

A macskabagoly (*Strix aluco*) időszakos pele-preferenciájának vizsgálata a Bükk-hegységben köpetelemzés alapján

CSEKÉSZ TAMÁS

ABSTRACT: The periodic dormice (Gliridae) preference of tawny owls (*Strix aluco*) in the Bükk mountain. The author examines the range of Gliridae by analysing the pellets of tawny owls (*Strix aluco*) in the Bükk mountain (NE-Hungary). He determined 2277 specimens of small-mammals and he found 52 *Dryomys nitedula*, 28 *Myoxus glis* and 73 *Muscardinus avellanarius* among them. The frequency of *M. avellanarius* was balanced between spring and autumn. In the autumn the frequency of the *M. glis* increases in the food of the tawny owl. In the author's opinion, this is an evolutionary survival strategy formed by the owl. The maximum mass of *M. glis* in autumn plays a role in its evolution. The absence of *M. glis* in the pellets of the nestlings is in connection with the efficiency of feeding. The owl-parents prefer smaller size preys in the feeding of the nestlings.

Bevezetés

Mint a kisemlősök nagy része, a pelék is az élővilágnak egy nehezen kutatható csoportját alkotják. Ennek oka elsősorban rejtett éjszakai életmódjukban kereshető. Bár a viszonylag gyors adatgyűjtést lehetővé tevő bagolyköpet-elemzésével Magyarországon sokan foglalkoznak, a kutatások zöme a könnyebben fellelhető gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpetekre épül. Ebből az következik, hogy míg Magyarországon az egyes településeket környező területek kisemlős-faunájáról adathalmazokkal rendelkezünk, az erdei fajok elterjedéséről keveset tudunk. Tanulmányomban a pelefélek (Gliridae) bagolyköpetekből történő előfordulásával foglalkozom, és kitérek a macskabagoly (*Strix aluco*) időszakosan változó pele-preferenciájára, valamint a kutatási módszer körülményeire, nehézségeire.

A Bükkben élő pelepopulációk alig ismertek. Megfigyelésekről vannak ugyan adatok, de a populációk dinamikája, nagysága, összetétele és térbeli elhelyezkedése ismeretlen. VÁSÁRHELYI (1942) cikke nyomán alakult ki a ma is elfogadott álláspont a helyi pelefajok gyakoriságáról. A cikk a nagy pelét (*Myoxus glis*) és a mogyorós pelét (*Muscardinus avellanarius*) gyakori fajként, az erdei pelét (*Dryomys nitedula*) pedig a legritkábban előkerülőként említi. Ez utóbbinak két előfordulását írja le: Felsőforrás, Háromkúti-völgy. Viszonylag újabb, bár kevesebb adaton nyugvó cikket olvashatunk SCHMIDT-től (1974), aki 1959- és 1965-ben gyűjtött köpetekben talált peléket. Ő ekkor a vizsgált anyagban 3–3 nagy pelét és 3–7 mogyorós pelét talált. (1965. 07. 23. Tar-kő és 1959. 10. 4. Udvar-kő)

BAKÓ (1996) és BAKÓ & GÁL (1999) vizsgálatai szerint a Nyugat-Cserhát egyes területein, valamint a Gödöllői-dombság és a Naszály tölgyeseiben mindhárom pelefaj nagy létszámú állományt alkot, akárcsak a bükki Síkfőkút Környezetvédelmi Projekt mintaterületén. A köpetelemzésekből származó adatok is az erdei pele szigetszerű elterjedését és ritkaságát mutatják. Szentgyörgyi P. (személyes közlése 2001-ben) szintén észak-magyarországi macs-

kabagoly-köpeteket elemezve 951 kisemlősből 31-et nagy pelének és 28-at mogyorós pelének határozott. A Heves-Borsodi-dombság egy pontján (Arló település közelében) gyűjtött, 1480 emlős táplálékállatot tartalmazó több évtizedes anyagban 55 mogyorós és 2 nagy pelét találtam (publikálatlan adatok). Erdei pele egyik területről sem került elő. Az eddigi adatok arra engednek következtetni, hogy az erdei pele legjelentősebb populációinak a Bükk-hegység, a Gödöllői-dombság, a Naszály és a Cserhát ad otthont. Európai elterjedésének vizsgálatakor KRYŠTUFEK & VOHRALIK (1994) megállapították, hogy azt nem klimatikus faktorok vagy vegetációs zónák határozzák meg. Feltételezéseik szerint a kerti pele (*Eliomys quercinus*) szorítja periferiára az erdei pelét. A mogyorós és nagy pele a hazai középhegységi és dombvidéki gazdag aljnövényzetű erdőkben általánosan elterjedt (SCHMIDT 2001).

Anyag és módszer

Az 1995-ban indított program célja a Dél- Bükk teresztris kisemlősfajának a felmérése. Eddig 14 helyről gyűjtött macskabagoly-köpetet elemeztem és az összes mintavételi ponton megtaláltam legalább az egyik pelefajt. A peléken kívül további 13 kisemlős-faj elterjedéséről kaptunk értékes információkat. A példányszám meghatározásához az állkapocs-pár legnagyobb számban előkerülő tagját vettem figyelembe. Abban az esetben, ha csak egy pele szerepelt a mintában, a koponya bármely faji szintű határozásra alkalmas része elegendő az előfordulás bizonyításához.

A vizsgált terület Felsőtárkánytól északra található, kiemelkedően gazdag élővilágú, Vörös-kő-völgyet, Pes-kő-völgyet, Mellér- és Gyetra-völgyet magába foglaló völgyrendszer. A Hór-völgyi (Bükkzsérc) telepítés ez idáig nem bizonyult eredményesnek. Újabban a Szarvaskő és Noszvaj környéki erdőkben is megkezdtek felmérésünket. A köpetek 23 költőládából származnak. A mintákat a baglyok zavarása nélkül havonta gyűjtöttünk az odvak alól, valamint a fiókák kirepülése után az odvakból.

A macskabaglyok nagyobb valószínűséggel foglalták el a fiatalabb, gazdagabb cserjeszinttel bíró tölgyesekbe helyezett odvakat, mint a Központi – Bükk öreg bükkösein ill. tölgyeseiben lévőket. Ennek elsősorban az lehet az oka, hogy a gyér aljnövényzetű szubmontán bükkös kevesebb táplálékot biztosít a számukra, mint a cseres-tölgyes. A három faj közül egyedül a nagy pele kedveli ezt az erdőtípust. A kisemlősök hiánya egy bizonyos szinten túl a macskabaglyok elvándorlását eredményezi. A macskabagoly előfordulására nézve elsődleges fontosságú a megfelelő zsákmány bősége. Nem telepsznek meg hosszabb időre olyan helyen, ahol az igényeiket kielégítő mennyiségű és minőségű zsákmányt nem tudják a megfelelő gyakorisággal elejteni. Ezért kutatható nehezebben köpetelemző módszerrel a cseres- és gyertyános- tölgyesekénél a bükkösök kisemlős-faunája.

A macskabagoly azon tulajdonsága, hogy nem az odvánál köpetel a legtöbbet, megnehezíti és lelassítja kutatásainkat. Ellentétben a gyöngybagollyal (*Tyto alba*), aminek a köpete nagy valószínűséggel található meg a bagoly által lakott padlásokon, a macskabagoly köpetek jelentős hányada soha nem kerül elő. Ezen „titkos” köpetelő helyek felkutatásában – többszöri próbálkozásaink ellenére – nem értünk el még sikereket.

	FÖLDRAJZI-I HELY	TELEPÜLÉS	NÖVÉNYTÁRSULÁS TIP.	GEOKOORDINÁTA
1.	Petres-órom	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	N48°00,754' E20°26,299'
2.	Belső-Pes-kő-rét	Felsőtárkány	Szurdok erdő	N48°02,028' E20°25,501'
3.	Boros-mál	Felsőtárkány	Cseres-tölgyes	N48°00,266' E20°24,706'
4.	Mónosbél-lápa	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	–
5.	Hegyes-kő	Felsőtárkány	Montán bükkös	–
6.	Nagy-Bánya-bérc	Felsőtárkány	Cseres-tölgyes	N48°00,763' E20°26,319'
7.	Gyapjú-lápa	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	N48°01,365' E20°26,846'
8.	Balázs-lápa	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	N48°01,933' E20°26,580'
9.	Kis-Lambot-lápa	Felsőtárkány	Szubmontán bükkös	N48°01,965' E20°27,648'
10.	Cserepes-kő-lápa	Felsőtárkány	Hársas-kőrises törm.lejtő	N48°02,960' E20°25,431'
11.	Vörös-kő-lápa	Felsőtárkány	Szubmontán bükkös	N48°02,848' E20°26,042'
12.	Felső-Petres	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	N48°01,957' E20°24,983'
13.	Pap-kő-lápa	Felsőtárkány	Gyertyános-tölgyes	N48°01,105' E20°24,830'
14.	Kun-hegy-lápa	Felsőtárkány	Cseres-tölgyes	N48°02,365' E20°24,815'
15.	Toldi-lápa	Felsőtárkány	Szubmontán bükkös	N48°02,698' E20°26,778'
16.	Kis-Cseres-lápa	Felsőtárkány	Cseres-tölgyes	N47°59,919' E20°26,142'
17.	Szarba-lápa	Bükkzsérc	Szurdok-erdő	-
18.	Közép-szék-lápa	Bükkzsérc	Gyertyános-tölgyes	N48°00,612' E20°31,503'
19.	Kis-rét	Bükkzsérc	Gyertyános-tölgyes	N47°59,758' E20°30,212'
20.	Csákány-lápa	Bükkzsérc	Gyertyános-tölgyes	N47°59,612' E20°30,436'
21.	Rocska-völgy	Szarvaskő	Cseres-tölgyes	–
22.	Bárdos-lápa	Szarvaskő	Cseres-tölgyes	–
23.	Attila-forrás	Noszvaj	Fenyves-bükkös	N47°57,079' E20°26,830'

1. táblázat

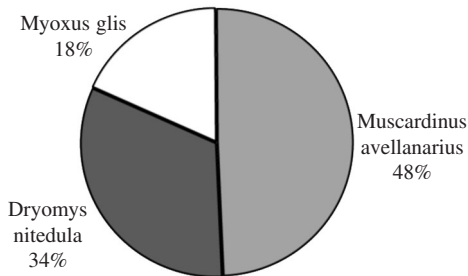
A macskabagoly-költőládák helyének meghatározása

Eredmények

A vizsgálatok során a három pelefajt megtaláltam. A Dél-Bükkben előkerülő pelemaradványok közel 48%-a (73 példány) mogyorós pele, 34% erdei pele (52 példány) és 18% nagy pele (28 példány). Az összes meghatározott emlős táplálékállat száma 2277. A legtöbb táplálékállatot a fiókák után az odúban maradt, törmelékes anyagból gyűjttem. A pelék relatív gyakorisága a macskabagoly táplálékában a Dél-Bükkben 6,7%.

A mogyorós pelét mind a 14 helyen, közel egyenletes gyakorisággal megtaláltam 1997. és 2000. között.

Köpetekben 7 lelőhelyen 52 példány erdei pelét találtam. (Magyarországon erdei pele eddig két esetben került elő köpetből, egy uhutól (*Bubo bubo*) (HARASZTHY et al. 1989) és egy urali bagolytól (*Strix uralensis*) származóból (BIHARI et al. 2000). Szlovéniában foglalkoznak célirányosan a baglyok pelezsákmányolásával, de erdei pelét



1. ábra.

Pele-félék relatív gyakoriság a macskabagoly táplálékában dél-bükki minták alapján.

még nem találtak köpetben (LIPEJ & KRYŠUFEK 1999). OBUCH (1999) viszont Törökország, Irán és Szíria több pontján is megtalálta a fajt macskabagoly és uhu köpetekben egyaránt. Az adatok tanulmányozása közben felmerül a kérdés: mivel magyarázható az, hogy második leggyakoribbnak az erdei pelét találtuk és nem a várt nagy pelét.

A 2. táblázatban a macskabagoly és a pelefélék habitat preferenciája tükröződik. A két lépcsős preferencia első foka a baglyok választása, amely a habitat strukturális jellemzői alapján történik (GALLEOTTI 1994), majd második szinten jelentkezik a pelefélék habitat preferenciája. A használt indirekt vizsgálati módszer nem kerülheti meg a első fokat, a baglyokat. A baglyok preferenciája, bizonyos mértékben, korlátozza a vizsgálat helyét. A két állatsoport élőhelye azonban olyan mértékben átfedő, hogy egy lépcsőfok beiktatása jelentősen nem befolyásolja a vizsgálatot.

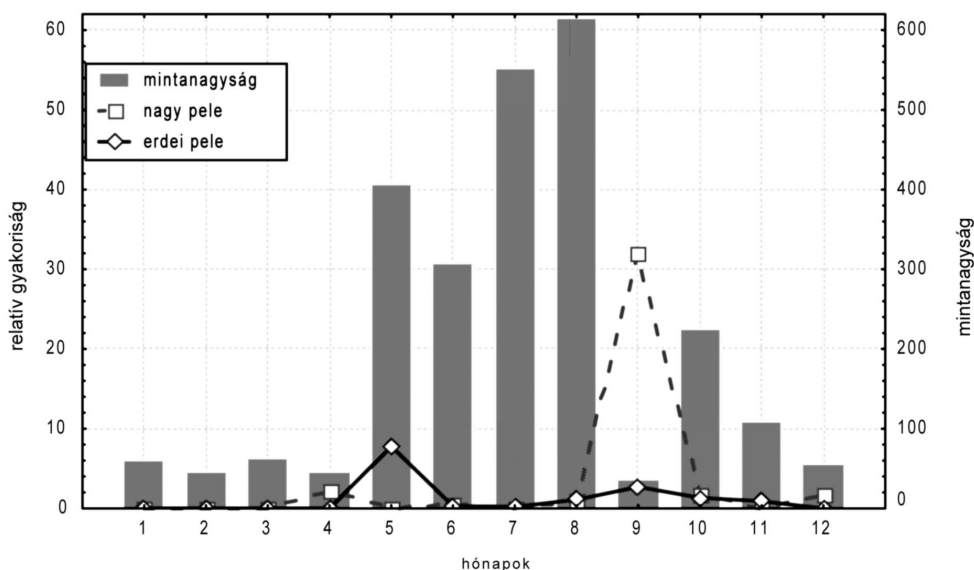
A nagy és erdei pelét csak 2 helyen – az esetek 13%-ában – találtam meg együtt. Feltételezhető, hogy a nagy pele és az erdei pele habitat preferenciájában eltérés lehet. Legnagyobb valószínűséggel, 67,7%-ban a cseres-tölgyesekből származó köpetben találtam erdei pelét. A Bialowieza erdőben végzett vizsgálatok során kimutatták, hogy az erdei pele a kevert állományú erdőket preferálja (NOWAKOWSKI & BORATYŃSKI 1997). BAKÓ & GÁL (1999) a Naszályban végzett csapadázási kísérletek során az erdei pelét a mészkedvelő erdőkben és fekete fenyő ültetvényekben, valamint azok határán, a nagy pelét a mészkedvelő erdők mellett a gyertyános-tölgyesekben találta gyakorinak. Két bükki költőláda – bánya-bérci és gyapjú-lapai – ugyanazon telepített fenyves ellentétes, É-D-i oldalának a közelébe lett kihelyezve. Ebből a két odúból került elő az erdei pele maradványok 42,3%-a. Azonban az odvak helyzete alapján nem becsülhető meg a zsákmányolás pontos helye, különösen nem középhegységi erdőkben. Itt a bagoly vadászterületén belül több társulás típus is megtalálható közel egymáshoz.

A macskabagoly számára a nagy pele könnyű célpontot jelent, azonban az adatok arra engednek következtetni, hogy a baglyok csak időszakosan és életmódtól függően zsákmányolnak belőlük nagyobb mennyiséget. Felsőtárkányban, 2001-ben gyűjtött kóborló baglyok köpeteit vizsgálva, a nagy pele a táplálékállatoknak akár az 50%-át is kiteheti.

	GYERTYÁNOS-TÖLGYES							CSERES-TÖLGYES*				SZURDOK	SZUBM	
	Petres-orom	Gyapjú-lápa	Balázs-lápa	Felső-Petres	Kis-rét	Kun-hegy-lápa	Közép-Szék-lápa	Borosmál*	Bánya-bérc*	Pap-kő-lápa*	Cseres-lápa*	Belső-Pes-kő-rét	Szarba-lápa	Lambot-lápa
<i>Dryomys nitedula</i>		7				1		9	15	13	4	3		
<i>Myoxus glis</i>	16		1	3	1	1	2				3		1	
<i>M.avellanarius</i>	18	3	1	8	4	4	1	11	1	4	4	10	1	3

2. táblázat
Pele adatok megoszlása odvak szerint. (Magyarázat a szövegben.)

A legtöbb nagy pelét nyárvégi és őszi mintákban találtam. A 28 példány közül 22 augusztus és október között gyűjtött köpetekből került elő (2. ábra). Téli előfordulása a 2000-es év enyhe novemberének köszönhető. Tehát a mogyorós peléknél megfigyelt időbeli egyenletesség a nagy pele előkerülési adatokra nem jellemző. Ez azért is érdekes, mert a kora őszi hónapokban, amikor a legtöbb nagy pelét találtam, a legkevesebb köpet kerül elő, a május-júniusi mennyiségnek csak az ötöde. A bagolyszülők vadászata kora nyáron, a fiókanevelés időszakában a legintenzívebb. Ezekben a hónapokban kerül elő a legnagyobb mennyiségű köpet, elsősorban az odvakból, a fiókák után. Azonban nem találtam arányosan több példány nagy pelét, csak 3-at, pedig a vizsgálat három éve alatt 400 tavasszal zsákmányolt táplálékállatot azonosítottam. Ennek okát elsősorban abban látom, hogy a nagy pele a hibernációból csak viszonylag későn, májusban ébred fel (MORRIS 1997). Azonban ez nem szolgál magyarázatul a nyári nagy pele-hiányra, csak a kora tavaszra.



2. ábra.

Az erdei pele (*Dryomys nitedula*) és a nagy pele (*Myoxus glis*) relatív gyakoriságának változása egy év során. Meleg tavaszi időben a nagy pelék már áprilisban is ébren vannak, a baglyok köpeteiben már ekkor is előfordulhatnak, azonban tömegesen csak ősszel vadásznak rájuk a baglyok.

Magyarázatok

A bagolyköpetek elemzése kitűnően alkalmas a területen található kismélső-fajok jelenlétének a megállapítására, a bagoly-faj táplálékpreferenciájának vizsgálatára, ill. nagyobb mennyiségek analízisekor a relatív gyakorisági viszonyok, valamint a populációk elhelyezkedésének a durva léptékű meghatározására. Kutatásaink során – a területen folyó intenzív fakitermelés ellenére – a Dél-Bükk alacsonyabban fekvő tölgyeseiben a 3 pele fajt általánosan gyakorinak találtuk, még az országos viszonylatban kifejezetten ritkának számító erdei pelét is. A vizsgálat kimutatta, hogy a pelék közül a macskabaglyok tavasszal, költési időben az erdei pelét, ősszel és vándorlási időben a nagy pelét preferálják. Ezáltal a baglyok a saját és fiókáik, összességben a faj túlélését növelik.

Magyarázatot keresve az „őszi csúcsra”, szem előtt kell tartani, hogy a bagoly gazdaságos energia-felhasználásra törekszik vadászatai során. Több tápanyagot nyernek és a zsákmány üldözése során kevesebbet veszítenek, ha ősszel vadásznak a nagy pelére, mert ezek megnövekedett tömegük miatt lassabbak, könnyebb őket elejteni. Ezek a kövér, lassabban mozgó állatok fontosak tél előtt a bagolynak. Az őszi preferencia, az egyed szintjéről túllépve, előnyt jelenthet a macskabagoly-populációnak. Ez a saját fitnesszt növelő stratégia valószínűleg annak köszönheti létrejöttét, hogy az őszi nagy pele-preferencia szelekciós előnyt jelentett a macskabagoly-populációban. Az így táplálkozó madarak túlélése növekedett, nagyobb részük élhette túl a telet, több utóduk lehetett tavasszal, ezáltal a stratégia rögzült.

Madarak esetében már bizonyították, hogy összefüggés van a prédá állat testtömege és az őt érő predáció mértéke között (GOSLER et al. 1995). A nagy pele viszonylatában is arra utalnak az adatok, hogy a pelék tömegének növekedésével egyenes arányban változik az őket érő predációs nyomás.

SASVÁRI et al. (2000) szerint a kései fióka-táplálási periódusban a nagyobb testméretű tojó vadászó aktivitása növekszik, és általánosan inkább vadászik (a nagy peléhez hasonlitos) nagyobb tömegű prédákra, mint a hím.

Egy másik megközelítés szerint, a bagolyszülők fiókáik táplálásakor a kisebb méretű emlősöket preferálják, s ezáltal a fióka fitnesszt növelik. A baglyok – a fiókák is – egyben nyelik le a prédá-állatot, azt nem tépik szét. A bagolyfióka, miközben egy nagy pele lenyelésével akár órákat eltölthet, nagyobb mennyiségű táplálékot is fel tud venni, ha több, bár kisebb méretű és tápértékű zsákmányállatot kapna szüleitől. Nem csak a zsákmány által nyújtott energia számít, hanem a feldolgozás időtartama is.

Véleményem szerint e két dolog, tehát az ön- és az utód fitnessz növelése miatt alakult ki a megfigyelt táplálkozási mintázat, amely újabb példa lehet a macskabagoly közismerten nagy alkalmazkodóképességére. (Az említett két tényező lényegében egy: a faj túlélési stratégiája.) A stratégia fizikai megnyilvánulása nem más, mint hogy a fiókanevelés első szakaszában a kisebb hím vadászik kisebb, a fiókák által könnyebben fogyasztható prédára, majd később a nagyobb tojó táplálja az adult méretű, utódokat nagyobb tömegű állatokkal. A fiókák ekkor már nincsenek az odvakban, köpeteik nem kerülnek elő.

A nyár végére megérett, tápanyagban gazdag magtermést fogyasztva a pelék gyorsan elérik azt a testtömeget, amivel biztonságosan megkezdhetik téli álmukat. A nagyobb tömegű pelék tökéletes zsákmányt jelentenek a szintén nehéz időszak előtt álló baglyoknak és különösen fontosak az akkor még kevésbé ügyesen vadászó, de már felnőtt méretű fiókák számára. A baglyok nagy pele fogyasztása ekkor maximális.

Köszönetnyilvánítás: Ezúton szeretnék köszönetet mondani barátaimnak, Estók Péternek és Seres Nándornak. Szintén köszönettel tartozom a MME Bükki Helyi Csoportjának segítségükért, valamint Szentgyörgyi Péternek a még le nem közölt adataiért.

Felhasznált irodalom

- BAKÓ B. (1996): Adatok a magyarországi pelefajok morfológiájához, elterjedéséhez és ökológiájához. – Diplomadolgozat. JPTE. Pécs
- BAKÓ B. & GÁL I. (1999): Habitat preference of dormouse species in Naszály region of Hungary. – IVth International Conference on Dormice (Rodentia, Gliridae). Edyrne-Turkey.
- BIHARI Z., PETROVICS Z. & SZENTGYÖRGYI P. (2000): A Zempléni-hegység emlősfanájája. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 24: 361–403.
- GOSLER, A.G., GREENWOOD, J.J.D. & PERRINS, C. (1995): Predation risk and cost of being fat. – Nature 377: 621–623.
- HARASZTHY L., MÁRKUS F. & PETROVICS Z. (1989): Újabb adatok az uhu (*Bubo bubo*) magyarországi táplálkozásáról. – Madártani Tájékoztató 1–2: 6–9.
- KRYŠTUFEK, B. & VOHRALIK, V. (1994): Distribution of the Forest dormouse *Dryomys nitedula* (Pallas, 1779) (Rodentia, Myoxidae) in Europe. Mammal Review 24(4): 161–177.
- LIPEJ, L. & KRYŠTUFEK, B. (1999): Dormice as prey of owls: evidence from Slovenia. – IVth International Conference on Dormice (Rodentia, Gliridae). Edyrne-Turkey.
- MORRIS, P. A. (1997): A review of the fat dormouse (*Glis glis*) in Britain. – Nat. Croat., 6(2): 163–176.
- NOWAKOWSKI, W. K. & BORATYNSKI, P. (1997): Habitat preferences of forest dormouse (*Dryomys nitedula*) in lowland forests. – Pol. Ecol. Stud. 23(3–4): 199–207.
- OBUCH, J. (1999): Dormice in the diet of owls in the Middle East. IVth International Conference on Dormice (Rodentia, Gliridae). Edyrne-Turkey.
- SASVÁRI L., HEGYI Z., CSÖRGŐ T. & HAHN I. (2000): Age-dependent diet change, parental care and reproductive cost in tawny owls *Strix aluco*. – Acta Oecologica 21(4–5): 267–275.
- SCHMIDT E. (1974): Pele előfordulási adatok bagolyköpetekből. – Állattani Közl. 61. 1–4: 117–118.
- SCHMIDT E. (2001): Kisemlősök. – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 1–97.
- SIDOROWICZ, J. (1959): The Forest Dormouse (*Dryomys nitedula* Pall.) in the Bielowicza National Park. – Acta Theriol. 3:17–26.
- VÁSÁRHELYI I. (1942): Adatok a Bükk gerinces faunájához. – Erd. Lapok 81: 58–67.

CSEKÉSZ Tamás
Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület
H-3300 EGER
Tizeshonvéd u. 4.
E-mail: cserkeszt@freemail.hu

Készült a *mondAe Kft.* nyomdájában

Felelős vezető: Nagy László

Tel.: 06-30-944-9332

