

Nagy Myotis gyűrűzések és visszafogások, valamint leolvasási eredmények 2013 és 2023 között a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság területén

dr. Hegyi Zoltán¹ – Gránicz Laura² – Kazi Róbert³

¹Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság; 2509 Esztergom, Strázsa-hegy, hegyiz@dinpi.hu,
kazir@dinpi.hu

²laura.granicz@gmail.com

Abstract. Our bat banding studies were focusing to *Myotis myotis* and *Myotis blythii* species at the territory of Danube-Ipoly National Park Directorate in Hungary. Data of banded animals were collected during roost monitorings and autumn mist-netting surveys between 2013 and 2023. The longest recorded migration distance for *M. blythii* was 82.6 km between a swarming site and a hibernation site. From the mountains located in the central part of Hungary the two species had migration routes toward to the southwest and the west of the country. Specimens of the study species used more than one swarming site over the years. A banded adult male *Myotis blythii* was observed in a maternity colony.

Bevezetés

A denevérgyűrűzés az 1950-es évek óta egészen napjainkig alkalmazott jelölés-visszafogó módszer Magyarországon (TOPÁL 1954), melynek segítségével számos információ derült ki a különböző vándorlási útvonalokról. Az új megkerülési adatok részben még mindig pontosítják a denevérek vándorlásával kapcsolatos ismereteinket. Napjainkban a gyűrűzésen kívül egyéb jelölés-visszafogó módszereket is alkalmaznak (pl.: PIT tag, tetoválás stb.), valamint a rádiós nyomkövetéssel is nyerhetünk információt az állatok mozgásáról, szálláshely- és élőhely használatáról.

A gyűrűzési/leolvasási adatok értékelése azonban továbbra is fontos információkat szolgáltat. Munkánkban az elmúlt tíz évben gyűrűzött denevérek visszafogási/leolvasási eredményeit mutatjuk be, a nagy *Myotis*-fajok (közönséges denevér és hegyesorrú denevér) mozgásának elemzésére fókuszálva, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság területén vagy azzal összefüggésben.

A hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) nyári és a téli szálláshelyei európai átlagban mindössze 15 km-es távolságban vannak egymástól (DIETZ & KEIFER 2016), Magyarországon azonban számos

megfigyelés támasztja alá a faj közepes távú vándorlását. Dél-Magyarországon 50 km-es migrációs távolságot figyeltek meg (SZATYOR 2005), míg egy Pilisben telelő kolóniánál átlagosan 80 km-es tavaszi migráció volt jellemző az 1950-es években (TOPÁL 1954).

A közönséges denevér (*Myotis myotis*) európai szinten regionális migrációjú faj, a nyári szálláshelyek, nászhelyek és telelőhelyek átlagosan 50-100 km-re vannak egymástól (DIETZ & KEIFER 2016). Magyarországon a faj szintén közepes távú vándorlási képességűnek számít, az 1950-es években megfigyelt 41-50 km-es migrációs távolsággal (TOPÁL 1956).

A két faj gyakran alkot kevert szülő- és telelő kolóniákat, ezért is tárgyaljuk őket együttesen.

Anyag és módszer

Adataink hálózások és szálláshely-monitoringok eredményei a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság területén, 2013 és 2023 között.

A szálláshely-monitoringok a Gerecse-hegységben a téli és a nyári időszakban a kiemelt helyszíneken havonta zajlanak, valamint a hegység bizonyos szálláshelyein egész évben havonta egyszer történik felmérés. A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság többi részén az ismert telelőhelyeken és szülőkolónia helyszíneken legalább évente egyszer történik felmérés, minden évben megközelítőleg ugyanabban az időszakban. A monitoring során feljegyezzük a denevér szálláshely nevét, GPS koordinátáját, az ellenőrzés időpontját, a különböző denevérfajok példányszámát, a különleges rendellenességeket (például fehérorr-szindrómát okozó gomba jelenléte, színezeti rendellenességek), a gyűrűzött állatok számát és amennyiben leolvasható, a gyűrűszámot. A vizuális megfigyeléseket fényképfelvételek készítésével egészítjük ki (1. ábra, 2. ábra).

Denevérek befogása a 2014 és 2023 közötti időszakban 65 helyszínen történt, ezalatt 24 faj 10070 egyedét sikerült megfogni. A több mint 10000 állat vizsgálatakor 452 esetben történt gyűrűzés. A 452 gyűrűzött denevérből 428 példány volt közönséges- vagy hegyesorrú denevér.

A hálózások során 56 gyűrűzött példányt fogtunk vissza, ebből 28 egyed volt nagy *Myotis*.

Mind a szálláshely-monitoringok során, mind a hálózások során előfordult, hogy más által gyűrűzött denevért sikerült leolvasnunk, nevüket az Eredményekben feltüntetjük.



1. ábra - N9124 gyűrűszámú nőstény közönséges denevér szülőkolóniában



2. ábra - K0123 gyűrűszámú nőstény közönséges denevér szülőkolóniában.

Eredmények

A közönséges denevér (*Myotis myotis*) és hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) gyűrűs leolvasási adatait elemezve különböző elmozdulási irányokat láthatunk a szülőkolóniák, nászhelyek és telelőhelyek között. Megfigyelhető egy Vértes/Bakony és Budai-hegység/Pilis közötti mozgási útvonal; kirajzolódik a Gerecse és Visegrádi-hegység/Budai-hegység, valamint Börzsöny közötti kapcsolat; ezen kívül bizonyos egyedek esetén megfigyelhető rövidebb távú, földrajzilag egymáshoz közel elhelyezkedő hegységek közötti, vagy egy adott hegységen belüli mozgás.

Bizonyos állatok a gyűrűzést követően rövid időn belül leolvasásra kerültek, vannak, amelyeket évről évre ugyanazon a helyen ugyanabban az időszakban megtalálunk, és vannak olyan egyedek is, amelyeket a gyűrűzés óta egyáltalán nem sikerült észlelnünk. Alapul véve a jelölés és a leolvasás helyszínét és időpontját megállapíthatjuk, hogy a jelölt denevér elmozdulása a nászhely és a telelőhely között történt-e, két különböző nászhely, két különböző telelőhely között, a telelőhely és a szülőkolónia helyszíne között, vagy a nászhely és a szülőkolónia helyszíne között.

2023-ig összesen 55 denevér gyűrűszámát sikerült beazonosíthatóan leolvasni, de jelen munkában csak a legérdekesebb megkerülésekről számolunk be.

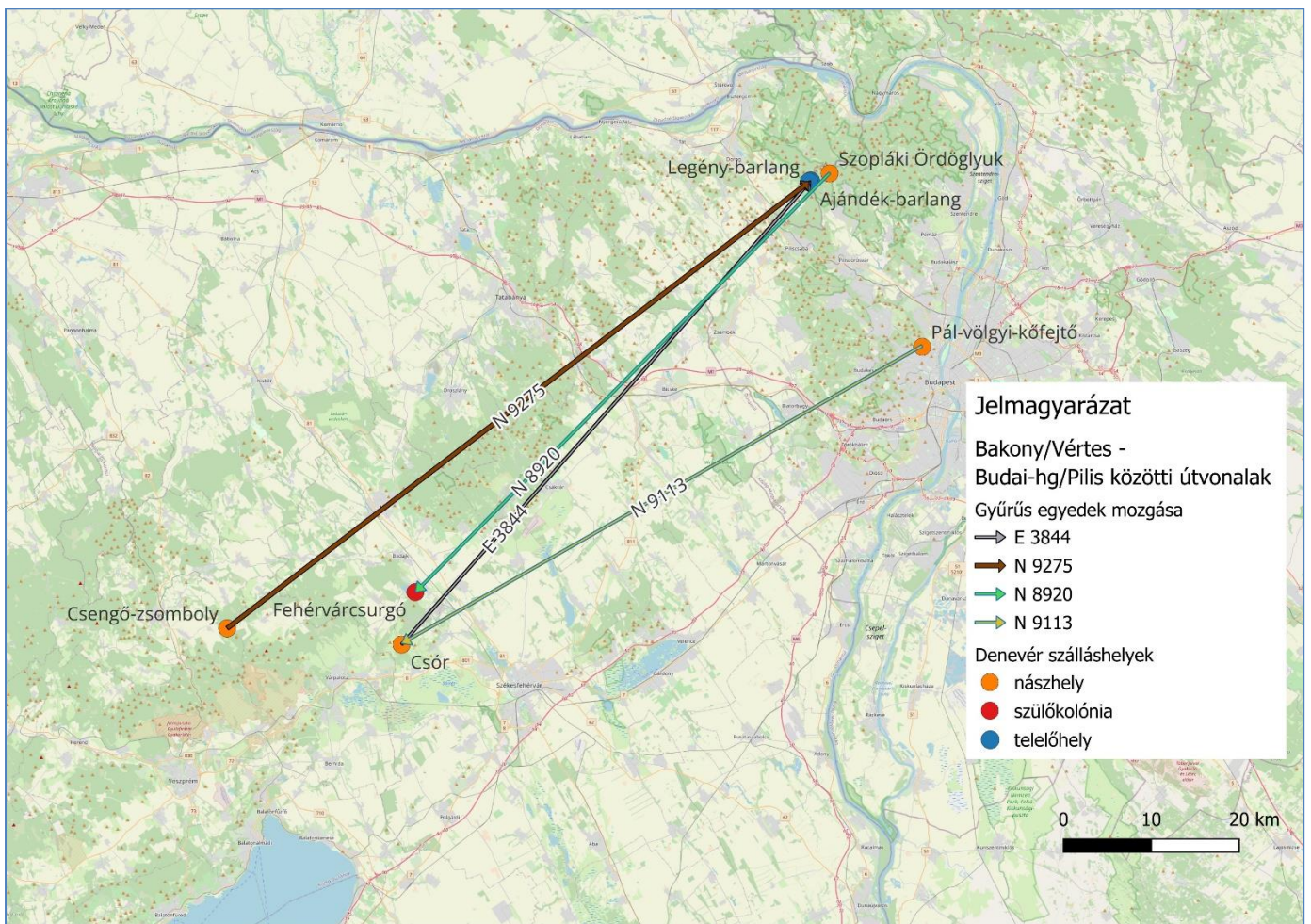
Vértes/ Bakony és Budai-hegység/ Pilis közötti útvonalak (3. ábra)

A Vértes és Pilis közötti mozgásra példa az E3844 gyűrűszámú nőstény hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*). Egy Vértesben fellelhető nászhelyen gyűrűztük (Csór, 2016. szeptember 21.), majd 6,5 évvel később egy légvonalban 69,6 km-re elhelyezkedő telelőhelyen, a Pilisben került leolvasásra (Ajándék-barlang, 2023. február 27.).

Szintén nászhely és teletőhely közötti elmozdulásra példa az N9275-ös jelölésű hím hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) esete, melyet a Csengő-zsombolynál, a Bakonyban gyűrűztek (gyűrűző: Mészáros József, 2016. augusztus 28.) és a Pilisben sikerült leolvasni egy 82,6 km-re levő teletőhelyen (Legény-barlang, 2016. február 11.).

Egy másik hím, az N8920-as gyűrűszámú hegyesorrú denevért (*Myotis blythii*) nászidőszakban gyűrűzték a Szopláki-ördöglyuknál (gyűrűző: Kováts Dávid, 2017. augusztus 27.) és később egy szülőkolóniában került leolvasásra a Vértes és a Bakony közötti Móri-árokban (Fehérvárcsurgó, 2019. július 11.). Ebben az esetben a nászhely és a szülőkolónia egymástól 66,3 km-re volt légvonalban. A hím állat a szülőkolóniában tartózkodott.

Több adat is bizonyítja, hogy a megfigyelt denevérek egy része több nászhelyet használt. Egymástól távoli nászhely használatára példa az N9113-as gyűrűszámú nőstény közönséges denevér (*Myotis myotis*) esete, amelyet nászidőszakban a Pál-völgyi-kőfejtőben gyűrűztünk (2014. október 3.) és a Csóri katonai bunkereknel hálózás során fogtuk vissza két évvel későbbi nászidőszakban (2016. szeptember 21.), 67,7 km-re az első nászhelytől.



3. ábra - Vértes/Bakony és Budai-hegység/Pilis közötti nagy *Myotis* mozgási útvonalak

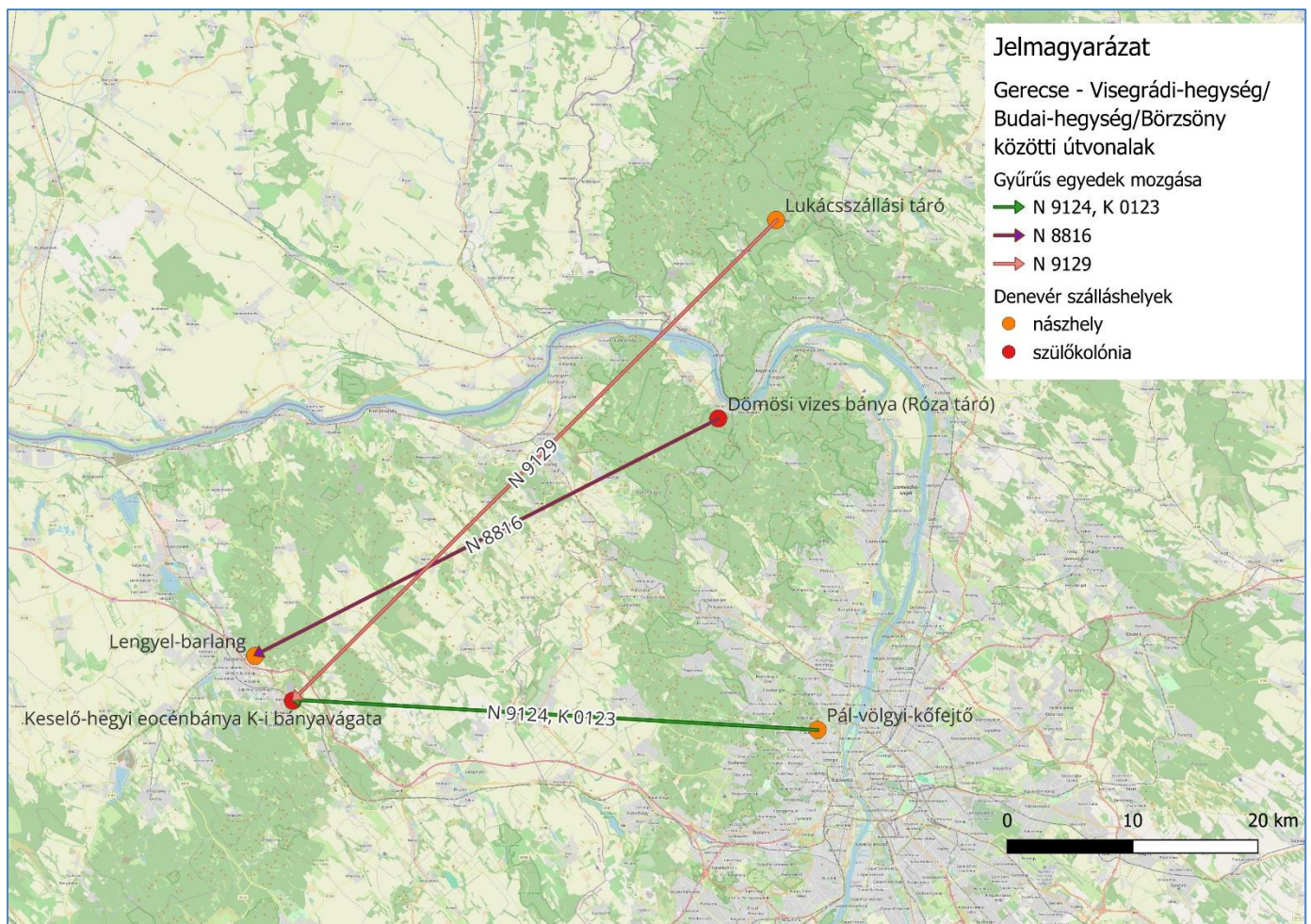
Gerecse és Visegrádi-hegység/ Budai-hegység/Börzsöny közötti útvonalak (4. ábra)

Az N9124-es gyűrűszámú közönséges denevér (*Myotis myotis*) nőtényt a Pál-völgyi-kőfejtőben gyűrűztük nászidőszakban (2015. augusztus 28.) majd a Gerecsében sikerült leolvasni egy szülőkolóniában légvonalban 42 km-re (Keselő-hegyi eocénbánya K-i bányavágata, 2018. június 28).

A K0123 gyűrűszámú nőtény közönséges denevér (*Myotis myotis*) az előző egyeddel megegyező útvonalat járt be, a Budai-hegységben került gyűrűzésre nászidőszakban (Pál-völgyi-kőfejtő, 2019. augusztus 23.). Az elkövetkező hibernációt nem tudjuk, hogy melyik telelőhelyen töltötte. A rákövetkező évben a Gerecse hegységben került leolvasásra egy szülőkolóniában (Keselő-hegyi eocénbánya K-i bányavágata, 2020. május 29.), mintegy 2500 nagy *Myotis* társaságában.

Az N8816-os gyűrűszámú hím közönséges denevért (*Myotis myotis*) 2017. július 21-én jelölték (gyűrűző: Kováts Dávid) a Dömösi Vizes bányánál (Róza-táró) egy több ezer példányt számláló szülőkolóniánál. Így az itt megfogott hím egyed is valószínűleg a kolónia részét képezte. A rákövetkező év őszén a Gerecsében 41,4 km-re légvonalban, nászidőszakban került visszafogásra (2018. szeptember 13-án, Lengyel-barlang).

Az N9129-es gyűrűszámú nőtény közönséges denevér (*Myotis myotis*) nászidőszakban került gyűrűzésre a Börzsönyben (Lukácszállási táró, 2015. szeptember 4.), majd 2018. június 28-án, a Keselő-hegyi eocénbánya K-i bányavágatának szülőkolóniájában sikerült újra látni. Légvonalban ez 54,1 km távolság.



4. ábra - Gerecse és Visegrádi-hegység/Budai-hegység/Börzsöny közötti nagy *Myotis* mozgási útvonalak

Rövidebb távú útvonalak (hegységen belül vagy közeli hegységek közötti elmozdulások) (5. ábra)

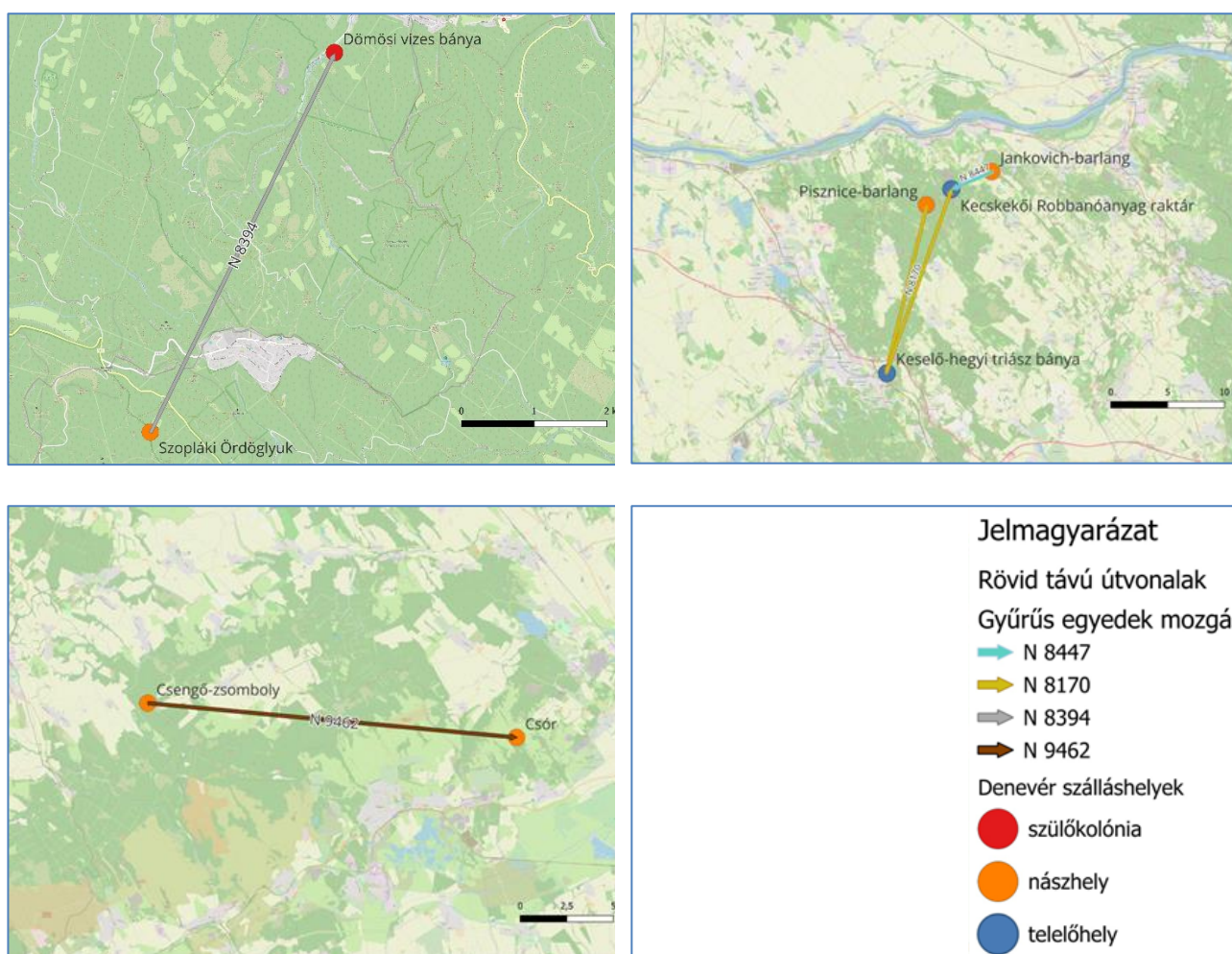
A Pilis és Visegrádi-hegység közötti útvonalra példa az N8394-es gyűrűszámú nőstény közönséges denevér (*Myotis myotis*), amely egy pilisi nashelyen került gyűrűzésre (gyűrűző: Kováts Dávid, 2014. augusztus 29., Szopláki-ördöglyuk), később a Visegrádi-hegységben, a gyűrűzési helytől északkeletre, mindössze 5,8 km-re a Dömösi Vizes bánya szülőkolóniájában (2017. július 29.) került leolvasásra.

Az N8447-es jelölőgyűrűs hím közönséges denevér (*Myotis myotis*) esete bizonyítja az állat nagyfokú telelőhely hűségét. 2014-ben nászidőszakban került meggyűrűzésre a Gerecsében (gyűrűző: Kováts Dávid, 2014. szeptember 28., Öreg-kői Jankovich-barlang). A gyűrűzés helyszínétől nem nagy távolságra, kevesebb, mint 4 km-re sikerült leolvasni a jelölt állatot a rákövetkező év őszi és téli időszakában, a Kecsekői Robbanóanyag-raktárban. Ez az állat még több mint tíz alkalommal került szem elé ugyanezen helyszínen, őszi vagy téli időszakban 2015 és 2023 között.

Az N8170-es gyűrűvel jelölt, nőstény hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) a Gerecsén belüli észak-déli, majd dél-északi elmozdulást végzett nashely és telelőhely között. Ezen állatot egy gerecsei nashelyen (Pisznice-barlang, 2012. 08. 25-én) gyűrűzték, majd egy szintén gerecsei telelőhelyen

(Keselő-hegy Triász II-es Bánya-táróban, 2019. és 2020. februárjában) többször sikerült leolvasni a telető denevérek között, mely bizonyítja az egyed teletőhely hűségét. Ugyanaz az egyed 2021. szeptember 30-án nászidőszakban szintén a Gerecsében a Lábatlan térségében lévő, Kecsekői Robbanóanyag raktárban került leolvasásra (az 5. ábrán a Kecsekői Robbanóanyag raktár teletőhelyként van feltüntetve, azonban szezonális/átmeneti időszakai szálláshelyként is funkcionál és potenciálisan nászhely funkciót is betölthet).

Az N9462-es jelölésű hím hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) szintén több nászhelyet használt egymástól 19,9 km-re a Bakonyban (gyűrűző: Máté Balázs, 2013. szeptember 20., Csengő-zsomboly) és a Bakonyalján (2016. szeptember 21., Csór).



5. ábra - Rövidebb távú nagy *Myotis* mozgási útvonalak (hegységen belül vagy közeli hegységek közötti elmozdulások)

Következtetések

Az általunk megfigyelt leghosszabb migrációs útvonal 82,6 km volt az N9275-ös jelölésű hím hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) esetén, azonban TOPÁL (1954) ennél nagyobb távú, 158 km-es migrációs távolságról is említést tett Magyarországon *Myotis blythii* esetében.

A Budai-hegységet, Pilist és Visegrádi-hegységet alapul véve esetünkben NY-i és DNY-i mozgási útvonal rajzolódik ki a nagy *Myotis*-fajokra vonatkozóan. Két, Pilisben egymáshoz közeli telelőhelyen megfigyelt *Myotis blythii* közül egy nőtényt (E3844) a Vértesben gyűrűztek nászidőszakban (Csór), míg egy hímeket (N8920) a Bakonyban gyűrűztek szintén nászidőszakban (Csengő-zsomboly). Topál 1950-es években végzett kutatásai során megállapította, hogy a Pilisben és a Budai-hegységben telelő hegyesorrú denevérek főleg K, DK és DKK fele vándorolnak tavasszal, azonban talált egyedeket DNY, NY-ra is (TOPÁL 1956), ez utóbbi irány egybevág megfigyeléseinkkel. Az említett Alföld felé irányuló vonulási útvonal nem tartozott a vizsgálati területünkhöz, azonban az utóbbi évtizedekben a pilisi telelő kolóniák példányszám csökkenésével párhuzamosan az alföldi szülőkolóniák is csökkenő tendenciát mutatnak (DOBROSI 2009).

A közönséges denevérek (*Myotis myotis*) esetén több Budai-hegységben nászidőszakban gyűrűzött nőtény egyed (N9124, K0123) később egy gerecsei szülőkolóniában került leolvasásra (42 km-re), valamint egy Börzsönyben gyűrűzött egyed is ugyanebben a gerecsei kolóniában figyeltünk meg (54 km-re). Ezen adatokból megállapíthatjuk, hogy az Észak-Dunántúlon az egyik legjelentősebb szülőkolónia a Keselő-hegyi eocénbányában található állomány, mely egyedeinek egy része K felé vonul nászolni és feltehetőleg telelni is, mivel mind a Börzsönyben, mind a Budai-hegységben figyeltünk meg jelölt egyedeket. A 42 és 54 km-es migrációs távolság egybevág a TOPÁL (1956) által is megfigyelt értékekkel.

Azt is megállapíthatjuk, hogy mindkét vizsgált faj bizonyos egyedei (N8394, N8447, N8170) feltehetőleg csak rövidebb távú migrációt végeznek, habár nem minden évszaktól vannak adataink ezen gyűrűs állatokról.

Egy Pilisben gyűrűzött hím *Myotis blythii* (N8920) később egy szülőkolóniában került leolvasásra Fehérvárcsurgón. Az ekkor már több mint két éves, felnőtt hím állat a szülőkolóniában tartózkodott. Már Topál György is megállapította kutatásai során, hogy például a pilismaróti katolikus templom padlásterében, a kétezres nagyságúra becsült közönséges denevér (*Myotis myotis*) és hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) alkotta szülőkolóniában a nőtények mellett voltak fiatal hímek is, felnőtt hímek azonban csak nagyon ritkán fordultak elő (TOPÁL 1954).

Adatainkban több példa is van több mint egy nászhely használatára mindkét vizsgált faj esetén. Az N9462-es jelölésű hím hegyesorrú denevért (*Myotis blythii*) egymástól 19,9 km-re elhelyezkedő nászhelyeken került megfigyelésre a Bakonyban és a Bakonyalján. Az N9113-as gyűrűszámú nőtény

közönséges denevér (*Myotis myotis*) a Pál-völgyi-kőfejtőben került gyűrűzésre nászidőszakban és a Csóri katonai bunkereknél hálózás során fogtuk vissza két évvel későbbi nászidőszakban 67,7 km-re az első nászhelytől. Feltételezhető, hogy a denevérek több nászhelyet is használnak, vagy az évek során változott meg, hogy melyik nászhelyet részesítették előnyben.

Kutatásainkból megállapíthatjuk, hogy a nagy *Myotis* fajok jelölés visszafogásos vizsgálata továbbra is fontos, hiszen az utóbbi 70 évben bizonyos telelőhelyek és szülőkolóniák megszűntek, vagy szétaprózódtak, valamint új helyszínek váltak központi fontosságúvá a fajok számára. A változó kolónia helyszínekkel fontos nyomon követni a migrációs irányokat vagy azok változását. A gyűrűzéses adatokból a fajok ökológiájára vonatkozólag is értékes információkat nyerhetünk, így például a több nászhely használatára vagy a felnőtt hím egyedek jelenlétére szülőkolóniákban.

Köszönetnyilvánítás

A denevérkutatás, hálózás és a rendszeres monitoring végzéséhez nyújtott technikai feltételek biztosításáért köszönettel tartozunk a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságnak, a természetvédelmi hatóságnak (jelenleg Pest Vármegyei Kormányhivatal), és a szakminisztérium kollégáinak (jelenleg Agrárminisztérium) pedig az engedélyekért. Az elmúlt évtizedek adatgyűjtéseiben sok kutató, barlangász és denevérszakértő, kócsagőrök és szakdolgozó diákok, érdeklődők és természetfotósok, mintegy 150 fő vett részt. Nélkülük ez a munka nem valósulhatott volna meg és valószínűleg nagyságrendileg kevesebb értékelhető eredményt kaptunk volna az évek során.

Irodalom

DIETZ, C. & KEIFER, A. 2016. Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Publishing, London.

DOBROSI, D. 2009. A hegyesorrú denevér (*Myotis oxygnathus*) kölykező kolóniáinak változása a Nagyalföldön. [The change of the lesser mouse-eared bat (*Myotis oxygnathus*) nursery colonies on the Great Hungarian Plain.] - In: Görföl, T., Estók, P. & Molnár, V. (eds.): A VII. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Felsőtárkány, 2009. október 16-18.) kiadványa. [Proceedings of the 7th Conference on Bat Conservation in Hungary (Felsőtárkány, 16th to 18th of October 2009).] BEKE & MDBK, Eger, pp. 67-73.

SZATYOR, M. 2005. Telelő kolóniák monitoringja a Mecsek-hegységben és a Szársomlyón. [Monitoring of wintering colonies in the Mecsek mountain and in the Szársomlyó]. - In: Molnár, V., Orbán, É. & Molnár, Z. (eds.): A II. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szabadkígyós, 1999. december 4.), a III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001.

december 1.) és a IV. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szögliget, 2003. november 22-23.) kiadványa [Proceedings of the II. Conference on the Bat Conservation in Hungary (Szabadkígyós, 4th of December 1999), the III. Conference on the Bat Conservation in Hungary (Tokaj, 1th of December 2001) and the IV. Conference on the Bat Conservation in Hungary (Szögliget, 22rd to 23rd of November 2003)], Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest, pp. 27-29.

TOPÁL, Gy. 1954. Denevérgyűrűzés Magyarországon. I. [Bat ringing in Hungary I.] Állattani Közlemények. 44: 43-48.

TOPÁL, Gy. 1954. Denevérgyűrűzés Magyarországon. II. [Bat ringing in Hungary II.] Állattani Közlemények. 44: 231-238.

TOPÁL, Gy. 1956. The movements of bats in Hungary. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, 7: 477-489.