

## **Gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpet vizsgálati adatok a Dél-Tiszántúlról– 2000. évi eredmények**

*Kalivoda Béla*

### **Abstract**

**Data of Barn Owl (*Tyto alba*) studies from South-Tiszántúl** (south-eastern Hungary) in 2000: Pellet studies have past in Hungary, results if this work have been published in more than 150 articles (Kalivoda 1999). During this time data of hundred thousands of prey animals have been processed. That resulted in the knowledge of the spreading and frequency conditions of the small mammals which are the main prey of the owls. South-Tiszántúl didn't belong to the regularly and intensively researched territories though I have found data and reference to the area in 26 publications. This article contains data of 6235 prey animals from 19 new owl pellet collections. While describing the prey composition I give in tables the taxon list of the whole sample with the individual numbers and relative frequencies (dominance% [D]) belonging to the species. In the case of the intact pellets I also give the occurrence number of the species, and the constancy [C] (ratio of the pellets containing a species to the total pellet number, given in %) and cumulative index [K] (ratio of the individual number to the occurrence number) calculated from this. The evaluation contains the total species [S] and individual number [N], the species [Sp] and individual [Np] number/pellet, and in the case of evaluable samples the Shannon-Wiewer index [H], the uniformity index [J] and the Margaleff index [d]. Results of this study differ significantly from the previous ones.

**Keywords:** Owl pellet, small mammals, amphibians

### **Bevezetés**

A bagolyköpet vizsgálatoknak évszázados múltja van Magyarországon, a munka eredményei több mint 150 cikkben kerültek publikálásra (Kalivoda 1999). Ez alatt az idő alatt több százezer zsákmányállat adata került feldolgozásra, amely a baglyok táplék összetételének megismerésén túl nagyban hozzájárult elsősorban a baglyok fő táplálékának számító kisemlősök elterjedési és gyakorisági viszonyainak megismeréséhez. A Dél-Tiszántúl nem tartozott a módszeresen és intenzíven kutató térségek közé, annak ellenére sem, hogy 26 publikációban találtam a területre vonatkozó adatot vagy hivatkozást (Greschik 1910, 1911, 1924; Festetics 1955, 1960, 1968; Schmidt 1965; 1967a, 1967b, 1968a, 1968b, 1969a, 1969b; Schmidt – Topál 1971; Schmidt 1972, 1973a, 1973b; Marián – Marián 1973; Schmidt 1974a, 1974b, 1974c, 1975, 1976, 1980; Csizmazia 1989; Ujhelyi 1991). A bagolyköpet vizsgálatok folytatásának a Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Program megindulása adott új lendületet. A programhoz kapcsolódva végzem a hozzám eljuttatott 2000. évi gyűjtésű köpetanyag feldolgozását, amelynek eredményeit ehelyütt adom közre.

## Anyag és módszer

A minták begyűjtését zömében a Magyar Denevércutatók Baráti Körének tagjai-, a köpetek felbontását a Nimfea Természetvédelmi Egyesület tagjai végezték, a zsákmányállatokat pedig a szerző határozta.

A begyűjtést követően az ép köpetek egyenként kerültek felbontásra és abból valamennyi csont (és kitin) maradványt kinyerve, egyenként kerültek feldolgozásra. A feldolgozás során fajonként kiválogattam a határozásra alkalmas maradványokat (emlősök esetében koponya, jobb- és bal állkapocs) és ezek közül a legnagyobb számút tekintettem az adott köpetben illetve a törmelékben az adott faj egyedszámának. Ezen kívül figyelembe vettem a medencecsont maradványokat is, amelyek Soricidae, Chiroptera, Rodentia taxon szinten könnyen elkülöníthetőek. Ezt azért tartottam célszerűnek, mert a baglyok – különösen a fiatalabb fiókák táplálásakor – esetenként letépi a zsákmány fejét (Festetics 1960).

A határozást Ujhelyi (1994), Görner – Hackethal (1987) és Engelmann et al. (1985) munkái alapján végeztem. A maradványok meghatározását a biztosan azonosítható taxonómiai szintig végeztem. Ennek megfelelően nem foglalkoztam a *Mus* nemzetség és az *Apodemus* genuszon belül a *Sylvaemus* alnem fajainak elkülönítésével, ezeket a *Mus sp.* illetve az *Apodemus [Sylvaemus] sp.* kategóriákba sorolva tárgyalom a továbbiakban. Tekintve, hogy a vizsgált térségben előfordul az *Apodemus agrarius* is, a pontosabban nem identifikálható (foghiányos) erdeiegér maradványok besorolására alkalmaztam az *Apodemus indet.* kategóriát is, amely tehát potenciálisan mind a négy erdeiegér fajt magában foglalhatja. Hasonló a helyzet a *Rattus* genuszal is, azzal a különbséggel, amennyiben a koponya állapota lehetővé tette, megjelöltem a fajt.

A biztosan azonosítható taxonómiai szint megjelölése érdekében alkalmaztam a *Murinae indet.* és *Microtinae (=Arvicolinae) indet.* kategóriákat – foghiány esetén, *Muridae indet.* megjelölést – egyes metszőfogak, fogmedret sem tartalmazó koponya töredékek esetén, valamint a *Soricidae indet.* és *Rodentia indet.* kategóriákat – főként csak medencecsontok, esetleg jellegzetes végtagsontok előfordulása esetén. Ezeket az adatokat a minták értékelése során a *Soricidae indet.* és *Rodentia indet.* kategóriákba vontam össze.

Gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpetek gyűjtőhelyei:

- **Makó**, katolikus templom 2000.08.24. leg: Benkocs A. 6 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék
- **Makó**, református templom 2000.08.24. leg: Benkocs A. 32 köpet és kb. 11 köpetnyi törmelék
- **Makó – Rákos**, Ifjúsági ház, 2000.10.06. leg: Kiss G. 90 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék
- **Csanádalberti**, kastélypadlás, 2000.10.06. leg: Kiss G. 66 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék
- **Székkutas**, Hódmezőgazda Rt. kovácsműhelye, 2000.10.06. leg: Kiss G. 100 köpet és kb. 19 köpetnyi törmelék
- **Déaványa**, Róna Szöv. terményraktára, 2000.10.02. leg: Kiss G. 9 köpet és kb. 2 köpetnyi törmelék
- **Déaványa, Lóré**s, Aranykalász Szöv. tehenészete, 2000.10.02. leg: Kiss G. 7 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék
- **Déaványa**, Bikafejes-istálló, 2000.10.04. leg: Kiss G. 39 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék
- **Ecsegfalva**, Agroecseg Kft. fabarakkja, 2000.10.02. leg: Kiss G. 37 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék
- **Körösladány**, református templom, 2000.10.04. leg: Kiss G. 9 köpet

- **Szabadkígyós**, kastély padlás, 2000.10.04. leg: Kiss G. 90 köpet
- **Doboz**, magtár, 2000.08.11. leg: Benkocs A.
- **Doboz**, magtár, 2000.10.06. leg: Kiss G. 74 köpet és kb. 23 köpetnyi törmelék
- **Gyula, Dénesmajor**, libatelep, 2000.10.06. leg: Kiss G. 83 köpet és kb. 5 köpetnyi törmelék
- **Geszt**, kastély, 2000.08.09. leg: Benkocs A. 79 köpet és kb. 59 köpetnyi törmelék
- **Geszt**, kastély, 2000.10.04. leg: Kiss G. 79 köpet és kb. 9 köpetnyi törmelék
- **Biharugra**, református templom, 2000.08.09. leg: Benkocs A. 111 köpet és kb. 52 köpetnyi törmelék
- **Biharugra**, református templom, 2000.10.04. leg: Kiss G. 16 köpet
- **Biharugra, Szilasok**, üres hodály, 2000.10.04. leg: Kiss G. 54 köpet

### Eredmények

A zsákmányösszetétel jellemzése során táblázatos formában megadom a teljes mintára vonatkozó taxon- (a továbbiakban az egyszerűség kedvéért faj) listát, az egyes fajokhoz tartozó példányszámokkal [pdsz.] és relatív gyakoriságokkal (dominancia % [D]). Az ép köpetek esetében ezeken túlmenően megadom a fajok előfordulásainak esetszámát [esz.], az ez alapján számított konstanciát [C] (az adott fajt tartalmazó köpetek aránya a teljes köpetszámhoz képest, %-ban), valamint egy kumulációs indexet [K] (a példányszám és az esetszám hányadosa).

Az értékelés tartalmazza a teljes faj [S]- és példányszámot [N], a köpetenkénti faj [Sp]- és példányszám [Np] jellemzőit, valamint – a valamelyest is értékelhető minták esetében – a fajdiverzitást jellemző Shannon-Wiewer indexet [H], a fajok egyedszám kiegyenlítettségét kifejező egyenletesség indexet [J], valamint a fajgazdagságot jellemző Margaleff indexet [d].

**Makó**, katolikus templom 2000.08.24. leg: Benkocs A. 6 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	3	5,4						3
Sorex minutus	1	1,8	1	1	5,6	16,7	1	
Crocidura suaveolens	1	1,8	1	1	5,6	16,7	1	
Crocidura leucodon	1	1,8						1
Neomys fodiens	1	1,8	1	1	5,6	16,7	1	
Apodemus indet.	2	3,6	2	1	11,1	16,7	2	
Micromys minutus	2	3,6						2
Mus sp.	12	21,4						12
Rattus sp.	1	1,8						1
Microtus arvalis	29	51,8	12	5	66,7	83,3	2,4	17
Aves sp.	3	5,4	1	1	5,6	16,7	1	2
Összesen:	56		18					38

fajszám gyakoriság

S db  
S1 3  
S2 2  
S3 1

egyedszám gyakoriság

N db  
N1 1  
N2 1  
N3 1  
N4 3

S=11  
N=56  
Sp=1,67  
Np=3,00

**Makó**, református templom 2000.08.24. leg: Benkocs A. 32 köpet és kb. 11 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
<i>Sorex araneus</i>	21	12,9	12	9	10,0	28,1	1,33	9
<i>Sorex minutus</i>	10	6,1	9	5	7,5	15,6	1,80	1
<i>Crocidura suaveolens</i>	10	6,1	6	5	5,0	15,6	1,20	4
<i>Crocidura leucodon</i>	10	6,1	5	5	4,2	15,6	1,00	5
<i>Neomys fodiens</i>	8	4,9	7	5	5,8	15,6	1,40	1
<i>Neomys anomalus</i>	5	3,1	4	2	3,3	6,3	2,00	1
<i>Neomys</i> sp.	1	0,6						1
<i>Apodemus [Sylvaemus] sp.</i>	9	5,5	9	8	7,5	25,0	1,13	
<i>Apodemus agrarius</i>	4	2,5	3	3	2,5	9,4	1,00	1
<i>Apodemus indet.</i>	9	5,5	7	7	5,8	21,9	1,00	2
<i>Micromys minutus</i>	4	2,5	1	1	0,8	3,1	1,00	3
<i>Mus</i> sp.	23	14,1	20	13	16,7	40,6	1,54	3
<i>Rattus</i> sp.	3	1,8	3	3	2,5	9,4	1,00	
<i>Pitymys subterraneus</i>	1	0,6	1	1	0,8	3,1	1,00	
<i>Microtus arvalis</i>	28	17,2	19	13	15,8	40,6	1,46	9
<i>Aves</i> sp.	12	7,4	10	6	8,3	18,8	1,67	2
<i>Pelobates fuscus</i>	3	1,8	2	1	1,7	3,1	2,00	1
<i>Amphibia</i> sp.	2	1,2	2	2	1,7	6,3	1,00	
Összesen:	163		120					43

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	3	N1	1	S=18
S2	12	N2	7	N=163
S3	11	N3	8	Sp=2,78
S4	3	N4	7	Np=3,75
S5	2	N5	7	H=2,57
S7	1	N7	1	J=0,89
		N11	1	d=3,34

Makó – Rákos, Ifjúsági ház, 2000.10.06. leg: Kiss G. 90 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	27	4,5	27	18	5,2	20,0	1,50	
Sorex minutus	99	16,7	95	37	18,4	41,1	2,57	4
Crocidura suaveolens	98	16,5	90	40	17,4	44,4	2,25	8
Crocidura leucodon	48	8,1	43	29	8,3	32,2	1,48	5
Neomys fodiens	12	2,0	12	9	2,3	10,0	1,33	
Neomys anomalus	10	1,7	9	8	1,7	8,9	1,13	1
Apodemus [Sylvaemus] sp.	19	3,2	17	13	3,3	14,4	1,31	2
Apodemus agrarius	7	1,2	6	4	1,2	4,4	1,5	1
Apodemus indet.	14	2,4	10	8	1,9	8,9	1,25	4
Micromys minutus	22	3,7	19	16	3,7	17,8	1,19	3
Mus sp.	46	7,7	36	21	7,0	23,3	1,71	10
Microtus arvalis	185	31,1	150	70	29,0	77,8	2,14	35
Rodentia indet.	4	0,7	1	1	0,2	1,1	1,00	3
Aves sp.	3	0,5	2	2	0,4	2,2	1,00	1
Összesen:	594		517					77

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	13	N1	1	S=14
S2	20	N2	6	N=594
S3	28	N3	13	Sp=3,06
S4	14	N4	12	Np=5,74
S5	10	N5	13	H=2,08
S6	3	N6	18	J=0,79
S7	2	N7	8	d=2,04
		N8	3	
		N9	8	
		N10	2	
		N11	4	
		N14	2	

Csanádalberti, kastélypadlás, 2000.10.06. leg: Kiss G. 66 köpet és kb. 13 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
<i>Sorex araneus</i>	39	8,6	37	26	9,7	39,4	1,42	2
<i>Sorex minutus</i>	64	14,1	59	28	15,5	42,4	2,11	5
<i>Crocidura suaveolens</i>	46	10,2	38	25	10,0	37,9	1,52	8
<i>Crocidura leucodon</i>	28	6,2	26	19	6,8	28,8	1,37	2
<i>Neomys fodiens</i>	7	1,5	7	7	1,8	10,6	1,00	
<i>Neomys anomalus</i>	5	1,1	4	3	1,1	4,5	1,33	1
Soricidae indet.	2	0,4	2	1	0,5	1,5	2,00	
<i>Apodemus [Sylvaemus] sp.</i>	28	6,2	24	21	6,3	31,8	1,14	4
<i>Apodemus agrarius</i>	14	3,1	12	11	3,2	16,7	1,09	2
<i>Apodemus</i> indet.	30	6,6	18	15	4,7	22,7	1,2	12
<i>Micromys minutus</i>	12	2,6	12	10	3,2	15,2	1,2	
<i>Mus</i> sp.	32	7,1	28	18	7,4	27,3	1,56	4
<i>Rattus norvegicus</i>	1	0,2	1	1	0,3	1,5	1,00	
<i>Rattus</i> sp.	2	0,4	2	2	0,5	3,0	1,00	
<i>Cricetus cricetus</i>	1	0,2	1	1	0,3	1,5	1,00	
<i>Microtus arvalis</i>	109	24,1	79	42	20,8	63,6	1,88	30
Rodentia indet.	6	1,3	5	4	1,3	6,1	1,25	1
Aves sp.	1	0,2	1	1	0,3	1,5	1,00	
<i>Pelobates fuscus</i>	26	5,7	24	7	6,3	10,6	3,43	2
Összesen:	453		380					73

fajszám gyakoriság			egyedszám gyakoriság			
S	db	N	db	N	db	
S1	4	N2	2	N7	7	S=19
S2	11	N3	8	N8	5	N=453
S3	16	N4	12	N9	5	Sp=3,65
S4	17	N5	12	N10	3	Np=5,76
S5	12	N6	11	N14	1	H=2,40
S6	4					J=0,89
S7	1					d=2,94
S8	1					

**Székkutas**, Hódmezőgazda Rt. kovácsműhelye, 2000.10.06. leg: Kiss G. 100 köpet és kb. 19 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	19	4,7	17	10	5,2	10	1,70	2
Sorex minutus	9	2,2	9	7	2,8	7	1,29	
Crocidura suaveolens	36	9,0	29	22	8,9	22	1,32	7
Crocidura leucodon	36	9,0	27	21	8,3	21	1,29	9
Neomys fodiens	2	0,5	1	1	0,3	1	1,00	1
Soricidae indet.	1	0,2	1	1	0,3	1	1,00	
Apodemus [Sylvaemus] sp.	15	3,7	14	11	4,3	11	1,27	1
Apodemus agrarius	2	0,5	2	2	0,6	2	1,00	
Apodemus indet.	20	5,0	16	14	4,9	14	1,14	4
Micromys minutus	6	1,5	5	4	1,5	4	1,25	1
Mus sp.	61	15,2	54	40	16,5	40	1,35	7
Rattus sp.	2	0,5	2	2	0,6	2	1,00	
Arvicola terrestris	1	0,2	1	1	0,3	1	1,00	
Pitymys subterraneus	1	0,2	1	1	0,3	1	1,00	
Microtus arvalis	93	23,2	66	39	20,2	39	1,69	27
Microtinae indet.	5	1,2						5
Rodentia indet.	3	0,7	1	1	0,3	1	1,00	2
Aves sp.	89	22,2	81	57	24,8	57	1,42	8
Összesen:	401		327					74

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	20	N1	6	S=17
S2	37	N2	31	N=401
S3	35	N3	30	Sp=2,34
S4	6	N4	13	Np=3,27
S5	1	N5	10	H=2,16
S6	1	N6	4	J=0,76
		N7	5	d=2,66
		N8	1	



**Dévványa**, Róna Szöv. terményraktára, 2000.10.02. leg: Kiss G. 9 köpet és kb. 2 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	Pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	28	33,3	22	6	31,9	66,7	3,67	6
Sorex minutus	18	21,4	16	6	23,2	66,7	2,67	2
Crocidura suaveolens	1	1,2	1	1	1,4	11,1	1,00	
Crocidura leucodon	4	4,8	4	2	5,8	22,2	2,00	
Neomys fodiens	2	2,4	2	1	2,9	11,1	2,00	
Neomys anomalus	5	6,0	4	3	5,8	33,3	1,33	1
Soricidae indet.	1	1,2						1
Apodemus agrarius	1	1,2	1	1	1,4	11,1	1,00	
Mus sp.	1	1,2	1	1	1,4	11,1	1,00	
Microtus arvalis	16	19,0	12	4	17,4	44,4	3,00	4
Rodentia indet.	2	2,4	1	1	1,4	11,1	1,00	1
Pelobates fuscus	5	6,0	5	2	7,2	22,2	2,50	
Összesen:	84		69					15

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	2	N3	1	S=12
S2	2	N4	2	N=84
S4	3	N7	1	Sp=3,11
S5	2	N8	2	Np=7,67
		N10	1	
		N11	1	
		N14	1	

Déaványa, Lóré, Aranykalász Szöv. tehenészete, 2000.10.02. leg: Kiss G. 7 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	Pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Apodemus agrarius	2	10	2	1	10,5	14,3	2,00	
Mus sp.	4	20	4	3	21,1	42,9	1,33	
Microtus arvalis	14	70	13	7	68,4	100	1,86	1
Összesen:	20		19					1

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	3	N1	2	S=3
S2	4	N2	1	N=20
		N3	3	Sp=1,57
		N6	1	Np=2,71

Dévványa, Bikafejes-istálló, 2000.10.04. leg: Kiss G. 39 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	116	41,4	115	34	42,1	87,2	3,38	1
Sorex minutus	67	23,9	65	25	23,8	64,1	2,6	2
Crocidura leucodon	16	5,7	15	13	5,5	33,3	1,15	1
Neomys anomalus	15	5,4	15	13	5,5	33,3	1,15	
Apodemus [Sylvaemus] sp.	1	0,4	1	1	0,4	2,6	1,00	
Apodemus agrarius	2	0,7	2	2	0,7	5,1	1,00	
Micromys minutus	4	1,4	4	2	1,5	5,1	2,00	
Mus sp.	5	1,8	5	5	1,8	12,8	1,00	
Microtus arvalis	51	18,2	48	25	17,6	64,1	1,92	3
Aves sp.	1	0,4	1	1	0,4	2,6	1,00	
Pelobates fuscus	2	0,7	2	1	0,7	2,6	2,00	
Összesen:	280		273					7

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	3	N3	3	S=11
S2	5	N4	4	N=280
S3	20	N5	3	Sp=3,13
S4	6	N6	9	Np=7,00
S5	5	N7	7	H=1,71
		N8	5	J=0,71
		N9	3	d=1,77
		N10	2	
		N12	2	
		N19	1	

**Ecsegfalva**, Agroecseg Kft. fabarakkja, 2000.10.02. leg: Kiss G. 37 köpet és kb. 1 köpetnyi törmelék

faj	teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	40	22,5	39	19	22,5	51,4	2,05	1
Sorex minutus	11	6,2	11	9	6,4	24,3	1,22	
Crocidura suaveolens	9	5,1	9	7	5,2	18,9	1,29	
Crocidura leucodon	9	5,1	9	7	5,2	18,9	1,29	
Neomys fodiens	1	0,6	1	1	0,6	2,7	1,00	
Neomys anomalus	2	1,1	2	1	1,2	2,7	2,00	
Apodemus [Sylvaemus] sp.	3	1,7	3	3	1,7	8,1	1,00	
Apodemus agrarius	12	6,7	12	8	6,9	21,6	1,50	
Apodemus indet.	2	1,1	2	2	1,2	5,4	1,00	
Micromys minutus	2	1,1	2	2	1,2	5,4	1,00	
Mus sp.	23	12,9	22	15	12,7	40,5	1,47	1
Microtus arvalis	58	32,6	56	28	32,4	75,7	2,00	2
Rodentia indet.	4	2,2	3	3	1,7	8,1	1,00	1
Pelobates fuscus	2	1,1	2	2	1,2	5,4	1,00	
<b>Összesen:</b>	<b>178</b>		<b>173</b>					<b>5</b>

fajszám gyakoriság

S db  
S1 3  
S2 12  
S3 11  
S4 9  
S5 1  
S6 1

egyedszám gyakoriság

N db  
N2 3  
N3 8  
N4 6  
N5 10  
N6 5  
N7 3  
N8 1  
N10 1

S=14  
N=178  
Sp=2,89  
Np=4,68  
H=2,01  
J=0,76  
d=2,51

**Körösladány**, református templom, 2000.10.04. leg: Kiss G. 9 köpet

faj	köpet				
	pdsz	essz	D	C	K
Sorex araneus	11	4	28,2	44,4	2,75
Sorex minutus	5	3	12,8	33,3	1,67
Crocidura suaveolens	2	2	5,1	22,2	1,00
Crocidura leucodon	5	3	12,8	33,3	1,67
Neomys fodiens	2	2	5,1	22,2	1,00
Neomys anomalus	4	4	10,3	44,4	1,00
Apodemus [Sylvaemus] sp.	1	1	2,6	11,1	1,00
Micromys minutus	1	1	2,6	11,1	1,00
Mus sp.	1	1	2,6	11,1	1,00
Microtus arvalis	7	5	17,9	55,6	1,40
Összesen:	39				

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	1	N2	2	S=10
S2	3	N3	3	N=39
S3	2	N5	1	Sp=2,89
S4	2	N6	1	Np=4,33
S5	1	N7	1	
		N8	1	

Szabadkígyós, kastély padlás, 2000.10.04. leg: Kiss G. 90 köpet

faj	köpet				
	pdsz	essz	D	C	K
Sorex araneus	82	47	15,0	52,2	1,74
Sorex minutus	49	37	9,0	41,1	1,32
Crocidura suaveolens	61	32	11,2	35,6	1,91
Crocidura leucodon	179	65	32,8	72,2	2,75
Neomys fodiens	28	19	5,1	21,1	1,47
Neomys anomalus	25	19	4,6	21,1	1,32
Soricidae indet.	2	2	0,4	2,2	1,00
Chiroptera sp.	1	1	0,2	1,1	1,00
Apodemus [Sylvaemus] sp.	8	7	1,5	7,8	1,14
Apodemus agrarius	15	13	2,8	14,4	1,15
Apodemus indet.	8	6	1,5	6,7	1,33
Micromys minutus	16	12	2,9	13,3	1,33
Mus sp.	15	14	2,8	15,6	1,07
Cricetus cricetus	4	4	0,7	4,4	1,00
Arvicola terrestris	1	1	0,2	1,1	1,00
Microtus arvalis	21	19	3,9	21,1	1,11
Rodentia indet.	4	4	0,7	4,4	1,00
Aves sp.	1	1	0,2	1,1	1,00
Pelobates fuscus	25	11	4,6	12,2	2,27
Összesen:	545				

fajszám gyakoriság

S	db	N
S1	5	N1
S2	17	N2
S3	29	N3
S4	23	N4
S5	11	N5
S6	4	N6
S8	1	

egyedszám gyakoriság

db	N	db	N
1	N7	1	N7
4	N8	4	N8
6	N9	6	N9
10	N10	10	N10
17	N12	17	N12
12	N18	12	N18

S=19  
N=545  
Sp=3,39  
Np=6,06  
H=2,23  
J=0,76  
d=2,86

**Doboz**, magtár, 2000.08.11. leg: Benkocs A. 47 köpet és kb. 29 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	45	14,3	29	16	14,8	34,0	1,81	16
Sorex minutus	27	8,6	20	10	10,2	21,3	2,00	7
Crocidura suaveolens	10	3,2	5	5	2,6	10,6	1,00	5
Crocidura leucodon	13	4,1	10	9	5,1	19,1	1,11	3
Neomys anomalus	1	0,3						1
Apodemus [Sylvaemus] sp.	8	2,5	5	5	2,6	10,6	1,00	3
Apodemus agrarius	16	5,1	14	12	7,1	25,5	1,17	2
Apodemus indet.	19	6,0	10	10	5,1	21,3	1,00	9
Micromys minutus	15	4,8	7	5	3,6	10,6	1,40	8
Mus sp.	59	18,7	35	21	17,9	44,7	1,67	24
Rattus sp.	5	1,6	4	4	2,0	8,5	1,00	1
Pitymys subterraneus	2	0,6	2	2	1,0	4,3	1,00	
Microtus arvalis	85	27,0	48	34	24,5	72,3	1,41	37
Rodentia indet.	6	1,9	6	4	3,1	8,5	1,50	
Aves sp.	4	1,3	1	1	0,5	2,1	1,00	3
Összesen:	315		196					119

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	4	N1	1	S=15
S2	11	N2	7	N=315
S3	20	N3	11	Sp=2,94
S4	8	N4	10	Np=4,17
S5	4	N5	7	H=2,20
		N6	7	J=0,81
		N7	1	d=2,43
		N8	3	

Doboz, magtár, 2000.10.06. leg: Kiss G. 74 köpet és kb. 23 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	Essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	27	6,3	16	13	4,9	17,6	1,23	11
Sorex minutus	20	4,7	17	11	5,2	14,9	1,55	3
Crocidura suaveolens	38	8,9	27	16	8,3	21,6	1,69	11
Crocidura leucodon	59	13,8	52	27	15,9	36,5	1,93	7
Neomys anomalus	6	1,4	5	5	1,5	6,8	1,00	1
Soricidae indet.	2	0,5	2	2	0,6	2,7	1,00	
Apodemus [Sylvaemus] sp.	19	4,4	13	11	4,0	14,9	1,18	6
Apodemus agrarius	12	2,8	9	7	2,8	9,5	1,29	3
Apodemus indet.	9	2,1	6	5	1,8	6,8	1,20	3
Micromys minutus	14	3,3	8	8	2,4	10,8	1,00	6
Mus sp.	92	21,4	69	37	21,1	50,0	1,86	23
Rattus sp.	1	0,2	1	1	0,3	1,4	1,00	
Pitymys subterraneus	4	0,9	3	3	0,9	4,1	1,00	1
Microtus arvalis	100	23,3	75	46	22,9	62,2	1,63	25
Rodentia indet.	8	1,9	7	6	2,1	8,1	1,17	1
Aves sp.	13	3,0	12	9	3,7	12,2	1,33	1
Pelobates fuscus	4	0,9	4	2	1,2	2,7	2,00	
Gryllotalpa gryllotalpa	1	0,2	1	1	0,3	1,4	1,00	
Összesen:	429		327					102

fajszám gyakoriság

egyedszám gyakoriság

S	db	N	db	S=18
S1	12	N1	3	N=429
S2	20	N2	7	Sp=2,84
S3	19	N3	18	Np=4,42
S4	15	N4	13	H=2,29
S5	7	N5	13	J=0,79
S6	1	N6	10	d=2,80
		N7	6	
		N8	3	
		N13	1	



Gyula, Dénesmajor, libatelep, 2000.10.06. leg: Kiss G. 83 köpet és kb. 5 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	Essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	41	11,2	36	20	10,3	24,1	1,80	5
Sorex minutus	100	27,2	98	40	28,2	48,2	2,45	2
Crocidura suaveolens	18	4,9	18	11	5,2	13,3	1,64	
Crocidura leucodon	34	9,3	33	21	9,5	25,3	1,57	1
Neomys fodiens	3	0,8	2	2	0,6	2,4	1,00	1
Neomys anomalus	6	1,6	5	4	1,4	4,8	1,25	1
Soricidae indet.	1	0,3	1	1	0,3	1,2	1,00	
Muscardinus avellanarius	2	0,5	2	2	0,6	2,4	1,00	
Apodemus [Sylvaemus] sp.	7	1,9	7	6	2,0	7,2	1,17	
Apodemus agrarius	36	9,8	36	26	10,3	31,3	1,38	
Apodemus indet.	2	0,5	2	2	0,6	2,4	1,00	
Micromys minutus	28	7,6	28	19	8,0	22,9	1,47	
Mus sp.	20	5,4	20	16	5,7	19,3	1,25	
Rattus norvegicus	7	1,9	7	6	2,0	7,2	1,17	
Rattus sp.	22	6,0	20	16	5,7	19,3	1,25	2
Arvicola terrestris	1	0,3	1	1	0,3	1,2	1,00	
Microtus arvalis	21	5,7	20	17	5,7	20,5	1,18	1
Rodentia indet.	3	0,8	1	1	0,3	1,2	1,00	2
Aves sp.	6	1,6	5	5	1,4	6,0	1,00	1
Pelobates fuscus	7	1,9	5	1	1,4	1,2	5,00	2
Rana sp.	2	0,5	1	1	0,3	1,2	1,00	1
Összesen:	367		348					19

fajszám gyakoriság

egyedszám gyakoriság

S	db	N	db	N	db	S=20
S1	16	N1	8	N7	3	N=367
S2	22	N2	14	N8	3	Sp=2,63
S3	27	N3	12	N9	4	Np=4,19
S4	13	N4	20	N10	1	H=2,38
S5	5	N5	10	N13	1	J=0,80
		N6	7			d=3,22

Geszt, kastély, 2000.08.12. leg: Benkocs A. 79 köpet és kb. 59 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	Essz	D	C	K	pdsz
Sorex araneus	113	17,1	52	32	13,7	40,5	1,63	61
Sorex minutus	63	9,5	41	31	10,8	39,2	1,32	22
Crocidura suaveolens	32	4,8	22	15	5,8	19,0	1,47	10
Crocidura leucodon	30	4,5	18	15	4,7	19,0	1,2	12
Neomys fodiens	10	1,5	8	6	2,1	7,6	1,33	2
Neomys anomalus	15	2,3	12	9	3,2	11,4	1,33	3
Neomys sp.	1	0,2	1	1	0,3	1,3	1,00	
Soricidae indet.	2	0,3	2	2	0,5	2,5	1,00	
Muscardinus avellanarius	1	0,2						1
Apodemus [Sylvaemus] sp.	20	3,0	13	10	3,4	12,7	1,30	7
Apodemus agrarius	44	6,7	31	22	8,2	27,8	1,41	13
Apodemus indet.	14	2,1	6	4	1,6	5,1	1,50	8
Micromys minutus	94	14,2	53	30	14,0	38,0	1,77	41
Mus sp.	53	8,0	26	19	6,9	24,1	1,37	27
Rattus sp.	8	1,2	2	2	0,5	2,5	1,00	6
Pitymys subterraneus	1	0,2	1	1	0,3	1,3	1,00	
Microtus arvalis	137	20,7	78	44	20,6	55,7	1,77	59
Rodentia indet.	6	0,9	6	6	1,6	7,6	1,00	
Mustela (erminea-nivalis)	1	0,2	1	1	0,3	1,3	1,00	
Aves sp.	13	2,0	3	3	0,8	3,8	1,00	10
Pelobates fuscus	3	0,5	3	3	0,8	3,8	1,00	
Összesen:	661		379					282

fajszám gyakoriság

egyedszám gyakoriság

S	db	N	db	N	db	S=21
S1	12	N1	4	N6	10	N=661
S2	11	N2	5	N7	9	Sp=3,24
S3	23	N3	10	N8	3	Np=4,80
S4	18	N4	15	N9	2	H=2,39
S5	9	N5	20	N10	1	J=0,79
S6	6					d=3,08

Geszt, kastély, 2000.10.04. leg: Kiss G. 79 köpet és kb. 9 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet				törm.	
	pdsz	D	pdsz	Essz	D	C	K	pdsz
<i>Sorex araneus</i>	98	19,9	93	43	21,1	54,4	2,16	5
<i>Sorex minutus</i>	62	12,6	58	32	13,2	40,5	1,81	4
<i>Crocidura suaveolens</i>	25	5,1	22	16	5,0	20,3	1,38	3
<i>Crocidura leucodon</i>	44	8,9	38	27	8,6	34,2	1,41	6
<i>Neomys fodiens</i>	3	0,6	3	2	0,7	2,5	1,50	
<i>Neomys anomalus</i>	13	2,6	8	4	1,8	5,1	2,00	5
Soricidae indet.	1	0,2	1	1	0,2	1,3	1,00	
Chiroptera sp.	36	7,3	36	10	8,2	12,7	3,6	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	1	0,2	1	1	0,2	1,3	1,00	
<i>Apodemus [Sylvaemus] sp.</i>	16	3,3	16	11	3,6	13,9	1,45	
<i>Apodemus agrarius</i>	25	5,1	22	19	5,0	24,1	1,16	3
<i>Apodemus</i> indet.	8	1,6	7	5	1,6	6,3	1,40	1
<i>Micromys minutus</i>	23	4,7	14	10	3,2	12,7	1,40	9
<i>Mus</i> sp.	27	5,5	21	16	4,8	20,3	1,31	6
Murinae indet.	1	0,2	1	1	0,2	1,3	1,00	
<i>Rattus</i> sp.	1	0,2	1	1	0,2	1,3	1,00	
<i>Pitymys subterraneus</i>	2	0,4	1	1	0,2	1,3	1,00	1
<i>Microtus arvalis</i>	90	18,3	83	46	18,9	58,2	1,8	7
Rodentia indet.	7	1,4	7	6	1,6	7,6	1,17	
Aves sp.	2	0,4	1	1	0,2	1,3	1,00	1
<i>Pelobates fuscus</i>	6	1,2	6	2	1,4	2,5	3,00	
<i>Rana</i> sp.	1	0,2	1	1	0,2	1,3	1,00	
Összesen:	492		440					51

fajszám gyakoriság

egyedszám gyakoriság

S	db	N	db	N	db	S=21
S1	5	N1	1	N7	5	N=492
S2	13	N2	3	N8	8	Sp=3,24
S3	29	N3	6	N10	4	Np=5,61
S4	24	N4	17	N11	2	H=2,41
S5	6	N5	23	N13	2	J=0,79
S6	2	N6	8			d=3,23

**Biharugra**, református templom, 2000.08.09. leg: Benkocs A. 111 köpet és kb. 52 köpetnyi törmelék

faj	Teljes		köpet					törm.
	pdsz	D	pdsz	Essz	D	C	K	pdsz
<i>Sorex araneus</i>	153	20,1	139	58	26,8	52,3	2,40	14
<i>Sorex minutus</i>	67	8,8	60	32	11,6	28,8	1,88	7
<i>Crocidura suaveolens</i>	25	3,3	14	13	2,7	11,7	1,08	11
<i>Crocidura leucodon</i>	64	8,4	37	27	7,1	24,3	1,37	27
<i>Neomys fodiens</i>	7	0,9	7	6	1,4	5,4	1,17	
<i>Neomys anomalus</i>	20	2,6	16	8	3,1	7,2	2,00	4
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3	0,4	3	1	0,6	0,9	3,00	
<i>Myotis emarginatus</i>	17	2,2	16	13	3,1	11,7	1,23	1
<i>Myotis (emarginatus?)</i>	7	0,9	7	3	1,4	2,7	2,33	
<i>Myotis sp.</i>	12	1,6	12	4	2,3	3,6	3,00	
<i>Plecotus austriacus</i>	2	0,3	2	2	0,4	1,8	1,00	
<i>Nyctalus leisleri</i>	1	0,1	1	1	0,2	0,9	1,00	
<i>Chiroptera sp.</i>	1	0,1	1	1	0,2	0,9	1,00	
<i>Apodemus [Sylvaemus] sp.</i>	15	2,0	10	8	1,9	7,2	1,25	5
<i>Apodemus agrarius</i>	20	2,6	8	8	1,5	7,2	1,00	12
<i>Apodemus indet.</i>	20	2,6	9	8	1,7	7,2	1,13	11
<i>Micromys minutus</i>	53	7,0	35	22	6,8	19,8	1,59	18
<i>Mus sp.</i>	97	12,7	46	29	8,9	26,1	1,59	51
<i>Arvicola terrestris</i>	1	0,1	1	1	0,2	0,9	1,00	
<i>Pitymys subterraneus</i>	2	0,3						2
<i>Microtus arvalis</i>	161	21,1	86	53	16,6	47,7	1,62	75
<i>Rodentia indet.</i>	4	0,5	2	2	0,4	1,8	1,00	2
<i>Aves sp.</i>	6	0,8	3	3	0,6	2,7	1,00	3
<i>Pelobates fuscus</i>	4	0,5	3	3	0,6	2,7	1,00	1
Összesen:	762		518					244

fajszám gyakoriság		egyedszám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	13	N2	9	S=23
S2	36	N3	23	N=762
S3	38	N4	28	Sp=2,75
S4	17	N5	23	Np=4,67
S5	5	N6	14	H=2,39
S6	1	N7	6	J=0,76
S7	1	N8	1	d=3,32
		N9	3	
		N10	2	
		N11	1	
		N12	1	

**Biharugra**, református templom, 2000.10.04. leg: Kiss G. 16 köpet

faj	Köpet				
	Pdsz	essz	D	C	K
Sorex araneus	14	7	21,9	43,8	2,00
Sorex minutus	2	1	3,1	6,3	2,00
Crocidura suaveolens	6	4	9,4	25,0	1,50
Crocidura leucodon	4	4	6,3	25,0	1,00
Neomys anomalus	1	1	1,6	6,3	1,00
Apodemus [Sylvaemus] sp.	5	5	7,8	31,3	1,00
Apodemus agrarius	6	4	9,4	25,0	1,50
Apodemus indet.	2	1	3,1	6,3	2,00
Micromys minutus	2	2	3,1	12,5	1,00
Mus sp.	7	5	10,9	31,3	1,40
Rattus norvegicus	1	1	1,6	6,3	1,00
Rattus sp.	1	1	1,6	6,3	1,00
Pitymys subterraneus	1	1	1,6	6,3	1,00
Microtus arvalis	9	7	14,1	43,8	1,29
Rodentia indet.	2	2	3,1	12,5	1,00
Aves sp.	1	1	1,6	6,3	1,00
Összesen:	64				

fajsám gyakoriság		egyedsám gyakoriság		
S	db	N	db	
S1	2	N1	1	S=15
S2	3	N2	2	N=64
S3	8	N3	4	Sp=2,88
S4	1	N4	3	Np=4,00
S5	1	N5	3	
S6	1	N6	1	
		N7	2	

**Biharugra, Szilasok**, üres hodály, 2000.10.04. leg: Kiss G. 54 köpet

faj	Köpet				
	pdsz	essz	D	C	K
<i>Sorex araneus</i>	121	39	36,4	72,2	3,10
<i>Sorex minutus</i>	40	21	12,0	38,9	1,90
<i>Crocidura suaveolens</i>	4	2	1,2	3,7	2,00
<i>Crocidura leucodon</i>	26	12	7,8	22,2	2,17
<i>Neomys fodiens</i>	2	2	0,6	3,7	1,00
<i>Neomys anomalus</i>	3	2	0,9	3,7	1,50
Soricidae indet.	2	2	0,6	3,7	1,00
<i>Apodemus [Sylvaemus] sp.</i>	6	5	1,8	9,3	1,20
<i>Apodemus agrarius</i>	17	9	5,1	16,7	1,89
<i>Apodemus</i> indet.	12	9	3,6	16,7	1,33
<i>Micromys minutus</i>	15	10	4,5	18,5	1,50
<i>Mus</i> sp.	28	13	8,4	24,1	2,15
<i>Rattus norvegicus</i>	1	1	0,3	1,9	1,00
<i>Rattus</i> sp.	1	1	0,3	1,9	1,00
<i>Microtus arvalis</i>	48	32	14,5	59,3	1,50
Muridae indet.	1	1	0,3	1,9	1,00
Rodentia indet.	3	2	0,9	3,7	1,50
Aves sp.	2	2	0,6	3,7	1,00
Összesen:	332				

fajszám gyakoriság

S	db	N
S1	3	N1
S2	16	N3
S3	16	N4
S4	13	N5
S5	6	N6

N	db
N1	1
N3	5
N4	5
N5	10
N6	13
N7	8

egyedszám gyakoriság

N	db
N8	5
N9	3
N10	2
N12	1
N13	1

S=16  
N=332  
Sp=3,06  
Np=6,15  
H=2,07  
J=0,75  
d=2,58

### Összefoglalás

Ez a cikk 19 gyöngybagoly köpet gyűjtés 6235 zsákmányállatának adatait tartalmazza. Természetvédelmi szempontból különösen értékes a védett cickányok (Soricidae) a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) és a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) számos új adata. Egyetlen év adatai alapján még korainak érzem az adatokból következtetések levonását, annyi azonban megállapítható, hogy ez az adatsor nagymértékben eltér a Schmidt (1980) által Békés megyéből közölt –1945. és 1973. közötti – gyöngybagoly köpet vizsgálatok adatsorától.

### Irodalom

- Csizmazia Gy. (1989): Doboz és vidéke emlőstani viszonyairól. Dobozi Tanulmányok. Békéscsaba p.75-84.
- Engelmann, W.E. et al. (1985): Lurche und Kriechtiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig – Radebeul p.124-134.
- Festetics A. (1955): Megyfigyelések a gyöngybagoly és a kuvik életéből. *Aquila* 59-62. p.401-403.
- Festetics A. (1960): Újabb adatok a gyöngybagoly táplálkozásához. *Aquila* 66. p.41-50.
- Festetics A. (1968): Zweiphasenaktivität bei der Schleiereule (*Tyto alba*). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 25. p.659-665.
- Görner, M. – Hackethal, H. (1987): Säugetiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig – Radebeul pp.371
- Greschik J. (1910): Hazai ragadozómadaraink gyomortartalom vizsgálata. *Aquila* 17. p.168-179.
- Greschik J. (1911): Hazai ragadozómadaraink gyomor- és köpértartalom vizsgálata. *Aquila* 18. p.141-177.
- Greschik J. (1924): Gyomor- és köpértartalom vizsgálatok. Adatok hazánk apró emlőseinek faunájához. *Aquila* 30-31. p.243-268.
- Kalivoda B. (1999): A magyar bagoly-táplálkozástani irodalom annotált bibliográfiája. *Crisicum* 2. Szarvas p.221-254.
- Marián M. – Marián O. (1973): Anuren-Knochenreste aus Eulengewöllen. *Vertebrata Hungarica* 14. p.9-18.
- Schmidt E. (1965): Über die Winternahrung der Waldohreulen in VR Ungarn. *Zoologische Abhandlungen* 27.13. p.307-317.
- Schmidt E. (1967a): Néhány adat a gyöngybagoly táplálkozás-ökológiájához. *Aquila* 73-74. p.109-116.
- Schmidt E. (1967b): Vergleichende und populationsstatistische Untersuchungen an Unterkiefern der Feld- und Gartenspitzmaus, *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) und *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), in Ungarn. *Säugetierk.Mitt.* 15. p.61-67.
- Schmidt E. (1968a): A Magyarországon telelő erdei fülesbaglyok mezei pocok pusztításának elméleti értékelése köpetvizsgálatok alapján. *Aquila* 75. p.259-271.
- Schmidt E. (1968b): Über die Massenvermehrung der Zwergmaus, *Micromys minutus* (Pallas, 1771), in Ungarn an Hand von Untersuchungen von Waldohreulengewöllen. *Säugetierk.Mitt.* 16. p.30-34.



- Schmidt E. (1969a): Über die Koronoidhöhe als Trenungsmerkmal bei den Neomys-Arten in Mitteleuropa sowie über neue Neomys-Fundorte in Ungarn. Säugetierk.Mitt. 17. p.132-136.
- Schmidt E. (1969b): Adatok egyes kisemlősfajok elterjedéséhez Magyarországon, bagolyköpetvizsgálatok alapján. (Előzetes jelentés) Vertebrata Hungarica 11. p.137-153.
- Schmidt E. (1972): Vergleich Zwischen der Säugernahrung der Waldohreulen, Asio otus (L.), in Ungarischen Tiefebene und der in Nordeuropa. Lounais-Hämeen Luonto 45. p.3-10.
- Schmidt E. (1973a): Über die mengenmässige Verteilung einiger Spitzmausernten in Ungarn. Acta Theriologica, Białowieża 18.15. p.281-288.
- Schmidt E. (1973b): A gyöngybagoly (*Tyto alba*) és az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) legfontosabb táplálékállatai Magyarországon. Aquila 76-77. p.55-64.
- Schmidt E. (1974a): A magyarországi mezei pocok (*Microtus arvalis*) állomány relatív sűrűsége 1969-71-ben bagolyköpetek vizsgálata alapján. Aquila 78-79. p.189-196.
- Schmidt E. (1974b): Pele előfordulási adatok bagolyköpetekből. Állattani Közlemények 61. p.117-118.
- Schmidt E. (1974c): Über die Verbreitung und Wohndichte der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* [De Selys-Longchamps]) in Ungarn. Vertebrata Hungarica 15. p.45-52.
- Schmidt E. (1975): Quantitative Untersuchungen an Kleinsäuger-Resten aus Waldohreulengewöllen. Vertebrata Hungarica 16. p.77-83.
- Schmidt E. (1976): Kleinsäugerfaunistische Daten aus Eulengewöllen in Ungarn. Aquila 82. p.119-144.
- Schmidt E. (1980): Adatok Békés megye kisemlősfajához baglyok táplálékvizsgálata alapján. Békés Megyei Múzeumok Közleményei 6. p.179-188.
- Schmidt E. – Topál Gy. (1971): Denevérmadármaradványok magyarországi bagolyköpetekből. Vertebrata Hungarica 12. p.93-102.
- Ujhelyi P. (1991): Kisemlős-faunisztikai adatok bagolyköpetekből – denevérek -. Madártani Tájékoztató 1991.1-2. p.23-24.
- Ujhelyi P. (1994): A magyarországi vadonélő emlősállatok határozója. Budapest pp.189

Author's address:

Kalivoda Béla  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság  
H-5540 Szarvas,  
Anna-liget 1.