bat preying of the Long-eared Owl that bats are represented in an insignificantly small proportion in the prey composition of the studied species, amounting only to hundredths or even thousandths, which has already been known in previous studies. However, based on the observations of the second author, urbanised owls of East-Hungary, Debrecen (breeding in balconies of large cities, roosting and wintering in conifer groups of streets and squares, i.e. resident) and their young hunt in the same area and the public park of the Great Forest of Debrecen and adjoining agricultural areas. In our city, bats occupy old oak trees around Békás Pond, fissures of blockhouses, attics and church towers, moving all around the city after their emergence (not only from spring to autumn but also in winter). Among owl pellets collected in a series of subsequent winters (between 2009/2010 to January-March of 2012/2013), 23 individuals of seven bat species were found among 196 mammal bones, amounting to 11,73% (det. senior author). Out of these individuals, *Pipistrellus kuhlii* is considered as a novelty for the whole of Europe, as a prey item of Long-eared Owls. Besides, *Eptesicus nilssonii* is considered as an exceptional rarity in Hungary, including at least four-five "insufficiently confirmed"(?) bones found in pellets, observations and publications. According to the authors, their findings are primarily driven by climate change as well as urbanisation processes (including so far unclear interrelationships). We predict its continuation which might be a stable connection among the trophic relationship of owls and bats, provided by suitable environmental conditions and stable populations. To strengthen this process, the effective contribution of conservation is a prerequisite (nestboxes, nest platforms, providing undisturbed sites, rescue, information provision).

A baglyok és denevérek kapcsolata világszerte talán már évszázadok óta ismert tény, amelyről a velük foglalkozó bőséges szakirodalomból szerezhetünk ismereteket. A két állatcsoport: a zömmel éjszaka vadászó madarak, illetőleg táplálékállatuk, a szintén túlnyomórészt éjszakai életet élő repülő emlősök trofikus viszonyáról van szó. A válaszokat a két diszciplina (ornitológia és chiropterológia) forrásmunkáiban találjuk, noha azonnal kiderül a szomorú tény, sok még e téren a fehér folt. Éppen ezért melléjük odasorolandó a mindkettőben, és sok egyéb fontos vonatkozásban is hidat képező (taxonómia, zoogeografia, populáció dinamika, etc.) kompetens bagolyköpet-elemzés.

Az alaphelyzet a vadász és zsákmánya kapcsolatának létrejötte, amelynek feltétele a zömmel rendszeres találkozás. E tekintetben azonban mindkét csoport vonatkozásában léteznek (ha nem is abszolult értelemben) akár fajonkénti kizáró, vagy – ritkábban – elősegítő körülmények, főként az élőhelyet, életmódot, szezonális eltéréseket illetően. Hegyi és síkvidéki fajok, nyílt helyen vagy erdőkben lakók és vadászók, emberi településekhez ragaszkodók, számos változat és kombináció. Ugyanakkor nem egy kérdés máig nyitott, közöttük olyan jelentősek is, amelyek alapján éppen a különbségek, az eltérések, azok típusai és mértéke lenne megállapítható. Sok a feltételezés, evidenciák „megelőlegezése", indukció helyett dedukció, máskor éppen fordítva. Egy mondatba sűrítve: akad bőven kutatnivaló.

Földrészünkön jelenleg 30 denevérfajt tartunk számon (SCHOBER et GRIMMBERGER 1987), hazánkban 28-at. Ezek közül eddig 6 nemzetségbe tartozó 15 faj – pontosan a fauna fele – került elő erdei fülesbagoly köpetekből. E bagoly tekintetében a magyar listán 9 denevérfaj szerepel, noha ez a szám 23-ra ugrik fel a Tyto és Strix figyelembevételével

(BIHARI et al. 2007). Megjegyezzük: e számok természetesen bármikor változhatnak, növekedhetnek, függően a kutatók munkájának intenzitásától, s nem utolsósorban a szakirodalom folyamatos figyelemmel kísérése révén. Mint előzőekben említettük, az anyagok feldolgozása, kezelése, de legfőképpen megjelentetésük formája, szempontjai, ennél fogva mások számára való használhatósága is igen változatos skálán mozog, sajnos „elég" gyakran használhatatlanok alapvető tényezők: topográfiai, ökológiai, etológiai, időbeli és egyéb kvantitatív vonatkozások híján. Ezek beszerzése nemritkán körülményes, vagy egyszerűen nem jár sikerrel. Nem mellesleg mennyiségét tekintve szintén meglehetősen szegényes ugyanezért. Minthogy a hazai tanulmányok fenti vonásokat fokozott mértékben mutatták, éppen az összehasonlítás lehetősége vált igen korlátozottá.

Ennek tudatában is saját, valamint felhasznált szakirodalmi anyagunkat a könnyebb áttekinthetőség céljából külön részekre bontva tárgyaljuk. Elsőként az összefoglaló és általános (zömmel madártani) művek idevágó vonatkozásait érintjük, elsősorban, ha lehet, célzottan, az Asio otus denevérfogyasztását illetően. Ez a vonulat mutatkozik a legkevésbé adatszolgáltatónak, tehát konkrétnak. A denevérekkel foglalkozó munkák – hazaiak és külföldiek – már közelebb visznek a témához, de számos adatuk feltételezésekre „alapozott", s belőlük sem hiányzik az általánosítás – jobb híján. Így végül saját (ENDES 1988b), hazai, közelebbről Debrecen és szűkebb környéke régióra koncentrálódó anyagokat mások hazai (SCHMIDT 1971, 1972, UJHELYI 1991, LISZTES 2010, szintén mind cívisvárosi lelőhelyekről!), valamint SCHMIDT összeurópai (1975: 1920-1973 közötti anyagokból), és MOLNÁR (2010) romániai konkrét vizsgálatokon alapuló korrekt adatokkal alátámasztott dolgozataival vetjük össze, s teszünk megállapításokat. Most és itt hangsúlyozzuk ki, hogy „világszerte", s így hazánkban is szinte megszámlálhatatlan azoknak az erdei fülesbagoly köpetanyagoknak a mennyisége, amelyekben nem találtak denevér-maradványokat. Ezek egyszerű felsorolására sem áll fenn a lehetőség jelen írásunkban. Az ebben idézett munkák adatai azonban bizonyítékul szolgálhatnak az elmondottakra.

Némi tanulság reményében egy összehasonlítást végeztünk a két kiemelkedően legnagyobb anyagot felölelő összefoglaló mű, SCHMIDT (1975) és CRAMP (1985) munkái között, tekintettel a csaknem azonos kutatóterületre (Európa) és időszakra (1920-1984 köze, azaz összesen 65 év). Első szerző 1920-1973 közötti, azaz 54 év 34 köpetelemzését értékelte összesen 203091 zsákmányállat közül 15 példány (3 valid és 1 indet. denevérfajig), míg utóbbi 1933-1984 közötti, azaz 52 év 50 köpetelemzését vette figyelembe (részletek közlése nélkül), ezzel 10 azonosított denevérfajig jutva. Mindazonáltal a feltehetően joggal igen hasonlónak vélhető példányszámok rendkívül alacsony volta jelenti a legfontosabb tanulságot, ugyanakkor érdekes a két irodalmi listán mindössze csupán 6 azonos forrásmunka szereplése.

A teljesség kedvért adom közre saját, Debrecen tágabb környezetét adó vidékekről származó Asio otus adataimat (ENDES 2013 c), amelyeket két, sőt részben három évtized óta mind a mai napig folyamatosan gyarapítok:

Nyírség,	2682	példány	kisemlős,	közte 1 pld. *Plecotus austriacus*
Hajdúság,	1717	"	"	denevér nincs
Hortobágy,	1554	"	"	"
Berettyó–Kálló köze,	700	"	"	"
Debrecen,	159	"	"	"

Összesen 6812 kisemlős vizsgálata során, ami 0,015%-os denevér előfordulást jelent.

Részletezve válogatott, s különböző korból származó irodalmi anyagunkat: az Asio otus denevérfogyasztásáról BREHM (1903), PÁTKAI (1958), GLUTZ et al. (1971), HARASZTHY (edit., 1996), ornitológiai munkák nem tesznek említést. A másik oldalt áttekintve, a denevérekkel foglalkozó, azokat zsákmányoló erdei fülesbagolyról is találunk adatokat. CRAMP (1985) művében – 1933-1984 közötti anyagból – azonban gazdag irodalmi forrásból kereken 10 denevérfaj szerepel Európa területéről hozzátéve, hogy jelentés részük SCHMIDT (1975) azonos volumenű dolgozatánál újabb forrást képvisel (1977-84 közöttiek is). Egyebekben azonban egyszerű fajlistáról van szó: *Rhinolophus ferrumequinum, Eptesicus serotinus, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Plecotus auritus, P. austriacus, Myotis myotis, M. blythii, M. daubentonii, M. nattereri*. Az ezekre vonatkozó irodalmi források ugyanis külön részként szerepelnek összetömörítve, így nem juthatunk egykönnyen, avagy gyorsan a felsorolt fajok részletes adataihoz. BIHARI et al. (2007) a *Plecotus austriacus* fogyasztását említik, ezt feltehetően egyetlen példánya nyomán, illetőleg a *P. auritus*-t „néhány alkalommal köpetben" jelzik. KRAPP (2001, 2004) a *Myotis myotis, Nyctalus noctula, M. leisleri, Pipistrellus nathusii* és *P. kuhlii* (utóbbi eddig csak Észak-Afrikában) fajokat sorolják fel – szintén időpontok, lokalitások nélkül. Ebbe a csoportba sorolom saját, elsősorban e régiót érintő faunisztikai, elterjedési, táplálkozási, telelési és természetvédelmi témájú cikkeimet (ENDES 1988a, b, 1989a, b, 1990, 2005, 2010, 2012a, b, 2013a, b, c), valamint BIHARI (2005) és GÖRFÖL et ESTÓK (2014) idevágó írását. Ezek részletezésétől e helyt eltekintünk, de megjegyezzük, hogy fontosságuk megkérdőjelezhetetlen, hézagpótló.

Mint arra már előzőleg utaltunk, dolgozatunk alapját a bagolyköpet-vizsgálatok eredményei képezték, sajátunké és másoké, függően felhasználhatóságuk mértékétől. Az óriási (Holarktisz) areáljában mindössze négy alfajt felmutató, nyíltabb erdők széli részleteiben megtelepedő (s mára sokfelé urbanizálódó) erdei fülesbagolyról eddig az derült ki, hogy e faj a szakirodalom által nyújtott információk szerint elenyésző mértékben fogyaszt denevéreket, s ennek megfelelően a mennyiség mellett az ezt tükröző fajspektrum sem nevezhető szélesnek. Ha a külföldi (esetünkben európai) anyagokat tekintjük át, jogos büszkeséggel emelhetjük ki hazánkfia Schmidt Egon e téren végzett kiemelkedő munkásságát (SCHMIDT 1975). Ez nem csupán e vizsgált anyag mennyiségére és értékelésére, hanem az ehhez elengedhetetlenül szükséges módszertanára, technikájára, továbbá a határozást elősegítő ábra- és szöveganyag megalkotására is érvényes, amelyet számos további dolgozata fémjelez mind a mai napig. Mellette viszont elenyészően kevés a másoktól származó anyag, kiváltképpen annak bárki számára is hozzáférhető, publikált formája, hozzátéve, hogy S. E. fentebb idézett dolgozata ezeket magában foglalja.

Egy, a dolgozatunkban szerepelő Chiroptera-fajokból összeállítható fajlista alapján kijelenthetjük, hogy az erdei fülesbagoly denevérfogyasztásában némi faji, és méretbeli preferáció mutatkozik. Emellett a szóban forgó denevér-előfordulások téli időpontjai is elgondolkoztatóak lehetnek az e fajcsoport élettörténetének vonatkozásában. A *Nyctalus noctula* dominanciájának oka – 23 pld. denevér közül 14, azaz 60,86% az erdei fülesbagoly debreceni táplálékában – mindkettőjük megtelepedése a városban (a rőt koraidenevér jóval előbb, már évtizedek óta). De 2009/10 telének 8 pld-nya, majd 2012/13 egyetlen egyede és a rendszertelenül felbukkanó többi (6) színező elem távolról sem utal valamiféle szabályosságra, inkább dinamikusnak tekinthető jelenleg. Ez vonatkozik az összesített mennyiségi viszonyokra is évi 2 és 10 pld. (1,02% és 5,10%) között, némiképpen követve a változó mennyiségű köpetet (lásd 2. táblázatot). Ugyanakkor az irodalmi fajlistán 9 közül 7 tétel (több külföldi) jelzi e faj 77,8%-os zsákmányszerepét az Asio otusnál (lásd 1. táblázat). Például MOLNÁR (2010) egy romániai városban, Sepsiszentgyörgyben a 2009/10-es télen, parkban gyűjtött erdei fülesbagoly köpetanyagot, s a 2144 madárból, valamint kisemlősből álló zsákmányban egyedüli denevérfajként szintén csak a rőt koraidenevért mutatta ki 70

példányban, s ez 3,26%-nak adódott. A jelenség magyarázatát szerző nem adja. Erre jelen cikkünkben magunk utalunk, illetve vetünk fel gondolatokat.

Ami jelen munkánkat elindította és egyúttal megalapozta, az KIRÁLY (2013 a, b,) dolgozataiban az erdei fülesbagoly (Asio otus) debreceni urbanizációs viszonyainak részletes leírása, benne köpetanyag összegyűjtése, hozzá ENDES (1988 b, 2013 c) előzetes denevér faunisztikai tevékenysége és taxonómiai vizsgálatai, valamint a számításba vehető védelmi vonatkozások összeállítása, végül pedig a két szerző időnkénti munka-megbeszélései voltak. Mindezek szintézisére utal írásunk választott címe is. Azaz, egy bagolyfaj környezeti viszonyok (esetünkben lakott területen szigetszerűen álló kis fenyőcsoport) által meghatározott, konkrét helyen tartósan megtelepedett „családjának" tagjai, párok és utódaik generációi. Másrészt pedig azoknak a denevérfajok egyedeinek kvantitatív és kvalitatív listája, amelyek e baglyok zsákmányául estek in situ, vagy „valahol a közelben". Ez utóbbi helyzet azonban némiképpen az adatok pontosításának rovására megy, igaz, az éjszaka zajló események ezt már amúgy is megalapozzák, ráadásul jelenleg kiküszöbölhetetlen módon. Négy, egymást követő tél (2009/10 – 2012/13 január-március) során gyűjtött köpetekből 196 kisemlős maradványai között merőben más eredményként 23 példány, azaz 11,73%, 7 denevérfaj képviseletében került elő (det. Endes M.). Közülük *Pipistrellus kuhlii* egész Európában újdonságnak számít, mint *Asio otus* zsákmányállat. Az *Eptesicus nilsonii* viszont Magyarországon továbbra is rendkívüli ritkaságnak számít, beleértve a legalább 4-5 „nem kellően bizonyított"(?) észleléseket, köpet-csontmaradványokat és publikációkat. Köpetanyagunk Debrecen DNy-i lakótelepéről, 4-5 erdei fülesbagolytól származik.

Értékelésként elmondhatjuk, hogy az erdei fülesbagoly táplálkozását vizsgáló nagyszámú – sokezres, sőt százezres példányszámot kitevő zsákmányállatot tartalmazó európai, valamint magyarországi származású köpetelemzés áttekintése során magunk is megállapíthattuk, hogy madarunk elenyésző mennyiségben (század-, vagy ezredszázalék) fogyaszt denevéreket. A döntő többségében számunkra negatív tartalmú listákat nem vettük figyelembe, hasonlóképpen a csupán „Chiroptera" (indet.) jelzésűekhez. Észleléseink magyarázatául az alábbi tényeket és feltételezéseket sorakoztattuk fel. Városunk a löszös Hajdúság és homoktalajokban bővelkedő Nyírség határvonalára esik, egyúttal a közel szomszédos Berettyó–Kálló köze, valamint Hortobágy más típusú (vegyesebb, így réti, illetve szikesben bővelkedő) részleteivel. E természetföldrajzi helyzet ugyanis minden bizonnyal hozzájárult eredményeink gazdagításához, s ily módon jelentőségéhez. Nagyvárosban élő, házak erkélyén költő, városi utcák, terek fenyőcsoportjában nappalozó, telelő, azaz állandó példányok generációi együtt ugyanott a közvetlen közelben és a Nagyerdei kultúrligetben, valamint a szomszédos agrárterületeken zsákmányoltak. Denevérek városunkban a Békás-tó körüli park öreg tölgyeiben és helyenként a panelépületek fugáiban, padlásokon, templomtornyokban telepednek meg, esti kirepülésükkor (szintén tavasztól őszig, sőt, mint az kiderült, télen is) „mindenütt" mozognak. Szerzők álláspontja szerint az általunk a jelen közleményben leírtak a klímaváltozás és/vagy az urbanizáció számlájára is írandók, (noha a köztük esetlegesen fennálló okok-okozati viszonyok ma még felderítésre várnak) s folytatódására is joggal számíthatunk, hozzátéve, hogy hatása (fokozódása?) a baglyok és denevérek trofikus kapcsolatában – megfelelő környezeti feltételek és stabilizálódó populációk mellett – egy konvencionális jelenséggé szilárdul. Mindennek létrejöttéhez a természetvédelem hathatós közreműködése: odúk, műfészkek, zavartalanság biztosítása, mentés, felvilágosítás elengedhetetlen.

Rhinolophus ferrumequinum	CR
H Eptesicus nilssonii	E/K
H Eptesicus serotinus	CR, E/K
H Pipistrellus kuhlii	E/K, KR (É-Afrika)
H Pipistrellus nathusii	KR, UH
H Pipistrellus pipistrellus	CR, E/K, LI
H Nyctalus leisleri	E/K, KR
H Nyctalus noctula	CR, E/K, KR, UH, LI, MO, SC
H Plecotus austriacus	CR, EN, SC, BI
Plecotus auritus	CR
H Myotis dasycneme	E/K
Myotis daubentonii	CR, SC
Myotis myotis	CR, KR
Myotis blythii	CR
Myotis nattereri	CR, SC

1. táblázat. Az *Asio otus* táplálékaként szereplő denevérfajok Európában, idézett szerzőnként: Cramp – CR (10 sp.), Endes/Király – E/K (7 sp.), Krapp – KR (5 sp.), Schmidt – SC (4 sp.), Ujhelyi – UH (2 sp.), Lisztes – LI (1 sp.), Molnár – MO (1 sp.), Endes – EN (1 sp.), Bihari – BI (1 sp.).
H – Magyarország

2009/10: 10 pld./42 köpet (5,10%)	*Eptesicus serotinus 2 pld., Nyctalus noctula 8 pld.*
2010/11: 2 pld./12 köpet (1,02%)	*Nyctalus noctula 2 pld.*
2011/12: 5 pld./43 köpet (2,55%)	*Eptesicus serotinus 1 pld., Nyctalus noctula 3 pld., Nyctalus leisleri 1 pld.*
2012/13: 6 pld./62 köpet (3,06%)	*Eptesicus nilssonii 1 pld., Nyctalus noctula 1 pld., Pipistrellus kuhlii 1 pld., P. pipistrellus 2 pld., Myotis dasycneme 1 pld.*
4 év átlaga: 5,75 pld. (3,43%)	

2. táblázat. Az *Asio otus* táplálékaként szereplő denevérfajok évenkénti mennyiségi (köpetszám és zsákmányállat) %-os eloszlásban, Endes és Király debreceni anyagában.



A debreceni Tócó-völgy lakótelepének fenyőcsoportja, a köpetgyűjtőhely
(Fotó: Király A.)

IRODALOM

BIHARI, Z. 2005. Debrecen denevérfaunája. Magyar Denevérvédelmi Konferencia II-IV. nyomtatott változata: 123-125. Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest

BIHARI, Z., CSORBA, G., HELTAI, M. (edit.) 2007. Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth, Budapest, 360 pp

BREHM, A. E. 1903. Az állatok világa: Madarak 2. Chernel, I. (ford. és átdolg.), Légrády, Budapest, 678 pp

CRAMP, S. (edit.) 1985. Handbook of the Birds of Europe… etc. IV.: 576-577. Oxford Univers., Oxford, New York

ENDES, M. 1988a. A tiszai Alföld denevérfaunájának vizsgálata. Természettudományos Tájékoztató, 1.: 62-67.

ENDES, M. 1988b. Szürke hosszúfülű-denevér, mint erdei fülesbagoly (Asio otus) zsákmány. Kézirat

ENDES, M. 1989a. A Nagyerdő gerinces állatvilágáról. Calandrella, III/1.: 47-56.

ENDES, M. 1989b. Adatok a tiszai Alföld denevérfaunájához. Calandrella, III/2.: 69-70.

ENDES, M. 1990. Újabb adatok a tiszai Alföld denevérfaunájához. Calandr., IV/1.: 73-74.

ENDES, M. 2005. A Hortobágy denevérfaunája. Magyar Denevérvédelmi Konferencia II-IV. nyomtatott változata: 123-125. Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest

ENDES, M. 2012a. Szarka (Pica pica) denevérvadászaton. Calandrella XV.: 238.

ENDES, M. 2012b. Barna hosszúfülű-denevér (Plecotus auritus) Debrecenben. Calandrella XV.: 242.

ENDES, M. 2013a. Közönséges késeidenevér (Eptesicus serotinus) – egy megfigyelés, néhány következtetés. Calandrella XV.: 184-185.

ENDES, M. 2013b. Denevérekről Hajdú-Biharban. MME HBM HCS., Debrecen, 6 pp

ENDES, M. 2013c. Denevérfajok meghatározása bagolyköpetekből. Kézirat, Debrecen

ENDES, M., KISS, Á., MONOKI, Á., SZÉLL, A., DUDÁS, M. 2010. Újabb adatok a réti fülesbagoly élettörténetéhez a Közép-Tiszántúlon. Heliaca, 8.: 61-67.
GLUTZ v. B., U. N., BAUER, K. M., BEZZEL, E. 1971. Handbuch der Vögel Europas 9. Akademische, Wiesbaden, 1148 pp
GÖRFÖL, T., ESTÓK, P. 2014. A Hortobágy erdeinek denevérei. Calandrella XVII in press.
HARASZTHY, L. (edit.) 1996. Magyarország madarai: 221-222.: Erdei fülesbagoly. Mezőgazda, Budapest
KIRÁLY, A. 2013a. Egy nagyvárosi lakótelep erdei fülesbagoly (Asio otus) állománya. Calandrella XVI.: 87-93.
KIRÁLY, A. 2013b. Egy nagyvárosi lakótelepen megjelenő erdei fülesbagoly (Asio otus) állomány táplálkozásökológiája. Calandrella XVI.: 107-114.
KRAPP, F. (edit.) 2001. Säugetire Europas 4. Fledertiere I.: Chiroptera I., Aula, Wiebelsheim,603 pp
KRAPP, F. (edit.) 2004. Säugetire Europas 4. Fledertiere II.: Chiroptera II., Aula, Wiebelsheim, X+583 pp
LISZTES, A. 2010. Az erdei fülesbagoly (Asio otus) telelőállományának biológiai vizsgálata. Kézirat, 33 pp
MOLNÁR, L. 2010. Adatok az erdei fülesbagoly (Asio otus L.) téli táplálkozásához Sepsiszentgyörgyön… etc. Acta siculica: 145-153.
PÁTKAI, I. 1958. Bagolyalkatúak. In Székessy, V. (edit.): Magyarország állatvilága 21., madarak 8.: 1-15. Akadémiai, Budapest
SCHMIDT, E., TOPÁL, GY. 1971. Denevérmaradványok magyarországi bagolyköpetekből. Vertebr. Hun. 1970/71., XII.: 93-102.
SCHMIDT, E. 1972. Vergleich zwischen der Säugernahrung der Waldohreulen… etc. Lounais-Hämeen Luonto, 45., 3-10. Helsinki
SCHMIDT, E. 1975. Die Ernährung der Waldohreule (Asio otus) in Europa. Aquila, LXXXI., 1973-1974.: 221-238.
UJHELYI, P. 1991. Kisemlős-faunisztikai adatok bagolyköpetekből – denevérek. Madártani táj., jan.-jún., 1-2.: 23-24.