

Előzetes adatok Hargita megye épületlakó denevérfaunájáról

Jére Csaba, Dóczy Annamária

Abstract

Preliminary data on the House-Dwelling Bat Fauna of Hargita County

During the summer months of the years 1999-2000 we examined 78 churches in 69 localities in Hargita County (Eastern Transilvania, Romania). We found bats in 57.6 % of the checked buildings. There have been found the following species: *Myotis myotis* / *Myotis blythii* (this two species are discussed together), *Eptesicus serotinus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*.

The species found in more places and with largest colonies is *M. myotis*/*M. blythii*. In the churches of the Ciucului- and Giurgeului-basin only this species was found.

The situation and size of house-dwelling bat colonies in the study area are given. Some aspects of relations between presence of bats and other animals (e.g. pigeons, martens, owls) and quality of habitats are also discussed.

Bevezetés

Románia területéről meglehetősen kevés adat áll rendelkezésünkre az épületlakó denevérekről, ezek is többnyire egy vagy kisszámú épületre vonatkoznak (Barbu & Sorescu 1968, Valenciuc 1989, Valenciuc & Ion 1969, Răduleț 1997).

Több adatot találunk Méhely (1900), Paszlavszky (1918) valamint Dumitrescu és mtsai (1962-1963) munkáiban, ezek azonban egy-egy szűkebb területről kevesebbet közölnek és valamennyiük közös hibája, hogy nem adnak meg egyedszámokat.

Hargita megye területéről Méhely (1900) közöl denevérfaunisztikai adatokat kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*), nagy patkósdenevér (*R. ferrumequinum*), közönséges denevér (*Myotis myotis*), fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus*) és hosszúszárnýú denevér (*Miniopterus schreibersii*) előfordulását jelzi a Homoródalmási barlangból. Ezen adatok egy részét Méhely Daday Jenő 1885-ben és 1887-ben megjelent, Erdély denevéreiről szóló, két dolgozatából vette át, amit egyébként jelez is Jgyanezek az adatok, a közönséges denevérré vonatkozó kivételével Paszlavszky (1918) munkájában is megjelennek.

Dumitrescu és mtsai (1962-1963) még hegyesorrú denevért (*Myotis blythii*), szürke hosszúfülű-denevért (*Plecotus austriacus*) és pisze denevért (*Barbastella barbastellus*) is találtak a Vargyas-szoros barlangjaiban. Ezek mellett Călinescu 1931-ben megjelent munkájára hivatkozva hosszúszárnýú denevér és korai denevér (*Nyctalus noctula*) előfordulását jelzik Csíktaplocáról, kis patkósdenevért Gyergyószentmiklósról és Méhelyre hivatkozva hegyesorrú denevért Tusnádról. Azonban az említett szerző még együtt tárgyalja a közönséges- és hegyesorrú denevért, így ez az adat nem található meg munkájában és felbukkanása Dumitrescuék művében tévedésnek tulajdonítható.

A Vargyas-szoros barlangjainak denevérfaunájára vonatkozó adatok Orghidan & Dumitrescu (1962-1963) munkájában is megjelennek.

Vizsgált terület és módszer

A vizsgálati terület, Hargita megye, az Erdélyi medence keleti peremén, a Keleti-Kárpátok központi részén helyezkedik el, a Kelemen, Görgényi, Hargita vulkáni hegyek és a Gyergyói-, Csiki-havasok között, amelyeket kiterjedt medencék választanak el egymástól. A terület domb- és hegyvidék.

A Csiki- és Gyergyói-medencéket meglehetősen zordnak mondható klimatikus viszonyok jellemzik, ezek Románia leghidegebb részei. Évi átlaghőmérséklet Csíkszeredában 5,8 C fok, Gyergyószentmiklóson 5,6 C fok, a Gyergyói- medence északi részén elhelyezkedő Maroshévízen pedig mindössze 5,1 C fok. A vizsgált települések 600-800 m közti tengerszint feletti magasságon helyezkednek el.

Alacsonyabban, 400-600 m-en, található a Hargita hegységtől nyugatra és a Görgényi hegységtől délre, Székelyudvarhely környékén vizsgált települések itt a hőmérséklet is jóval enyhébb, a Székelyudvarhelyen mért évi középhőmérséklet 8,0 C fok. (Pişota *et al.* 1976)

Ezen a területen a falvakat bejárva elsősorban a templomokat ellenőriztük, mivel az emberi építmények közül ezek nyújtanak leggyakrabban szálláshelyet denevéreknek. Eddig még nem került sor a városokban (Székelyudvarhely, Csíkszereda, Gyergyószentmiklós) található, denevérek számára alkalmasnak ítélt épületek felkutatására és ellenőrzésére. A vizsgálatokat 1999 és 2000 július hónapjaiban végeztük.

A talált denevérek fajtát és számát erős fényű lámpával a lehető legrövidebb ideig történő megvilágítás során határoztuk meg, Bihari (1996 b) határozója alapján. Minden esetben kerültük az állatok felzavarását, a padlásteren illetve toronyban való tartózkodásunkat a lehető legrövidebb időre korlátoztuk. Befogást nem alkalmaztunk, mivel fokozottabb zavarásra a denevérek a szálláshely elhagyásával válaszolhatnak.

A talált állatok faján és számán kívül néhány más adatot is feljegyeztünk: guanó jelenléte vagy hiánya, mennyisége, egyéb állatok (galamb, nyest, bagoly stb.) előfordulása, fedőanyag típusa (cserép, bádóg stb.), berepülőnyílások mérete. Az adatokat egy előre megszerkesztett felmérőlapon rögzítettük, így valamennyi épület esetében ugyanazok az adatok kerültek felvételre.

Eredmények és következtetések

Felmérésünk során 69 település 78 templomából sikerült adatokat felvennünk. 7 templomba objektív okok miatt nem tudtunk bejutni, míg néhány esetben a templompadlások ellenőrzését nem tudtuk elvégezni, mert ez az épület állapota miatt nem volt ajánlott.

45 templomban találtunk denevéreket, ami az átvizsgált épületek 57,6 %-ának felel meg. 14 épület (17,9 %) nyújt szálláshelyet jelentősebb nagyságú kolóniának (fajtol függetlenül legalább 10 példány). Összehasonlításként álljanak itt ugyanezek az adatok egy észak-magyarországi területről (Zemplén, Abaúj): 52 % illetve 23 % (Géczi 1997).

További 12 épületben találtunk guanót. Összesen tehát a templomok 73 %-a nyújt vagy nyújtott szálláshelyet denevéreknek.

A felmért területen a következő fajokat találtuk meg: közönséges denevér (*Myotis myotis*) / hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*), kései denevér (*Eptesicus serotinus*), szürke hosszúfülű-denevér (*Plecotus austriacus*), kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*)

nagy patkósdenevér (*R. ferrumequinum*). Ezek előfordulási helyeit és egyedszámait a fuggelék tartalmazza, az egyes fajok elterjedését 5X5 km-es felbontású UTM térképeken szemléltetjük

A *Myotis myotis* / *Myotis blythii* fajokat egyként tárgyaljuk, mivel elkülönítésük még közben tartott állatok esetében is nehézségekbe ütközik. Bár az utóbbi valamivel kisebb és a feje hátsó részén egy fehéres folt található (Arlettaz *et al.* 1991), a méretekből nagy átfedések és az elkülönítő bélyegek viszonylagossága igen nehézé teszik az élő állatok határozását. A két faj biztos elkülönítése csonttani bélyegek alapján lehetséges (Topál 1969, Kowalski & Ruprecht 1981, Görner & Hachethal 1987), bár a koponya méretekben is vannak átfedések (Szodoray-Parádi 1997). Ráadásul a két faj gyakran alkot vegyes kolóniákat

Közönséges denevér (*Myotis myotis*)/ hegyesorú denevér (*Myotis blythii*)

Az átvizsgált épületekben leggyakrabban ezzel a fajpárral találkoztunk. 34 templomban volt alkalmunk megfigyelni példányait. Az esetek többségében kevés egyed (1-9) fordult elő egy-egy épületben. 11 alkalommal találtunk 10-nél több példányt és ebből 6 esetben több mint 100 egyed alkotta a kolóniát

A Csíki medence templomaiban kizárólag ezzel a fajpárral találkoztunk. 11 templomban néhány példányt figyeltünk meg, két talált kolóniája 70 illetve 1200 állatot számlált. Védelmi szempontból aggasztó, hogy a terület denevéralományának zöme gyakorlatilag egy kolóniába tömörül, hiszen az ezt érő zavaró tényező érzékenyen kihatna az egész terület állományára.

Hasonló a helyzet a Gyergyói-medence esetében, ahol szintén egyedül fajként fordult elő az átvizsgált templomokban. Egy jelentősebb kolóniát találtunk (7-800 példány), egy másik épületben 20 állat tanyázott. A többi szálláshelyen kevesebb mint 10 egyed fordult elő.

Székelyudvarhely környékén lényegesen jobb a helyzet, hiszen itt a hat talált kolónia a területen szétszórtan található és ezek példányszáma 50 és 700 között volt. Egy épületben 10 példány fordult elő, míg 5 esetben kevesebb mint 5 példányt találtunk

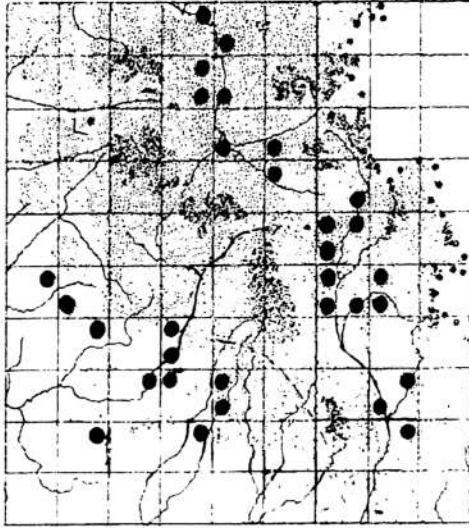
Kései denevér (*Eptesicus serotinus*)

A második leggyakrabban megfigyelt faj a vizsgált területen, bár az előzőleg tárgyalt "nagy *Myotis*okhoz" viszonyítva lényegesen kevesebb helyen fordult elő és kizárólag Székelyudvarhely környékén. Nyolc templomban találtuk meg, ebből kettőben 10-15 példányos kolóniáit, míg a többi helyen csupán néhány egyedet.

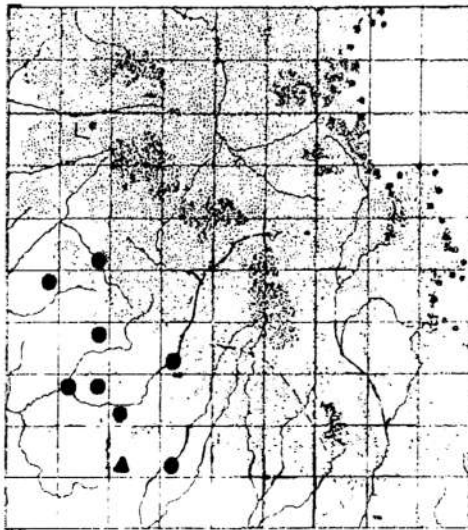
A kései denevér romániai elterjedéséről meglehetősen keveset tudunk, hiszen az ország területén meglehetősen kisszámú, épületlakó denevérekkel kapcsolatos vizsgálatot folytattak, márpedig e faj szálláshelyei főleg épületekben találhatóak.

Magyarországon a legközönségesebb épületlakó denevérfajok egyike, egyedszámait a többi fajjal ellentétben, az utóbbi években növekedtek (Bihari 1990, 1996a, Gombkötő & Ifj. Boldogh 1996, Papp 1996). Kolóniái átlag 30-50 példányból állnak (Bihari 1996b). Nyugat-európai vizsgálatok szerint is egyike azon denevérfajoknak, amelyek eléggé sikeresen alkalmazkodnak az antropogén környezethez (Catto *et al.* 1995, 1996, Robinson & Stebbings 1997, Gaisler *et al.* 1998).

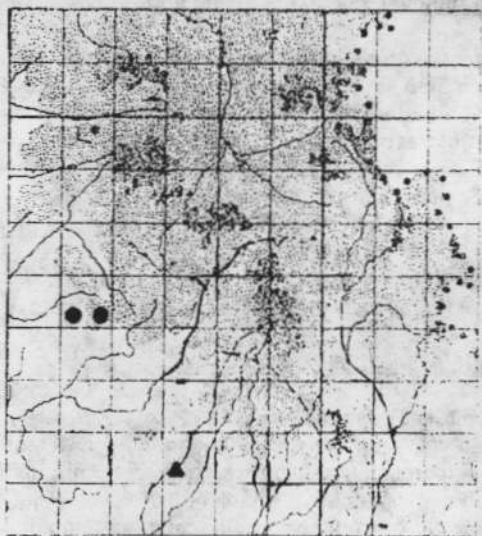
Mivel egy nagymértékben alkalmazkodóképes, a berepülőnyílások méretével szemben meglehetősen igénytelen fajról van szó, ilyen kevés helyről való előkerülése nem magyarázható a nagyobb méretű berepülőnyílások hiányával. Valószínű, hogy a földrajzi és klimatikus viszonyok nem a legmegfelelőbbek számára a vizsgált területen



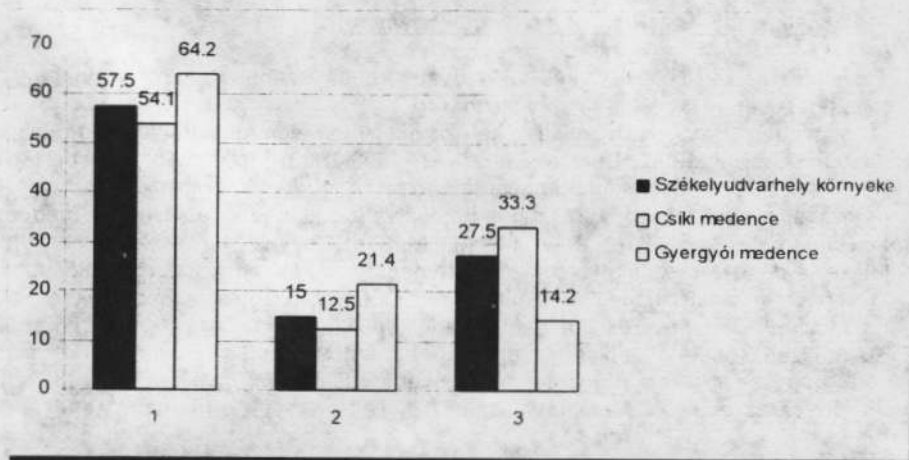
1. **ábra:** A *Myotis myotis* / *Myotis blythii* elterjedése a vizsgált területen / *Răspândirea speciilor Myotis myotis / Myotis blythii pe teritoriul studiat / Distribution of Myotis myotis / Myotis blythii in the study area.*



2. **ábra:** Az *Eptesicus serotinus* (•) és a *Plecotus austriacus* (▲) elterjedése a vizsgált területen / *Răspândirea speciilor Eptesicus serotinus (•) și Plecotus austriacus (▲) pe teritoriul studiat / Distribution of Eptesicus serotinus (•) and Plecotus austriacus (▲) in the study area.*



3. ábra: A *Rhinolophus hipposideros* (●) és *Rhinolophus ferrumequinum* (▲) elterjedése a vizsgált területen / Răspândirea speciilor *Rhinolophus hipposideros* (●) și *Rhinolophus ferrumequinum* (▲) pe teritoriul studiat / Distribution of *Rhinolophus hipposideros* (●) and *Rhinolophus ferrumequinum* (▲) in the study area.



4. ábra: Az épületek megoszlása a denevérek általi hasznátság szempontjából a három területen: 1. denevérek által lakott templomok, 2. olyan templomok, amelyekben csak guanót találtunk, 3. denevérek által nem használt templomok / Impărțirea clădirilor din punctul de vedere a folosirii de către lilieci, pe cele trei teritorii: 1. biserci folosite și actual de lilieci, 2. biserci în care am găsit numai guano, 3. biserci nefolosite de lilieci / The division of buildings from the point of view of using by bats, in the three compared territories: 1. buildings used at present by bats, 2. buildings in that we found only guano, 3. buildings not used by bats.

Szurke hosszűfűlű- denevér (*Plecotus austriacus*)

Egyetlen templompadláson találtuk három példányát, ami meglepő, hiszen az előző fajhoz hasonlóan szintén nem igényes a brepulőnyilások méretével szemben

A megye területéről eddig egyetlen előfordulási helye volt ismert, a Vargyas-szurdok 36 számú barlangja (Dumitrescu *et al* 1962-1963)

Magyarországon a kései denevér után a leggyakorabb épületlakó denevérfaj (Dobrosi 1997) Erdélyből néhány helyről ismert előfordulása még a '60-as évekből (Dumitrescu *et al* 1962-1963) Kolozsvár környékén az utóbbi években találtuk néhány épületlakó kolóniáját

A kevés hazai adat azonban valószínűleg nem annyira a faj ritkaságának, mint az ilyen irányú kutatásokkal foglalkozók kis számának tulajdonítható

Kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*)

Az előzőleg tárgyalt két fajtól eltérően a patkósdenevérek nagyon igényesek a brepulőnyilások méretével szemben, csak olyan helyen telepednek meg ahova be tudnak repulni. Nem tolerálják az ablakra helyezett dróthálót, spalettát, ami az alkalmazkodó képebb fajok számára nem jelent akadályt a bejutásban

A kis patkósdenevér két egymáshoz közeli település templomában fordult elő. Egyik helyen két példányt találtunk, valószínűleg egy nőtényt, már felnőtt méretűre cseperedett kölykével. A másik előfordulási helyen 10 példányt volt alkalmunk megfigyelni

Eiképzeltető, hogy a kis patkósdenevérek számára a templompadlások és tornyok mellett a pincék is megfelelő és jelentős szálláshelyet jelentenek. Így amíg ez utóbbiakról semmiféle adattal nem rendelkezünk nem tudunk megfelelő képet alkotni a faj gyakoriságáról

Nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*)

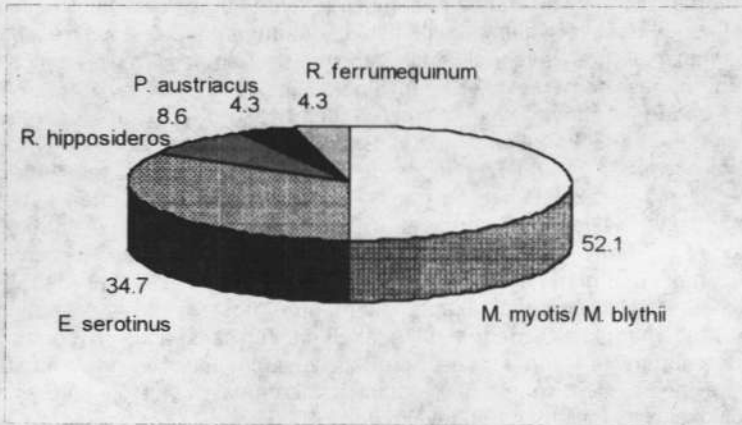
Egyetlen helyen találtuk két példányát, ebből azonban nem vonhatunk le következtetéseket gyakoriságára vonatkozóan

A megye területéről eddig egyetlen helyről volt ismert előfordulása, a Homoródalmási barlangból (Méhely 1900, Dumitrescu *et al* 1962-1963). Az utóbbi években nem talalkoztunk e fajjal az említett barlangban (3 ábra)

A vizsgált területet 3 kisebb részterületre osztva (Csíki medence, Gyergyói medence, Székelyudvarhely környéke) összehasonlítottuk az egyes területeken ellenőrzött épületeket a denevérek általi hasznátság szempontjából. Három csoportot különítettünk el: 1. denevérek által jelenleg is lakott épületek, 2. olyan épületek, amelyekben csak guano-t találtunk, 3. denevérek által nem használt épületek (4 ábra)

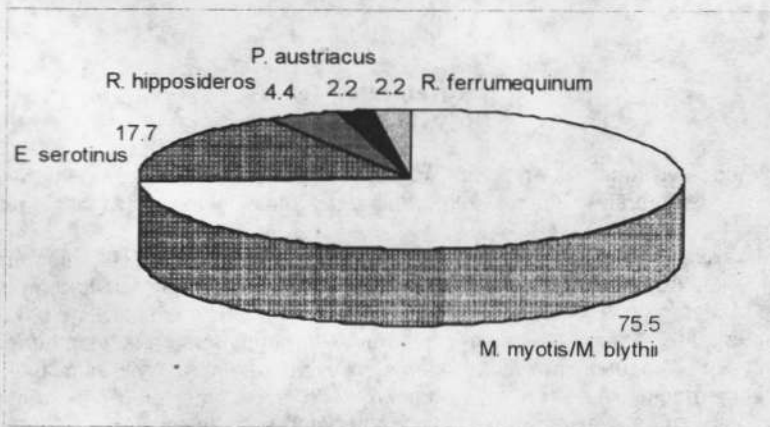
Az összehasonlítás alapján szembeötlő az arányok hasonlósága. Tehát annak ellenére, hogy a Csíki- és a Gyergyói medencében csak a *M. myotis* / *M. blythii* fajpar fordult elő, ez az épületek hasonló százalékát foglalta el, mint a harmadik területen az összes jelenlevő faj együttesen

Az egyes fajok által lakott épületek számát figyelve a következőket tapasztaljuk: Székelyudvarhely környékén 23 épületben, ahol denevéreket találtunk 12 esetben (52,1 %) a közonséges / hegyesorrú denevér fajpár fordult elő, 8 esetben (34,7 %) a kései denevér, 2 épületben (8,6 %) a kis patkósdenevér és 1-1 épületben (4,3 %) a szurke hosszűfűlű- és a nagy patkósdenevér fordult elő (5 ábra)



5. ábra: A templomok megoszlása az egyes fajok között Székelyudvarhely környéken / *Impărțirea bisericilor între diferitele specii în împrejurimile Odorheiului* / The division of churches inhabited by certain species in the surroundings of Székelyudvarhely .

A megye területén átvizsgált valamennyi épület adatait összesítve jelentősen megnö a "nagy Myotisok" által lakott templomok aránya. (6. ábra)



6. ábra: A templomok megoszlása az egyes fajok között az egész vizsgálati területen / *Impărțirea bisericilor între specii pe întreg teritoriul studiat* / The division of buildings inhabited by certain species in the whole study area.

A fedőanyag típusának a denevérek megtelepedésére való hatását vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy 27 alkalommal (57,4 %) a denevérek bádoggal fedett épületrészben, 18 alkalommal (38,2 %) cseréppel, míg 2 esetben (4,2 %) más fedőanyaggal borított épületrészben fordultak elő. Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a denevérek bizonyos mértékben előnyben részesítik a bádoggal fedett épületrészt. Ezt talán az magyarázhatja, hogy

könnyebben felmelegszik és a bádoglemezek között nincsenek rések (ami a cserepeknél gyakran előfordul), amelyek esetleg huzatosná tehetnék a padlásteret.

A közönséges denevér valamennyi kolóniáját bádoggal fedett épületrészben találtuk. Ezeket a kolóniákat nőstények alkotják, amelyek a vemhesség és a kölyöknevelés időszakában magas hőmérsékletet igényelnek (Grinevitch *et al* 1995). A könnyen felmelegedő bádog fedőanyag igen kedvező hatást gyakorol az állatok energiaméregére és kétségtelenül energetikai okok is közrejátszanak a nőstények néha nagy tömegekben való összeverődésében. Ahol közönséges denevért cseréptető alatt találtunk ott néhány példány fordult elő. Ezek feltehetően hímek, amelyek a nyár folyamán kóborolnak, és ezalatt több szálláshelyet is felkeresnek (Zahn & Dippel 1997). A hímek számára elfogadható az is, hogy hűvösebb szálláshelyeken tartózkodjanak, hiszen ők nappal gyakran vannak letargiás állapotban, amikor testhőmérsékletüket 5-15 C fokkal lecsökkentik és ezáltal energiát takarítanak meg. A nőstények ezt kisebb mértékben engedhetik meg maguknak, mert a túl gyakori és hosszas alacsony testhőmérséklet lelassítja az embrionális fejlődést, későbbre tolja a szülés idejét és így a nősténynek és kölykének kevesebb ideje marad felkészülni a hibernálásra, ami jelentősen csökkenti a túlélési esélyüket a tél folyamán (Grinevitch *et al* 1995).

Vizsgálatunk során azt is figyeltük, hogy más állatok (bagoly, nyest, galamb stb.) jelenléte milyen hatást gyakorolnak a denevérek megtelepedésére egy adott épületben. Ezek az állatok mozgásukkal, zajongásukkal, a nyest és a bagoly predációjukkal is (Romanowski&Lesinski 1991, Fehér 1996), zavarhatják a denevéreket. Azon épületek 55,5%-ában ahol voltak denevérek előfordult más állat is. Ugyanakkor a denevérek által nem lakott épületek 84,8%-ában élt valamilyen más állat, esetenként akár több faj is. Ezek a számok valamennyire utalnak az említett állatok zavaró hatására, azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a denevérek megtelepedését egy adott épületben igen sok tényező kölcsönhatása határozza meg.

Következtetések

A területen átvizsgált 78 épületből 45-ben találtunk denevéreket, míg további 12 épületben a denevérek regebbi előfordulására utaló nyomokat volt alkalmunk megfigyelni.

Leggyakrabban a közönséges / hegyesorrú denevér fajpár fordult elő, amelynek néhány igen jelentős nagyságú és eddig nem ismert kolóniáját találtuk meg. A faj helyzete a területen, ha célzottan denevérellenes megnyilvánulásokra nem kerül sor (ilyenre sajnos már volt példa), az elkövetkező évekre megnyugtatónak tekinthető.

A kései- és a szürke hosszúfülű-denevér ilyen kevés helyről való előkerülése bizonyos fokig meglepő, hiszen olyan fajokról van szó, amelyek nem igényesek a bérépülőnyílások méretével szemben, pár centiméteres réseken is be tudnak jutni a szálláshelyekre. Számukra feltehetően a földrajzi és klimatikus viszonyok nem a legkedvezőbbek. Alacsonyabb fekvésű területeken valószínűleg nagyobb arányukat fogjuk tapasztalni az épületlakó denevérfauna felépítésében.

Más a helyzet a kis- és nagy patkósdenevér esetében, amelyek nagyobb bérépülőnyílásokat igényelnek és sajnos az ilyenekkel rendelkező templomok száma, tapasztalataink szerint, igen korlátozott. Ez lehet az oka ilyen kevés helyről való előkerülésüknek. Különösen aggasztó a helyzet a nagy patkósdenevér esetében, hiszen a terület legjelentősebb barlangjából (Homoródalmási barlang), ahol régebben előfordult (Méhely 1900, Dumitrescu *et al* 1962-1963) mára eltűnt. Ugyanebben a barlangban a kis patkósdenevérnek még néhány tiz példányból álló telelő állománya van.

Általánosságban elmondható, hogy az épületlakó denevérek legnagyobb ellensegeinek természetesen közvetve, a galambok tekinthetők. Általában miattuk

zárják le a toronyablakokat és más lehetséges berepülőnyílásokat, amely az esetek többségében úgy történik, hogy a denevérek bejutását is lehetetlenné teszi.

A következő években a most megtalált denevérszálláshelyeket alkalmanként ellenőrizni kell. A nagyobb kolóniák esetében ez évente szükséges, ezek fokozott figyelemre és védelemre érdemesek. Az épületlakó denevérek védelme szempontjából kulcsfontosságú az épületek tulajdonosaival, kezelőivel való jó viszony fenntartása és megfelelő kapcsolatok kiépítése az illetékes szervekkel (egyházak, műemlékvédelem stb.).

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti az Iskola Alapítványt, amely a munkánkhoz szükséges anyagi támogatás egy részét biztosította. Köszönettel tartozunk mindazoknak, akik lehetővé tették az épületekbe való bejutásunkat és az adatok felvételét. A szükséges felszerelések egy részét az Öko Stúdiium Társaság bocsátotta rendelkezésünkre az Illyés Közalapítvány támogatásával.

Rezumat

Date preliminare despre fauna de lilieci a județului Harghita

In lunile de vară a anilor 1999-2000 au fost vizitate 78 de biserici în 69 de localități în județul Harghita, cu scopul de a colecta date despre fauna de lilieci, care se adăpostesc în clădiri. Au fost găsite lilieci într-un procent de 57,6 % a clădirilor studiate. În timpul studiului următoarele specii de lilieci au fost identificate: Myotis myotis/Myotis blythii (aceste specii fiind discutați împreună) , Eptesicus serotinus, Plecotus austriacus, Rhinolophus hipposideros și Rhinolophus ferrumequinum.

Specia găsită în cele mai multe clădiri și având coloniile cele mai mari este Myotis myotis/Myotis blythii. În clădirile din depresiunile Ciucului și Giurgeului numai această specie a fost întâlnită.

În lucrare sunt prezentate mărimea și situația coloniilor de lilieci din clădirile studiate. În afară de asta sunt discutate relațiile existente între prezența liliecilor și a altor animale (jderi, porumbei, bufnițe etc.) și caracteristicile locurilor de adăpost.

Irodalomjegyzék

- Arléttaz, R., Ruedi, M. & Hausser, J (1991): Field morphological identification of *Myotis myotis* and *Myotis blythi* (Chiroptera, Vespertilionidae): a multivariate approach - *Myotis* 29, pp 7-16
- Barbu, P & Sorescu, C. (1968). Observații asupra unei colonii estivale de *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) din Banat. - *St și Cerc Biol., Seria Zool., T 20, Nr 2* pp. 165-170
- Bihari, Z. (1990): Adatok a Zempléni-hegység épületlakó denevéreinek felméréséhez - *Calandrella* IV/1.
- Bihari, Z. (1996a). A Zempléni-hegység épületlakó denevéreinek populációdinamikai vizsgálata - *Denevérkutatás-Hungarian Bat Research News*, 2, pp 15-21
- Bihari, Z. (1996b). Denevérrhatározás és denevérvédelem. - *MME, Budapest*, 110 pp
- Catto, C.M.C., Racey, P.A. & Stephenson, P.J. (1995): Activity patterns of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) at a roost in southern England - *J. Zool., Lond* 235 pp 635-644
- Catto, C.M.C., Hutson, A.M., Racey, P.A. & Stephenson, P.J. (1996). Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England - *J. Zool., Lond*. 238, pp 623-633
- Dobrosi, D (1997): Az épületekben lakó denevérek országos felmérésének eredményei 1991-97 - I Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Sarród, 1997 november 29.) kiadványa, pp. 16-20
- Dumitrescu, M., Orghidan, Tr. & Tanasachi, J. (1962-1963) Răspîndirea chiropterelor în R.P. Română - *Lucr. Inst. Speol. "Em Racoviță"* 1-2, pp 509-575
- Fehér, Cs., E (1996) Korai denevér (*Nyctalus noctula*) szokatlanul nagyarányú előfordulása gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiben - *Denevérkutatás-Hungarian Bat Research News* 2, pp. 41-42.
- Gaisler, J., Zukal, J., Rehak, Z. & Homolka, M. (1998) Habitat preference and flight activity of bats in a city - *J. Zool., Lond*. 244, pp. 439-445.
- Géczi, I. (1997): Hat év felmérő munkájának eredményei és tapasztalatai Zemplénben és Abaújban. - I Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Sarród, 1997 november 29.) kiadványa, pp. 11-15.
- Gombkötő, P. & ifj Boldogh, S (1996): Épületlakó denevérfajok az Aggteleki Nemzeti Park területén és környékén - *Denevérkutatás-Hungarian Bat Research News* 2, pp. 28-33
- Görner, M. & Hachethal, H. (1987): Säugetiere Europas - Neumann Verlag, Leipzig
- Grinevitch, L., Holroyd, S.L. & Barclay, R.M.R. (1995) Sex differences in the use of daily torpor and foraging time by big brown bats (*Eptesicus fuscus*) during the reproductive season. - *J. Zool., Lond* 235, pp 301-309
- Kowalski, K. & Ruprecht, A.L. (1981). Bats-Chiroptera, in: *Keys to Vertebrates of Poland Mammals* (ed. Z. Pucek). - Polish Scientific Publishers, Warszawa
- Méhely, L. (1900): Magyarország denevéreinek monographiája - Budapest, 372 pp
- Orghidan, Tr. & Dumitrescu, M. (1962-1963): Studiul monografic al complexului carstic din defileul Vîrghișelui - *Lucr. Inst. Speol. "Em Racoviță"* 1-2, pp 69-178
- Papp, K (1996): Adatok Győr-Moson-Sopron megye épületlakó denevérfajához - *Denevérkutatás-Hungarian Bat Research News* 2 pp 22-27
- Paszlavszyk, J. (1918): *Mammalia in Fauna Regni Hungariae*, Budapest
- Pișota, I., Iancu, S. & Buga, D (1976) *Județul Harghita* - Editura Academiei R.S.R. București

- Răduleț, N (1997) The presence of *Myotis blythi* (Tomes, 1857), (Chiroptera, Vespertilionidae) in Maramureș (România). - Trav. Mus. natl. Hist. nat. "Grigore Antipa" vol. XXXVII, pp.159-166.
- Robinson, M.F. & Stebbings, R. E. (1997): Home range and habitat use by the serotine bat, *Eptesicus serotinus*, in England. - J. Zool., Lond. 243, pp. 117-136.
- Romanowski, J. & Lesinski, G. (1991): A note on the diet of stone marten in southeastern Romania - Acta theriol. 36, pp. 201-204.
- Szodoray-Parádi, F (1997): Átfedésses adatok a közönséges egérfülű denevér és a hegyesorrú denevér koponyaméreteiben. - Múzeumi Füzetek 6, pp. 161-164.
- Topál, Gy (1969): Denevérek-Chiroptera. in: Magyarország állatvilága-Fauna Hungariae, XXII/2, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Valenciuc, N (1989). Dynamic of movements of bats inside some shelters - in: European Bat Research, 1987 (Eds: V. Hanák, I. Horacek, J. Gaisler), Charles Univ Press, Praha, pp. 511-517
- Valenciuc, N & Ion, I (1969): Date noi privind răspîndirea chiropterelor in România - Ann știint Univ "Al. I. Cuza", Secț. Biol. 15(1), pp. 135-138
- Zahn, A & Dippel, B. (1997): Male roosting habits and mating behaviour of *Myotis myotis* - J. Zool, Lond. 243, pp. 659-674.

Jére Csaba

4150 ODORHEIU SECUIESC
str. Függetlenség 7/10
ROMÂNIA
jerecsaba@yahoo.com

Dóczy Annamária

4100 MIERCUREA CUIC
str. Szék 62
ROMÂNIA
zsogod@freemail.hu