

Egy lehetséges módszer a kereknyergű patkósdenevér (*Rhinolophus euryale* BLASIUS, 1853) dunántúli maradványállományának megmentésére: megerősítés áttelepítéssel (protokoll tervezet)¹

One possible way to save the remaining Transdanubian population of the Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*) from extinction: strengthening with resettlement (action plan)

PAULOVICS PÉTER² & JUHÁSZ MÁRTON³

²CSEMETE Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, Szeged,
E-mail: paulovicspeter@tvnetwork.hu

³Gerecse Barlangkutató és Természetvédő Egyesület, Tatabánya,
E-mail: juhaszm@invitel.hu

Bevezetés, hazai állományviszonyok

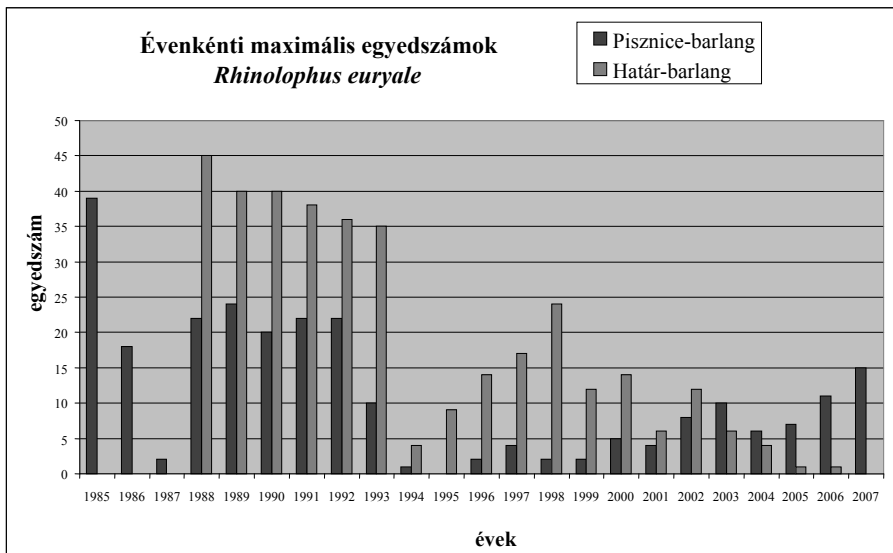
A kereknyergű patkósdenevér (*Rhinolophus euryale*) egykori dunántúli elterjedéséről és populációs viszonyairól vajmi keveset állíthatunk teljes biztonsággal. Az biztos, hogy a Dél-Dunántúlról adata egyáltalán nincs, még szubfosszilis maradványát sem találták meg a barlangi kitöltésekben, pedig a Mecsek barlangjaiban alapos kutatások, vizsgálatok folytak a XX. században (összefoglalások: SZATYOR 1995, 2006). A Balatontól északra a Bakonyból, Balaton-felvidékről sem rendelkezünk adattal. Kivételt egyetlen egy, a legutóbbi időszakban felbukkant példány jelent (érkezésének lehetséges okáról, helyéről később szólunk). Valójában egyetlen terület, a Gerecse hegység az, ahonnan régi és újabb adatokkal egyaránt és folyamatosan rendelkezünk. A Vértesből egyáltalán nincs, a Pilis-Visegrádi- és a Budai-hegységből csak igen régi adatok és múzeumi példányok vannak (itt is kivételt jelent egy újabban megkerült állat).

Részletesen foglalkozni tehát a Dunántúlon csak a gerecsei kereknyergű patkósdenevér-állománnyal érdemes annak megjegyzése mellett, hogy értelemszerűen az Északi-középhegység máig intakt állománya felé az összeköttetést pilisi, budai-hegységi, cserhádi kolóniák kellett hogy jelentsék a régmúltban. Topál György beható (!) vizsgálataiból tudjuk, hogy a Pisznicse-barlangban az '50-es, '70-es években többszázas szülőkolóniája élt ennek a fajnak (TOPÁL 1989). 1971-ben az öreg nőstények száma még elérte az ezret, 1973-ban, ha csökkent egyedszámban is, de még megvan a szülőkolónia. Nagyon valószínűnek látszik azonban, hogy ez az állomány már akkor is egy elszigetelt populációt jelentett, aminek későbbi hanyatlása épp ennek az elszigeteltségnek – és a párhuzamos zavarásnak, a szétszóródások következtében jelentkező

¹ A cikk a két szerző 2005. december 3-án Pécsen, az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencián elhangzott előadásának aktualizált anyaga.

veszteségeknek köszönhető. Egy alapvetően nagy kolóniákat alkotó faj számára a néhány százas állományban való elszigeteltség a véget jelenti. 1976 nyarán Topál már csak 20-30 példányt talál a barlangban. Lehetséges, hogy épp nem jókor járt a szálláshelyen, de a későbbi adatok azt valószínűsítik, hogy a '70-es évek közepén valami történt az állománnyal. A Gerecse Barlangkutató és Természetvédő Egyesület Juhász Márton vezetésével folyó első felméréseinek eredményei a '80-as évek második felében már csak néhány tucat állatot feltételeznek az egész Gerecsében. Ők azok, akik a fajnak más szálláshelyeit is megtalálják 190 barlangot érintő, átfogó felméréseik során (JUHÁSZ 1994, 2007). Több helyen bukkan fel adataik szerint egy-egy vagy néhány (maximum 5) állat, de a Pisznice-barlang mellett jelentős szálláshelynek csak a szintén pisznicei Határ-barlang bizonyul. Ekkorra már megszűnt az előbbi barlang szerepe a kölykezésben, csak telelni járnak ide kereknyergű patkósdenevérek. Nyári, őszi előfordulások (olykor biztatóan szép számban) inkább az utóbbi barlangban voltak, de kölykezést itt sem sikerült megfigyelni. A biztató kezdetet ('80-as évek vége, '90-es évek eleje) követően hanyatlás, majd átmeneti erősödés után eltűnés következik ezen a szálláshelyen. Jelenleg a faj egyetlen biztos és rendszeresen használt szállása a Pisznice-barlang, melyhez néhány kereknyergű patkósdenevér az állomány végnapjaiban is ragaszkodni látszik.

JUHÁSZ (1994, 2007) megfigyelései szerint 1992 júniusában, 1993 nyarán legalább kétszer (június, augusztus), valamint 1994 októberében erős zavarás érte a kereknyergű patkósdenevéreket a Határ-barlangban. 1994. október 30-án négy agyonvert példányt is talált ezen a helyen. Ekkor egy erős szétszóródás következhetett be, amit a Solymáron (Budai-hegység), 1995. október 28-án, valamint az Inotai-karsztvízszaknában (Bakony) 1996. március 1-én megtalált egy-egy példány is alátámaszt (MOLNÁR 1997, PAULOVICS és mtsai 1996). Sajnos a szétszóródás legbiztosabb jele, hogy az addig 20-40 közti itteni példányszám átmenetileg 1-4 közé csökkent. Párhuzamosan a Pisznice-barlangból is eltűntek az állatok egy időre. Hogy az állomány egy része kiheverte a támadásokat, arra a Határ-barlangban évről-évre növekvő októberi létszám utalt. A fentebb is említett átmeneti erősödés eredményeképp 1998-ban ismét 24 példány gyűlt itt össze, azonban inentől kezdve folyamatos a csökkenés. 2005 és 2006 őszen már csak egy állat, 2007-ben egy állat sem jelentkezett ezen a helyen. Az 1993-1994. évi zavarások okozta szétszóródás, majd egy csökkent egyedszámú állományban az újrendeződés jól megfigyelhető a két szálláshelyen tapasztalt éves csúcseyedszámokat feltüntető oszlopdiaagramon (1. ábra). A Pisznice-barlang egyedszámait a téli időszakok (október-március) legnagyobb létszámai adják.



1. ábra. Maximális éves egyedszámok a két legjelentősebb szálláshelyen
Figure 1. Highest number of bats observed each year in the two main shelters

A részletes adatokat minden gerecsei megfigyelési helyre, ahol 1986 és 2007 között kereknyergű patkósdenevér fordult elő a *Függelék* tartalmazza. A két kiemelt hely felmérése rendszeresebb. A Pisznice-barlangot 1989-től, a Határ-barlangot 1991-től havonta ellenőrzik a Gerecse Barlangkutató és Természetvédő Egyesület tagjai (a két helyet egy napon). Az ennél korábbi felmérések mindegyike szerepel a táblázatban, a kereknyergű patkósdenevéreket nem eredményezők is. Ezt követően csak a kereknyergű patkósdenevér példányt is eredményező felméréseket tüntettük fel, ahogyan a többi szálláshely esetében is.

A megfigyelések időpontjait is figyelembe véve jól elkülönül a két fontos szálláshely szerepe a faj életében. A Pisznice-barlang (2. ábra), az egykori népes szülőkolónia szállása az ezredfordulóra egyértelműen a maradék állomány telelőhelye lett. Az újabb időkben feltárt Határ-barlangot gondolhatnánk a kölykezés helyének, de ott ilyen eseményt nem sikerült sosem megfigyelni. Ennek a helynek alkalmi és őszi, átmeneti szállás szerepe van a faj éves életciklusában, a szülőkolónia helye pedig rejtély.

Az egyedszámokra is nagyobb figyelmet fordítva feltűnik a nagy ingadozás. Ingadozás, vagyis nem csak erős csökkenések, de hirtelen növekedések is előfordulnak. Ez egyértelműen arra utal, hogy van(nak) még a fajnak egyéb, általunk nem ismert szálláshelye(i) is a hegységben. Amikor a Határ-barlangban még néhány tucat állat jelent meg ősszel, a Pisznice-barlangban ennek csak egy része, később már csak töredéke telelt. A jelenlegi telelő állatoknak pedig az átmeneti szállása nem ismert ma. A szülőkolónia helye – ha van egyáltalán – a '70-

es évek vége óta ismeretlen. Ugyanakkor fokozza a titokzatosságot, hogy a Gerecse barlangtanilag kimerítően feltárt hegység, számottevő üregeit pedig közel két évtizede a denevéreket is keresve, rendszeresen átvizsgálják.

Az is kérdéses már, hogy a gerecsei maradék állománynak van-e egyáltalán szaporulata. Ha a napjainkra megmaradt néhány tíz állat között vannak is nőstények, bizonyos, hogy erősen hat a beltenyésztettség. A '90-es években hálózások során fogott négy példányból mindenesetre három hím volt (1995-1996 Pisznice-barlang, MOLNÁR Zoltán és MOLNÁR Viktor közlése).

Ugyanakkor az Északi-középhegységben az állományviszonyok sokkal megnyugtatóbbak. Érdekes, hogy ennek a mediterrán elterjedésű fajnak milyen erős állománya alakult ki elterjedési területe északi peremvidékein. Érdekes, de nem egyedülálló jelenség ez a denevérek között. Boldogh Sándornak a kérdéssel foglalkozó előadása (2005, Pécs) rávilágít arra is, hogy a kedvező helyzet a határainkon túl, Szlovákiában is folytatódik (BOLDOGH 2007). Az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt, e két természetrajzilag egységes terület kereknyergű patkósdenevér-állománya közös. Az észak-magyarországi teljes populáció egyedszámát az említett szerző közel 10 ezer példányra teszi. Matis István szlovákiai denevérkutató becslése alapján ugyanekkor a határon túli területeken mintegy 6-7000 példány él. Ebből mintegy 4000 állat kissé távolabb, a közép-szlovákiai hegyvidék bányáiban van, tehát a Szlovák karszton élők száma 2-3000 (MATIS szóbeli közlése). Ezek a számok a nyári előfordulásokra vonatkoznak, vagyis zömmel nőstényekre, tehát a teljes határon túli állomány ennél nagyobb. A magyar oldalon (Aggteleki-karszt és Rudabányai-hegység) a teljes állományt Boldogh Sándor 2500-4000 közé teszi. Vagyis mai tudásunk szerint a két szám nagyjából egyező, a teljes populáció legalább 5-8000 egyed. Ebben a régióban a legújabb kutatások szerint a faj épületben kölykezése is ismert több helyről, de megmaradt a földalatti szálláshelyek dominanciája. Azért ezt az alkalmazkodónak ható állományt is veszélyek fenyegetik, és egyik kutató sem számol be növekedésről, ellentétben például az ottani kis patkósdenevérekkel (*R. hipposideros*). Mégis megnyugtatóan sok állatnak megnyugtatóan sok és védett, ellenőrzött szállás áll rendelkezésére, amit a felmérések tanúsága szerint rendszeresen be is járnak, látogatnak.

A másik hazai populációs centrum az Aggteleki-karszt mellett a Bükk hegység. Nagyon sok ottani szálláshelyen megkerült a faj, és a legnagyobb kolóniák többszázások, elérik az ezres nagyságrendet. A Herman Ottó-barlangból egy 3000 példányos megfigyelés is származik 2000 nyaráról. (GOMBKÖTŐ és mtsai 2007). Dobrosi a 1990-es évek közepén a Bükk-hegység *R. euryale* állományát 1000 példányra becsüli (DOBROSI szóbeli közlése). A teljes bükki állomány GOMBKÖTŐ becslése szerint jelenleg 4000 egyed lehet (szóbeli közlés). Ugyanakkor a két terület állománya nagy valószínűséggel nincs szoros összeköttetésben egymással (BOLDOGH szóbeli közlése), viszont a Mátra felbukkanó példányai (GOMBKÖTŐ és mtsai 2007) csak a Bükkből származhatnak. Biztató az is, hogy a két hegység között, bár jóval közelebb azért az Aggteleki-karszthoz, a Rudabányai-hegység

egy bányájában él az a kolónia, amely terveink szerint a forrása lesz az állatok áttelepítésének. Ezt a szülőkolóniát Boldogh az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt közös állományához tartozónak ítéli, amit egy itt megfogott, de a szlovák oldalon megjelölt állat is igazol (BOLDOGH 2007).

A rudabányai tárók összjáráthosszúsága mintegy 8 km. A járatok állapota helyenként rossz, omlásveszélyes, a beomlott szakaszokon a bánya hajlamos a CO₂ felhalmozódásra. Valójában az sem tudható, az itteni kereknyergű patkósdenevér szülőkolónia a bánya mely részében van. Ez a helyzet – amellett, hogy egyfajta védelmet jelent az állatok számára – jelentős veszélyt is rejteget. A kolónia egy omlás után elzáródhat a külvilágtól, vagy egy omlás olyan mértékű gázfelhalmozódást eredményezhet, amit már nem tudnak kikerülni a ki- és beropülő állatok. Egy ilyen helyen már száznál több elpusztult kereknyergű patkósdenevért gyűjtöttek össze a kutatók (BOLDOGH 2007). A bánya állapotának javítása szinte reménytelennek tűnő feladat.

Boldogh az itteni kolónia nagyságát többszöri kirepülés-számlálással 6-800 öreg nőstényre becsüli. A kolónia az ősz elejét is még a bányában tölti, sőt, néhány állat még télire is itt marad. Az állatok hálóval történő megfogása egyszerű feladat.

Az áttelepítés indokai

Térjünk most vissza a dunántúli állomány bevezetőben részletezett helyzetére! Állománynak nevezni csak a gerecsei állatokat lehet, mert erről van mind a múltból, mind pedig a jelenből ezt megalapozó adatunk. Ahogy fent megállapítottuk, ez az állomány már meglehetősen régóta, legalább több évtizede, fél évszázada elszigetelődött a faj más populációs centrumaitól. Megkockáztatjuk azt a kijelentést is, hogy populációs és genetikai értelemben már az ezres kolónia 1971-ben (TOPÁL 1989) is kihalásra volt ítélve – éppen az elszigeteltség, és a barlangok XX. századi növekvő igénybevétele következtében. Mire alapozzuk az elszigeteltséget, és mit jelent ez ennek a maradványállománynak a várható jövője szempontjából?

A gerecsei állatok legközelebbi szomszédai a Budai-hegységben éltek, ahol még a XIX. század végén is több barlangban gyűjtötték számos példányát a fajnak. A XX. században már a rendszeres bejárások ellenére sem volt meg ezen a területen. A két hegység állatai feltehetően kapcsolatban voltak egymással. Nincs adatunk a fajról a Börzsönyből, Cserhátból sem, de ezek a vidékek nem is igazán felelnek meg a kereknyergű patkósdenevér ökológiai igényeinek. Ez a faj az erősen barlangos, karsztos mészkőhegységek denevére, másutt (pl. Szlovákia egyes bányáiban, vagy éppenséggel a Gerecse körzetében) az állatföldrajzi értelemben vett múlt valamely eseménye, vagy újabb betelepülés következtében szigetszerűen fordulhat elő. Mindemellett határozott véleményünk, hogy a fajnak a Vértes-Gerecse-Pilis-Budai-hegység terület alkalmas élőhely, és egy önálló állomány fenntartására is képes, ahogyan az a múltban meg is lehetett. Ilyen önálló állomány a Bükk hegységé valamint a Gömör-Tornai-karszté (a kettő kapcsolata valószínű, de még bizonyításra vár).

Az utóbbi fél évszázadban már az elterjedési helyzet az, hogy a gerecsei kereknyergű patkósdenevérek legközelebbi magyarországi fajtársai a Bükkben élnek. Odáig hegyvidéken vezet ugyan az út, de a távolság légvonalban is mintegy 150 km. Van a fajnak az utóbbi időből előfordulási adata a Mátrából is, kétszer egy illetve egyszer két példány a '90-es években, bányában (GOMBKÖTŐ és mtsai 2007). Ezek azonban sokkal inkább a bükki populációból szétterjedt és a mátrai népes szálláson (*Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii*) megtelepedést próbáló példányok alkalmi előfordulásai, mintsem egy mátrai állomány egyedei. A mátrai lelőhely távolsága a gerecsei maradványállománnytól 120 km légvonalban.

A szlovákiai állományokról és előfordulásokról a leginkább szlovák nyelven rendelkezésre álló irodalomból azt sikerült leszűrni, hogy két területen fordul elő stabilan a faj. Régóta ismert (pl. UHRIN és mtsai 1996) a Szlovák-karszton élő, ma 2-3000 példányosra becsült állomány. Ugyanakkor a legutóbbi időkben felfedezett, és ma 4000 példányosra becsült populáció (MATIS szóbeli közlése) a Közép-Szlovákiai-hegyvidéken a Rőcei-hegység bányáiban (Nandraz és Rákos települések mellett) a szlovák kutatók álláspontja szerint valószínűleg a karszti kolóniáktól elkülönülten él. Ez utóbbi két bánya hozzávetőleges légvonalban mért távolsága a gerecsei szálláshelyektől 160 km. Csak hegyvidéken haladva azonban ennél jóval nagyobb távolság megtételére kényszerülnének az esetleg útra kelő, és szállásról-szállásra haladó állatok. A szlovákiai denevérkutatók téli denevérfelmérései az utóbbi néhány évben ennek a két területnek számos földalatti szálláshelyéről mutatták ki a faj változó számú egyedét. Néhány előfordulási adat ismert a kis kiterjedésű, Driencansky kras elnevezésű karszterületről és az ehhez közeli Rima-völgyből is. Matis István véleménye szerint a faj kötődése erős a karsztos területekhez, ezért van kolóniája a Közép-Szlovákiai-hegyvidék bányáiban is. A szlovák környezetvédelmi minisztérium Natura 2000 weboldalán elérhető elterjedési térkép szerint van a fajnak egy ismert előfordulása Besztercebányától nyugatra is. A Matis István szóbeli pontosítása révén Prievidza város mellé helyezhető adat is egy szörvány megfigyelés, nem kolónia meglétét jelenti. A hely távolsága légvonalban a gerecsei állománnytól 120 km, ám a két területet széles síkvidék választja el egymástól.

Csak a rend kedvéért említjük meg, hogy a Gömör-Tornai-karszton lévő szálláshelyek légvonalbeli távolsága a gerecseiktől 180-200 km. Arra viszont a helyi, területi kutatók véleményétől függetlenül rá szeretnénk mutatni, hogy a fent részletesen jellemzett három állomány (Közép-Szlovákiai-hegyvidék, Gömör-Tornai-karszt a Rudabányai-hegységgel és a Bükk) minden bizonnyal kapcsolatban áll egymással. A szálláshelyek távolsága egymástól a faj valaha mért legnagyobb elmozdulásánál kisebb, így szinte biztosra vehető az alkalmi kapcsolat, a géncsere egy metapopuláció viselkedésének megfelelően. A Szlovák-karszt és az Aggteleki-karszt szülőkolóniáinak pl. közös lehet a teleshelye (Baradla-Domica rendszer). Ennél fogva ez az állomány az Északi-Kárpátokban, a faj elterjedésének északi peremterületén egy egységes, hozzávetőleg 12500-15000-es populációt alkot.

Láthatjuk azonban, hogy a legközelebbi előfordulások határon innen és túl rendre jócskán 100 km fölötti távolságra vannak a gerecei állománytól. A faj mozgékonyasága, vándorlási képessége, hajlama azonban ennél jóval csekélyebb. A hazánkban két szülőkolóniánál (Pisznice-barlang a Gerecsében, Görömbölytapolcai-barlang a Bükkben) az '50-es években megjelölt összesen 468 példány segítségével Topál mindössze 6 km-es elmozdulásukat tudta kimutatni (TOPÁL 1956). A Gömör-Tornai-karszt szlovák oldalán két megkerült gyűrűs denevér eredménye 5 km-es elmozdulás volt (GAISLER és mtsai 2003). Boldogh Sándor egy gyűrűs állat alapján Rudabánya-Drienovec kapcsolatról számol be (BOLDOGH 2007), ami 35 km-es elmozdulást jelentene. Matis István legutóbbi információja szerint viszont ezt a példányt a Domicia (Szlovákia) bejáratától mintegy 200 m-re nyíló Certova diera-barlangnál jelölték. Boldogh 2007-ben közölt adata téves, adminisztrációs hibán alapult. Ennek a helynek a távolsága légvonalban Rudabányától 16-17 km. Az ismert vonulási rekordja a fajnak 134 km (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1989).

Ezek az eredmények és az általános vélemény szerint a kereknyergű patkósdenevér kifejezetten helyhez kötött faj, ráadásul viszonylag szűk intervallumban mozognak ökológiai igényei is. Így szinte kizárható az, hogy a gerecei maradványállománya természetes úton utánpótlást kapjon. Az pedig teljességgel valószínűtlen, hogy ennek népességnövelő hatása lépést tarthatna a faj itteni rohamos csökkenésével, pláne, hogy meghaladhatná azt. Utánpótlás nélkül viszont a megmaradt „állomány” kihalása van ítélve, saját szaporulata – ha van ilyen – a túléléshez már biztosan nem elég.

Mint oly sok, végveszélyben lévő fajnál és/vagy állománynál, marad tehát az áttelepítés a még erős állományú területekről, feltéve, hogy meg szeretnénk őrizni egy veszélyeztetett faj jelenlétét egy félországnyi területen, ahol egykor nagy számban élt. Felmerülhet, hogy a kihalás a Dunántúlról természetes folyamat, kár beavatkozni. Véleményünk szerint egy ilyen folyamat nem úgy jelentkezik, hogy egy erős állomány egy évtized alatt megtizedelődik, majd romjaiban is még további két-három évtizedig fennmarad. Az áttelepítésre ezek az évek az utolsó pillanatokat jelentik. Valójában még 10-15 évvel ezelőtt is sokkal jobb esélyekkel indult volna el egy ilyen program, amikor még előfordult egy szálláson 30-40 példány is a Gerecsében. Esély a sikerre most is van, de ennek alapvető feltétele, hogy a faj és általában a denevérek biológiájának alapos ismeretében megpróbáljunk a kereknyergű patkósdenevér „fejével gondolkodva” egy, a legapróbb részletekbe menő áttelepítési protokollt kidolgozni és következetesen végrehajtani. A továbbiakban erről a protokollról lesz szó.

Általánosságok

Tehát az áttelepítéssel csak egy természetes úton is (esetleg) bekövetkező eseményt segítünk elő, alakítunk folyamattá, csak nem várunk ennek (esetleges) bekövetkezésére, hanem elébe megyünk, még mielőtt kipusztul a gerecei állomány. Ha kipusztulna, gyakorlatilag eltűnne a faj a Dunától nyugatra.

Nagyon fontos, hogy az áttelepítés addig kell, hogy megtörténjen, amíg legalább néhány helyi állat is fellelhető legalább egy szálláshelyen. Kívánatos az is, hogy ezek között nőstény is legyen, nőstények is legyenek. Ismert, hogy a denevéreknél a két ivar éves ciklusa, szálláshelyei, mozgása, aktivitása jelentősen eltérő. A betelepített példányoknak minden ismeretet helyi fajtársaik adhatnak át, így a kölkezéssel kapcsolatos információkat a nőstények a nőstényeknek. A szokásokat, a szálláshelyeket, a táplálkozóterületeket, az ivóhelyeket, nászhelyeket a helyi állatok mutatják meg az újaknak. Alapozva a denevérek szociális hajlamára, közös, tömeges cselekvéseikre, nagyon fontos, hogy a betelepítés után az történjen, amit a helyiek ösztönei, szokásai diktálnak, és ne az, amit a betelepített állatok első zavarukban tennének. Itt a „többség dönt!” elvét tudjuk egyedül figyelembe venni, vagyis mindig a helyieknek kell többségben lenniük. Máskülönben előfordulhat, hogy az új állatok felkerekedő csoportja magával ragad helyi állatokat is, és nem elég, hogy ők szétszóródnak, még tovább csökkentik a helyiek kolóniáját is. Szétszóródva, 1-2 példányos kis csoportokban pedig ekkora területen a fajnak nem lehet túlélési esélye. Törekedni kell az eredeti aggregátságának helyreállítását előmozdító intézkedésekre. Egyáltalán: minden direkt és indirekt eszközzel elő kell mozdítani, hogy az új állatok a lehető legtovább maradjanak szabadon engedésük helyén, valamint a későbbiekben is oda menjenek, ahova a helyiek vezetik őket. Tapintható a feladat nem mindennapi jellege...

Még itt az elején külön kitérünk a gyűrűzés kérdésre, mely később, a részletek ismertetésénél elsőre talán meglepő lenne. A faj valamint a nagy patkósdenevér gyűrűzési tapasztalataiból kiindulva van remény arra, hogy a kereknyergű patkósdenevérek is jól tűrik a gyűrűt hosszabb távon. Természetesen alapvető a jó minőségű és megfelelő méretű gyűrű használata. Az új állatokra helyezett gyűrű itt a sikeres áttelepítés eszköze és információforrás egyszerre. Segít abban, hogy az állatot lefoglalja, napokig ne „juthasson eszébe” hosszabb útban, esetleges visszatalálásban „gondolkozni”. Illúzió lenne azt gondolni, hogy a gyűrű azokat a denevéreket kezdetben sem zavarja, melyek aztán évtizedekig együtt élnek vele. A mozgásában magát „korlátozottnak” érző denevér számára ez a tény eggyel több érv a maradás mellett, miközben egyre jobban megszokja környezetét, eddig nem látott fajtársait. Időközben egyre jobban megy bele a télbe. A téli éberségéről, sőt, aktivitásáról (pl. UHRIN és mtsai 1996) közismert faj egyedeit nagy valószínűséggel még az sem hátráltatná a túlélésben, ha áttelepítésükre és gyűrűzésükre novemberben kerülne sor. A későbbi áttelepítés ugyanakkor javítja a helybenmaradás esélyét. A *Függelék* áttanulmányozva láthatjuk, hogy a Gerecsében a telelőhelyet jelentő Pisznice-barlangba a kereknyergű patkósdenevérek jellemzően november hónapban érkeznek meg, október végén (minden évben van ekkor is ellenőrzés!) még nincsenek ott. A gyűrűzés mellett szóló végső enyhítő körülmény, hogy az egyéb zavarás mellett ez már nem jelentős plusz zavarás. Ugyanakkor az ivar szerint eltérő alkarra felhelyezett gyűrű lehetővé teszi, hogy ne csak a betelepítettség tényét, de az ivart is messziről, zavarás nélkül

meg lehessen állapítani egy adott példánynál. A jelölés maga nem nélkülözhető a program sikerességének megállapításához sem.

A forrás szálláshely Rudabánya lesz, mint azt korábban már említettük. Egyben egy veszélyeztetett helyről költöznek el az állatok, ahol százas nagyságrendben pusztulnak el CO₂ mérgezésben. A fogadó hely a Pisznice-barlang lesz, mert jelenleg ez az egyetlen hely a Gerecsében, ahol rendszeresen több példány előfordul a fajnak. Problémát jelent, hogy a rudabányai szállás akkortájt ürül ki, amikor a gerecei szállás elkezd benépesülni. BOLDOGH szóbeli közlése szerint az elköltözésük után is maradnak példányok a rudabányai tárókban. A faj ismert aktivitása mellett ezek közül 3-5 példány megfogható. Ugyanakkor – éppen a pisznicei Határ-barlang szerepének csökkenésével párhuzamosan – a kereknyergű patkósdenevérek az utóbbi időben hamarabb érkeztek a Pisznice-barlangba, mint a megelőző években. 2006-ban és 2007-ben szeptemberi és októberi megjelenésüket is tapasztaltuk, még hozzá 4, 4 illetve 6 példányban. Ez reménykeltő. Ugyanakkor újra nagyobb számban jelentek meg telelni a barlangban az állatok. A 2007 végén megfigyelt 15 példány biztató adat (3. ábra).

Az áttelepítés hosszú távú ütemezése

Az áttelepíteni szándékozott **állatok számát** úgy kell meghatározni, hogy az alkalmanként minimálisan 3 példány, maximálisan a becsült teljes gerecei állomány (jelenleg 20-30 példány) felével, illetve a szabadon engedés helyén a befogást megelőző nappal megfigyelt állatok számával egyenlő legyen, de évente 10 példánynál nem lehet több.

Az első évben minden áttelepített állat lehetőleg nőstény legyen. Siker és a program folytatása esetén a további években minden 5. példány hím legyen akkor is, ha volna lehetőség csak nőstényeket vinni. Ezekben az években a tervezett szám 5-10 között lesz, vagyis 1 hím, 10 állat áttelepítése esetén 2 hím legyen közöttük.

A telepítés eredményességét ellenőrizni kell. Az első számlálás a szabadon engedés helyén két nap múlva a reggeli órákban, a második újabb 5 nap múlva, délelőtt legyen. Ezután csak a telelés alatt kell ellenőrizni, valamint a gerecei telelő denevérek ellenőrzésekor megszokott módon és helyeken másutt is a tél folyamán. Tavasszal és nyáron a lehetőség szerinti legtöbb helyen kell az állatokat keresni, ami egyben a nem ismert nyári szállás(ok) felderítése szempontjából is fontos. Végül az újabb évi áttelepítés előkészítésekor számolunk megint az elengedés helyén. **Sikeresnek mondható az áttelepítés, ha** az első évben az áttelepített állatokból 1-et legalább 2 alkalommal, vagy egyszerre kettőt látunk legalább egy alkalommal, vagy ennél több gyűrűs példánnyal találkozunk. A második évben 5 áttelepített példányt feltételezve siker könyvelhető el, ha 2 példányt legalább 2 alkalommal, vagy 3 példányt legalább egy alkalommal látunk.



2. ábra. A Pisznice-barlang bejárata (fotó: Juhász Márton)

Figure 2. Entrance of the Pisznice Cave (photo: Márton Juhász)



3. ábra. Teelők kereknyergű patkósdenevérek (*Rhinolophus euryale*) a Pisznice-barlangban, 2007 (fotó: Forrásy Csaba)

Figure 3. Wintering Mediterranean horseshoe bats (*Rhinolophus euryale*) in Pisznice Cave, 2007 (photo: Csaba Forrásy)

10 áttelepített állat esetén az elvárásaink egy-egy példánnyal nőnek. A további években már marad ugyanez a feltétel, de a siker egyértelmű jele az is, ha a megfigyelt kereknyergű patkósdenevérek száma szignifikánsan növekedni kezd (gyarapodik az új nőtényektől született fiatalokkal). Ehhez a megkezdett és gyakorlatilag standard kivitelezésűvé vált ellenőrzéseket kell csak folytatni (monitoring). Ha a harmadik év után is sikert könyvelhetünk el, az állatok gyűrűzését be kell szüntetni. A telepítési programot siker esetén addig **kell** folytatni, amíg a becsült gerescei állomány a 200 példányt el nem éri. Erre a megismert szálláshelyek védelme mellett, a természetes szaporulatot is figyelembe véve 10-15 év alatt reális esély van.

A befogás és a szabadon engedés helyének, idejének kiválasztása

A **befogás idejének** megállapításánál szinte egyértelmű volt, az éves ciklus mely szakaszában legyen ez. A telelés előtti időszakban olyan intervallumot kell választani, amiben a nőtények már nagy valószínűséggel meg vannak termékenyítve (párottak); még elég nagy az aktivitás a befogás helyén ahhoz, hogy a kellő számú egyed meg lehessen fogni; elegendő idő van ahhoz, hogy az új helyen az állatok táplálkozhassanak, tájékozódhassanak; és elég közel van a telelés kezdete ahhoz, hogy ne legyen idejük, motivációjuk nagyobb útra vállalkozni, ezáltal szétszóródni. Vagyis az időpont megválasztásával is kényszerítjük az állatokat arra a döntésre, hogy a helyi egyedekhez csapódva azok szokásait vegyék föl – asszimilálódjanak. A legalkalmasabbnak látszó és még elegendően hosszú időszak az **október 1-20. közötti 3 hét**. A **szabadon engedés ideje** a befogás éjjelét követő reggel **teljes kivilágosodás után**, vagy hajnalig tartó befogás esetén a megérkezés után.

A **befogás helyének** kiválasztásánál a legfőbb szempont volt, hogy az időintervallumban **forgalmas** kereknyergű patkósdenevér **szállás** legyen. A forrásként szolgáló szállás kiválasztásánál a közelsége mellett szempont volt az is, hogy határainkon belül legyen, és hogy szállásukon veszélyeztetett állatokat fogunk be. A befogás helyének esetleges időközi megváltoztatása a program rudabányai felelőse (**Boldogh Sándor**) személyes belátására, szakmai tapasztalataira lenne bízva. Az **elengedés helyének** kiválasztásánál döntő szempont, hogy **az intervallumban** a kereknyergű patkósdenevérek által legkedveltebb, **legnépesebb szálláshely** legyen a Gerecsében, függetlenül annak funkciójától a faj ottani állománya életében. Ez a program gerescei felelősének (**Juhász Márton**) személyes belátására, szakmai tapasztalataira van bízva. A program 2008-as indulása esetén javaslatunk a két helyre: **Rudabánya és Pisznice-barlang**.

Az áttelepítés protokollja az első év példáján

Előzetesen két dolgot kell az áttelepítendő állatok befogása előtti 24 órában megállapítani: a forráspopulációban a kiszemelt befogási helyen a megelőző éjszaka mozog a faj, a célterületen, a szabadon engedés kiszemelt helyén pedig a

megelőző nappal ott vannak a célpopuláció példányai (minimum 3 példány). A konkrét esetben: a program rudabányai felelőse kimegy detektorozni, megfigyelni előző éjjel Rudabányára, ha van mozgás, másnap telefonál a gerescei programfelelősnek, aki pedig leellenőrzi a Pisznice-barlangban pihenő állatokat. Csak ő végezheti, mégpedig egyedül és gyorsan. Ezután telefonon beszámol, ha kedvezőek a tapasztalatok, este kezdődik is a hálózás. A befogást eleve a rövid távú meteorológiai előrejelzés szerint kifogástalan időjárású éjszakára kell időzíteni.

Az áttelepítendő denevérek száma 2008-ban a Pisznice-barlangban történő szabadon engedés esetén maximum 5 példányra tervezhető. A legkisebb átszállítható egyedszám tehát 3, ha a befogásnak épp ennyi az eredménye, a megadott időszakon belül az akció megismételhető, ismételten 3 példányos minimum limittel, minél előbb és teljes előkészítéssel. Természetesen csak abban az esetben, ha a Pisznice-barlangban legalább 6 gerescei állat pihen. Ha a fogás eredménye 4 példány, akkor ezt már nem lehetne ismételni (értelemszerűen 5 befogott állatnál sem). Kizárólag hímek befogása esetén megfontolandó az állatok elengedése, és a hálózás későbbi megisméltése – sajnos a még kisebb siker kockázata mellett. Törekedni kell, hogy a tervezett 5 állatot lehetőleg egy alkalommal sikerüljön áttelepíteni.

A befogás során kezdetben minden egészséges (legfeljebb kissé és gyógyultan sérült, kissé parazitált, jó kondícióban lévő) példányt vászonzsákban félre kell tenni 5 példányig. Az állatok nemét, korát, alkarhosszát, testtömegét meg kell állapítani, és egy, a zsák mellett tartott lapon vezetni kell, hogy a zsák bontása nélkül tudható legyen, milyen állat van benne. Újabb állat befogása esetén a következők szerint járnánk el: csere a legkorábban fogott hímekkel. Ha sorozatos cserék után már minden állatunk nőtény, akkor újabb nőtényt a legidősebbel kell kicserélni. (Láthatóan igen idős, erősen kopott fogú állatot sem szabad eltenni.)

Ha ezt az optimális állapotot elértük, **el lehet indulni** a szabadon engedés helyére. Az állatokat etetni nem kell és nem szabad. Ha nincs még 5 nőtényünk, a befogást hajnalig folytatnunk kell, amikor is azonnal el kell indulni az állatokkal. (A sofőr lehetőleg indulásig, de legalább 4 órát az indulás előtt aludjon!)

Elengedés kizárólag teljes világosban lehetséges, minél hamarabb. Elengedés előtt az állatokat angol gyártmányú (régii vízi méretű) gyűrűkkel megjelöljük, a nőtényeket a jobb, a hímeket a bal alkaron. A gyűrűszámot lapjukra felvesszük, és haladéktalanul a barlangba engedjük őket. Elengedés előtt a barlang bejáratát ponyvával letakarjuk, amit csak sötétedés előtt távolítunk el. Ezzel megakadályozzuk, hogy az állatok esetleg első zavarukban a világos ellenére kirepüljenek, és ismeretlen helyre távozzanak. Távozásunk előtt a bent lévő, helyi állatokból álló csoportot óvatosan, felrepülésük nélkül megközelítjük megállapítandó, hogy az új egyedek közéjük szálltak-e be.

Az adatokat számítógépen és papíron véglegesen rögzítjük. **Ellenőrzés** a 2. és a 7. nappal délelőttjén, majd a hosszú távú ütemezés szerint van.

Köszönetnyilvánítás

Köszönet mindenekelőtt Boldogh Sándornak, aki nem csak megbecsülte az Aggteleki-karszt állományát, de elvállalta a feladatokat a megvalósuló áttelepítésben, és rengeteg hasznos információval, tanáccsal szolgált. Köszönet Matisz Istvánnak (Szepesi), aki nem csak megbecsülte a Szlovák Karszt állományát, de múlhatatlan érdemeket szerzett a szlovák szakirodalom és faunisztikai helyzet értelmezésében, sőt, a szlovákiai élőhelyek (és kutatók) bemutatásában is. Köszönet Dobrosi Dénesnek és Gombkötő Péternek, akik a bükki állomány egyedszámát becsülték meg. Tanácsokkal sok magyar denevérkutató segítette a protokoll csiszolódását.

Irodalom

- BOLDOGH, S. 2007. A kereknyergű patkósdenevér (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853) állománya és természetvédelmi helyzete Észak-Magyarországon. Pp. 32-39, in Az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Pécs, 2005. december 3-4.) és a VI. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Mártély, 2007. október 12-14.) kiadványa (MOLNÁR, V. ed.). CSEMETE Egyesület, Szeged, 110 pp.
- GOMBKÖTŐ, P., DOBROSI, D., ESTÓK, P. & BIHARI, Z. 2007. Adatok egyes barlangok és mesterséges földalatti üregek denevérfaunájához Észak-Magyarország területén. Pp. 291-340, in Földalatti denevérszállások katasztere I. (BOLDOGH, S. & ESTÓK, P. eds.). Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 340 pp.
- JUHÁSZ, M. 1994. Denevérmegfigyelések a Gerecse-hegység barlangjaiban. Limes: Komárom-Esztergom Megyei Tudományos Szemle. 7(2): 113-134.
- JUHÁSZ, M. 2007. A Gerecse-hegység földalatti denevérszállásainak katasztere. Pp. 17-153, in Földalatti denevérszállások katasztere I. (BOLDOGH, S. & ESTÓK, P. eds.). Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 340 pp.
- MOLNÁR, Z. 1997. A Pilis-, Visegrádi- és Gerecse-hegység denevérfaunisztikai vizsgálata 1992-97. Pp. 26-33, in Az I. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Sarród, 1997. november 29.) kiadványa (MOLNÁR, V., MOLNÁR, Z. & DOBROSI, D. eds.). Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest, 69 pp.
- PAULOVICS, P., DOMBI, I. & FEHÉR, CS.E. 1996. Téli denevérellenőrzések a Bakonyban. Denevérkutatás – Hungarian Bat Research News. 2: 10-15.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. 1989. A Guide to Bats of Britain and Europe. Hamlyn, London, 222 pp.
- SZATYOR, M. 1995. A mecseki barlangok denevérfaunája, kiegészítő és összehasonlító jelleggel. Denevérkutatás – Hungarian Bat Research News. 1: 11-15.
- SZATYOR, M. 2006. A Mecsek hegység kisemlős faunája (*Micromammalia: Insectivora, Chiroptera, Rodentia*). – In: FAZEKAS, I. (ed.): A Mecsek állatvilága 1. – Folia comloensis. 15: 361-376.
- TOPÁL, GY. 1956. The movements of bats in Hungary. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. 7: 477-489.

- TOPÁL, GY. 1989. A barlangi denevérek magyarországi kutatásának áttekintése. *Karszt és Barlang*. 1-2: 85-86.
- UHRIN, M., DANKO, Š., OBUCH, J., HORÁČEK, I., PAČENOVSKÝ, S., PJENČÁK, P. & FULÍN, M. 1996. Distributional patterns of bats (*Mammalia: Chiroptera*) in Slovakia. Part 1, Horseshoe bats (*Rhinolophidae*). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*. 60: 247-279.

Függelék. Megfigyelt kereknyergű patkósdenevérek a Gerecsében, 1986-2007
Appendix. Mediterranean horseshoe bats observed in Gerecse Mts, 1986-2007

Hely/Place	Dátum/Date	Példány/Number
<u>1986</u>		
<i>Öreg-kői 1. sz. zomboly</i>	1986.01.19.	1
<i>Pisznice-barlang</i>	1986.01.11.	39
	1986.08.03.	-
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1986.01.12.	-
	1986.08.03.	-
<u>1987</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1987.03.14.	18
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1987.03.14.	-
<u>1988</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1988.01.15.	2
	1988.02.20.	-
	1988.03.19.	-
	1988.08.07.	-
	1988.11.13.	21
	1988.12.26.	22
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1988.02.20.	-
	1988.08.07.	45
	1988.11.13.	-
	1988.12.26.	-
<u>1989</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1989.01.14.	22
	1989.02.26.	20
	1989.11.30.	24
	1989.12.26.	24
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1989.01.14.	-
	1989.06.29.	40
	1989.08.03.	28
	1989.12.10.	-

1990

<i>Pisznice-barlang</i>	1990.01.27.	22
	1990.02.24.	1
	1990.11.30.	9
	1990.12.29.	9
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1990.01.06.	-
	1990.07.15.	40
	1990.09.09.	29
	1990.10.31.	24
	1990.12.29.	-

1991

<i>Öreg-kői 1. sz. zsomboly</i>	1991.02.23.	3
<i>Pisznice-barlang</i>	1991.01.21.	20
	1991.02.23.	16
	1991.04.20.	6
	1991.11.30.	22
	1991.12.30.	20
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1991.07.27.	32
	1991.08.30.	38
	1991.09.30.	32
	1991.10.31.	16

1992

<i>Pisznice-barlang</i>	1992.01.31.	14
	1992.02.29.	12
	1992.03.31.	8
	1992.12.30.	22
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1992.06.30.	1
	1992.09.30.	36
	1992.10.31.	25

1993

<i>Öreg-kői 1. sz. zsomboly</i>	1993.01.07.	3
<i>Pisznice-barlang</i>	1993.01.30.	22
	1993.02.28.	22
	1993.03.31.	2
	1993.11.30.	10

<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1993.06.30.	35
	1993.08.30.	21
	1993.10.31.	24
<u>1994</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1994.02.28.	9
	1994.03.31.	5
	1994.10.30.	1
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1994.08.31.	1
	1994.09.30.	2
	1994.10.30.	4
<u>1995</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1995.03.31.	1
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1995.07.30.	1
	1995.10.05.	9
<u>1996</u>		
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1996.06.30.	4
	1996.10.08.	14
<u>1997</u>		
<i>Keselő-hegyi II. triászbanya tárója</i>	1997.03.30.	1
<i>Pisznice-barlang</i>	1997.02.28.	2
	1997.03.29.	1
	1997.07.26.	1
	1997.12.31.	1
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1997.07.26.	1
	1997.09.28.	17
	1997.10.31.	17
<i>Pisznicei-átjáró</i>	1997.08.21.	1
<i>Veres-hegyi-barlang</i>	1997.02.16.	1
	1997.12.07.	1
	1997.12.29.	1
<u>1998</u>		
<i>Őreg-kői 1. sz. zsomboly</i>	1998.01.24.	3

<i>Pisznice-barlang</i>	1998.01.24.	1
	1998.02.27.	4
	1998.03.31.	2
	1998.09.06.	1
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1998.10.03.	24
<u>1999</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	1999.01.31.	1
	1999.02.27.	1
	1999.03.30.	2
	1999.05.29.	1
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	1999.07.31.	1
	1999.09.25.	12
	1999.10.30.	3
<i>Veres-hegyi-barlang</i>	1999.11.27.	1
<u>2000</u>		
<i>Keselő-hegyi II. triászbanya tárója</i>	2000.04.01.	2
<i>Őreg-kői 1. sz. zsomboly</i>	2000.02.19.	2
<i>Pisznice-barlang</i>	2000.03.25.	2
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2000.07.30.	5
	2000.08.26.	2
	2000.09.30.	14
<u>2001</u>		
<i>Keselő-hegyi II. triászbanya tárója</i>	2001.12.28.	1
<i>Pisznice-barlang</i>	2001.03.24.	5
	2001.12.29.	2
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2001.08.26.	2
	2001.09.23.	6
	2001.10.28.	4
<u>2002</u>		
<i>Keselő-hegyi II. triászbanya tárója</i>	2002.09.29.	1

<i>Pisznice-barlang</i>	2002.01.25.	4
	2002.02.24.	4
	2002.03.23.	4
	2002.04.27.	4
	2002.09.22.	3
	2002.10.27.	4
	2002.11.30.	5
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2002.05.25.	2
	2002.07.27.	4
	2002.09.22.	12
	2002.10.27.	12
<u>2003</u>		
<i>Öreg-kői 1. sz. zomboly</i>	2003.01.26.	5
<i>Pisznice-barlang</i>	2003.01.26.	6
	2003.02.23.	8
	2003.03.29.	6
	2003.04.26.	4
	2003.10.26.	2
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2003.07.26.	3
	2003.08.24.	2
	2003.09.27.	6
<u>2004</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	2004.01.24.	10
	2004.03.27.	5
	2004.11.27.	2
	2004.12.28.	6
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2004.08.17.	4
	2004.09.19.	4
	2004.10.24.	2
<u>2005</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	2005.01.30.	2
	2005.03.05.	2
	2005.03.27.	6
	2005.04.30.	4
	2005.10.30.	1
	2005.11.26.	3

	2005.12.28.	7
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2005.07.30.	1
	2005.08.27.	1
	2005.09.24.	1
<i>Veres-hegyi-barlang</i>	2005.05.28.	2
<u>2006</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	2006.01.29.	7
	2006.02.26.	7
	2006.03.26.	7
	2006.09.30.	
	2006.10.29.	4
	2006.11.25.	9
	2006.12.28.	10
<i>Pisznicei Határ-barlang</i>	2006.09.30.	1
<i>Bajóti Büdös-lyuk</i>	2006.10.29.	5
<u>2007</u>		
<i>Pisznice-barlang</i>	2007.02.24.	4
	2007.03.24.	11
	2007.04.27.	3
	2007.09.30.	4
	2007.11.30.	15
	2007.12.22.	15