

Észak-Magyarország madárvilága a miocénben. I. rész

KESSLER Jenő¹, HÍR János²

¹ 2310 Szigetszentmiklós, Ősz utca 14; kessler_jeno@yahoo.com

² Pásztói Múzeum

The avifauna in North Hungary during the Miocene. Part I.

Abstract

In this paper, the authors present the avian remains found at the Miocene sites in North Hungary, from Anseriformes to Passeriformes. They give a summary of the details which have been published up to now with respect to recently identified and revised remains from the following ten sites: Ipolytarnóc and Litke 2 (Early Miocene, MN 3, MN 4 and 5), Mátraszőlős 1, 2 and 3; Felsőtárkány–Felnémet 2/3, 2/7 and Felsőtárkány 1, 2, 3/2, (Middle Miocene, MN 7/8), Felsőtárkány 3/8, 3/10, Egerszólát, Ádám Valley and Rudabánya (Late Miocene, MN 9); Rátka (Late Miocene MN 12 respectively MN 13). From this region, so far KORDOS (1985, 1987), JÁNOSSY (1991), GÁL, HÍR and KESSLER (2001 2009a, b, 2010) have published their results concerning the avian remains from Ipolytarnóc, Rudabánya, Mátraszőlős 1, 2 and 3, as well as Felsőtárkány, Litke 2 and Rátka. Earlier publications dealing with the remains have been recently revised. Furthermore, recently excavated bones from Felsőtárkány–Felnémet and Egerszólát have also been identified.

When summarising the acquired data, it became apparent that the Miocene avifauna of the region includes 13 orders, 20 families (one of them extinct), 27 genera (11 extinct) and 24 extinct species. Nine of these species have been recognized in the Carpathian Basin. Eighteen taxa could be identified only to the level of class, order (1), family (7) and genus (9), and 4 ichnotaxa (from Ipolytarnóc).

The most recently identified remains, which are presented in this paper, include 8 orders, 15 families, 8 genera (three of them extinct), and 6 extinct species. From these, one genus and 17 species represent a new taxa to the science. Seven taxa could be identified only to the level of family (5) and genus (2). The new species to the science are presented below.

The aforementioned, recently identified new fossil genera and species have been described according to the following characteristics (for the abbreviations see the chapter entitled “Rövidítések”):

Ord. Anseriformes WAGLER, 1831

Fam. Anatidae LEACH, 1820

Subfam. Anserinae VIGORS, 1825

Tadorna OKEN, 1817

***Tadorna minor* n. sp.**

Type locality and age: Mátraszőlős 3, Middle Miocene (MN 7/8).

Holotype: cranial fragment of the left side of the coracoid (P 2010.20/1.) (P 2010.20/1.), (Figure 1A, B).

Paratype: diaphysis and distal epiphysis from the right side of the tibiotarsus (P 2010.20/2) (Figure 2A, B).

Dimensions: 1. coracoid: C=5.82 mm; D=5.79 mm; E=4.38 mm; 2. tibiotarsus: E=4.55 mm; E1=4.08 mm;

Comparative material: *Tadorna tadorna* (MTM, n=3), *Tadorna (Casarca) ferruginea* (MTM, n=2);

Diagnosis: a species suggesting the characteristics of Shelducks, but with much smaller dimensions than more recent species. The shape of acroracoideum (Figure 1A, a) is similar to that found in the recent *Tadorna* species. Facies articularis humeralis (Figure 1A, b) projects and forms a regular arc on the medial surface, similar to the more recent Ruddy Shelduck (*Tadorna ferruginea*). In the Common Shelduck (*T. tadorna*), this feature is wider and laterally projecting. Sulcus m. supracoracoidei (Figure 1B, e) is straighter than in the Ruddy Shelduck. Facies articularis scapularis (Figure 1A, c) is an oval depression, in contrast to the recent species where it is cone-shaped. Processus procoracoideus (Figure 1A, d) is shorter and straighter than in the more recent species.

Etymology: the name refers to the small size of this species.

Ord. Ralliformes (REICHENBACH, 1852)
Fam. Rallidae VIGORS, 1825
Rallicrex LAMBRECHT, 1933

***Rallicrex litkensis* n. sp.**

Type locality and age: Litke 2, Early Miocene (MN 5).

Other sites and their age: Felsőtárkány–Felnémet 2/7 and Mátraszőlős 1, Middle Miocene (MN 7/8).

Holotype: distal part of the left side of the tibiotarsus (Litke 2, P 2010.3), (Figure 3).

Paratype: distal part of the left side of the ulna (Figure 5) and ph. alae 1. dig. II. (Figure 6) (Mátraszőlős 1; P 2010.14/1–2.); ph. ungualis (Felsőtárkány–Felnémet; P 2010.27), (Figure 4),

Dimensions: 1. ulna: E=2.20; F=3.50 mm; G=3.65 mm; 2. ph. alae: A=7.80 mm; 3. tibiotarsus: F= 5.11 mm; G= 4.81 mm; 4. ph. ungualis: A=4.12 mm; B=1.93 mm; *Comparative material:* *Rallicrex kolozsvarensis*, *R. polgardiensis* (MÁFI)

Diagnosis: according to the diagnosis of the genus, it shows transitional characteristics with recent genus *Rallus* and *Crex*. Its sizes are similar to the species *Rallicrex polgardiensis*, but it is older than this species. *R. kolozsvarensis* is even older than our species.

Etimology: after of the name of the locality Litke.

Keywords: Neogene, Pannon Lake, continental fauna, taxonomy, North Hungary

Összefoglalás:

Jelen dolgozatban a szerzők Észak-Magyarország miocén korú lelőhelyeinek madáryanagát mutatják be az Anseriformes rendtől a Passeriformesig. Összefoglalják a terület 10 ismert lelőhelyéről Ipolytarnóc (kora-miocén, MN 3, MN 4), Litke 2 (kora-miocén, MN 5); Mátraszőlős 1, 2, 3; Felsőtárkány–Felnémet 2/3, 2/7 és Felsőtárkány 1, 2, 3/2, (középső-miocén, MN 7/8), Felsőtárkány 3/8, 3/10, Egerszólát, Ádám-völgy és Rudabánya (késő-miocén, MN 9); Rátka (késő-miocén MN 12 vagy MN 13). Az eddig publikált és az újonnan revideált, illetve meghatározott anyagokról szóló információkat. Az idők folyamán erről a területről KORDOS (1985, 1987), JÁNOSSY (1991), GÁL, Hír és KESSLER (2001, 2009a, b, 2010) közölt meghatározott madáryanagot és fajlistát Rudabányáról, illetve Mátraszőlős 1, 2 és 3-ról, valamint Felsőtárkányról és Litke 2-ről, Rátkáról. Jelen dolgozatban ezeket az eredményeket egészítik ki a szerzők ezen anyagok revideálásával, új anyagok meghatározásával és a Felsőtárkány–Felnémet és Egerszólát lelőhelyek anyagának azonosítása révén nyert adatok közlésével.

Az adatok összesítése révén a terület miocén madárvilága eddig 13 rendet, 20 családot (1 kihalt), 27 nemet (11 kihalt) és 24 kihalt fajt (ebből 9 a Kárpát-medence területéről lett leírva) képvisel. 17 taxon csak osztály, rend (1), család (7) és nem (9) szintig lett azonosítva. Ezt egészíti ki az Ipolytarnócról leírt 4, lábnyom alapján határozott, ichnotaxon.

A jelen dolgozatban közölt új anyag 8 rend, 15 család, 8 nem (3 kihalt) és 6 kihalt faj révén van képviselve. Ebből 2 faj új a tudomány számára. Hét taxon csak család (5) vagy nem (2) szintig lett azonosítva.

Tárgyszavak: neogén, Pannon- tó, szárazföldi fauna, rendszertan, Észak-Magyarország,

Bevezetés

Észak-Magyarországon a neogén során döntő részt tengeri üledékképződési környezet uralkodott. Szárazföldi gerincesek maradványait megőrző szárazulati, mocsári, édesvízi, vagy lagúnaüledékek az alsó-miocénben még igen ritkák, majd a középső-miocéntől gyakoribbak. Az éghajlat jóval melegebb volt a mainál (ezt tükrözi mind az egykori növényvilág, mind az állatvilág, így a madárfauna ránk-maradt leletei is). Ez a tenger, illetve a tó kiterjedésére és visszahúzódására is utalhat, illetve annak a bizonyítéka is lehet! A területről a következő lelőhelyek szolgáltatattak fosszilis madáryanagot a miocénből.

Kora-miocén

MN 3, MN 4 zóna

Ipolytarnóc: A lelőhely Nógrád megye északi részén helyezkedik el. A lábnyomokat 1900-ban fedezték fel. KORDOS (1985) publikálta az 1644 lábnyom feldolgozását, amelyből 11 fajt különített el, közülük 4 madárfajt. 1984-ben a Borókás-árokban levő Ipolytarnóc II. lelőhelyen

újabb 286 lábnyomot lehetett elkülöníteni és azonosítani. Az előzőleg leírt négy madárfajból három (a *Passeripedia* kivételével) itt is megtalálható.

Fajok: *Avidactyla media*, *Ornithotarnocia lambrechtii*, *Passeripedia ipolyensis*, *Tetraornithopedia tasnadii* (KORDOS 1985, 1987).

MN 5 zóna

Litke 2: a lelőhely Nógrád megyében, Litke községtől délre a Krétabánya-völgyben (vagy Krétás-gödörben) található. A völgy neve arra utal, hogy itt az 1920-as és 30-as években mélyműveléssel finom kovaföldet bányásztak, melyet a helyi népi emlékezet krétaként őrzött meg. A diatomit egy olyan sötétszürke agyagból és iszapból álló mocsári, kontinentális képződménybe ágyazódik, mely a kárpáti és a badeni tengeri ciklusok közé települ. A bánya közelében gerinces csontmaradványokról először BARTKÓ (1949) tesz említést. HÁMOR (1985) az édesvízi–szárazulati képződményeket a Fóti Formáció zárótagjaként értelmezte és a kárpáti emeletbe sorolta. Újabb terepi vizsgálatok 2001 tavaszán kezdődtek és 2004 júliusában sikerült az első pozitív mintát gyűjteni, ami a Litke 1 lelőhely feltáráshoz vezetett (Hír &

VENCZEL 2007). 2008 nyarán a lelőhely kimerült és attól kb. 100 m-re DNy-ra a völgy jobb oldalán sikerült feltárni a Litke 2 lelőhelyet. Innen eddig egy madárleletet közöltünk: a *Cygnopterus neogradensis* KESSLER & HÍR 2009 (KESSLER & HÍR 2009). A litkei lelőhelyek rétegtani kronológiai helyzetének meghatározása szempontjából alapvető a *Cricetodon meini* rágszáló jelenléte, mely Európában mindenütt a késői MN 5 zóna faunára jellemző (DAXNER-HÖCK 2003).

Új madár határozások: *Palaeortyx* aff. *phasianoides*; *Palaeortyx gallica*; *Rallicrox litkensis* n. sp.

Középső-miocén

MN 7/8 zóna

1. Mátraszőlős: A község a magyar őslénytani szakirodalomban elsősorban a már felhagyott „Fehérkő-bánya” miatt nevezetes, illetve a bánya Lajtai Mészkövéből előkerült kora-badeni tengeri ősmaradványokról. A község határában nagy területen térképezett „szárazulati szarmata” képződmények ősmaradványanyagával behatóan senki sem foglalkozott, noha HORUSITZKY (1942) felhívta a figyelmet a Rákóczi kápolna alatti útbevágásban az édesvízi puhatestűek dúsulására. Az intenzív mintázásokat 1998-ban a Hír kezdeményezte. A feltármunka mind a mai napig tart. Ezidáig három lelőhelyet ismerünk a fent említett földút mentén, melyek közül a Mátraszőlős 1 és Mátraszőlős 2 lelőhelyek puhatestű- és kisgerinces anyagát már publikáltuk (GÁL et al. 1999, 2000). A különösen gazdag kétléltűmaradványok feldolgozását VENCZEL (2004, 2008) közölte, melyek között új fajokat is leírt: *Palaeobatrachus híri*, *Pelobates sanchizi*, *Carpathotriton matraensis*. A Mátraszőlős 3 lelőhelyet 2009-ben mintáztuk, anyaga jelenleg feldolgozás alatt áll.

A mátraszőlősi lelőhelyek rétegtani, kronológiai helyzete a következő tényekre alapul (Hír & KÓKAY 2004):

— késő-badeni puhatestűfauna,

— a rágszálófaunában *Megacricetodon minor*, *Democricetodon brevis* és *Democricetodon freisingensis* együttes előfordulása. Svájci analógiák alapján ez az MN 7/8 zóna korai szakaszára utal (BOLLIGER 1994).

1a) Mátraszőlős 1: madáranyagát GÁL és KESSLER határozta meg: aff. *Anhinga* sp., *Bucephala* aff. *cereti*, *Clangula* sp.; *Mergus* sp.; *Anatidarum* sp. indet., *Porzana* aff. *estramosi*, *Rallus* sp., Rallidae gen. et sp. indet., Charadriiformes gen. et sp. indet., *Passeriformes* sp. (*Chloris-Pyrrhula* + *Parus* méret), (GÁL et al. 1999), majd az újrahatózás során *Anas* cf. *velox*, *Clangula matraensis*, *Mergus minor*, *Gallinago* cf. *veterior* (Anatidarum indet. helyett), *Palaeortyx* cf. *gallica*, (a Charadriiformes gen. et sp. helyett!), *Pteroclididae* sp. indet., *Porzana matraensis* (*Rallus* sp. helyett), Cuculidae gen. et sp. indet. (Passeriformes indet. helyett), Aves indet. (KESSLER 2009a, b, 2010).

A legújabb vizsgálatok révén az eddig meghatározatlan maradványokból a következő taxonokat sikerült azonosítani: *Phalacrocorax* sp. indet.; *Rallicrox litkensis* n. sp.;

1b) Mátraszőlős 2: A madárleletekből a *Proardeola walkeri*, *Megapaleolodus goliath*, *Mionetta consobrina*, cf. Turdidae gen. et sp. indet., Passeriformes indet. (GÁL et al. 2000), *Palaeortyx* sp. (*P. prisca/phasianoides*) (KESSLER 2009b) taxonokat sikerült azonosítani. A leletegyüttes meghatározó jellegű taxonjai vízi illetve mocsári élőhelyre utalnak. A nagy flamingó (*Megapaleolodus*) pedig speciális jellegű sekélyvízű környezetre. A tyúkfélék egy része, az énekesek és a meghatározatlan kakukk faj fás környezethez kötődnek, míg a fürjek és a pusztai tyúk, a nyílt füves területre.

Újrahatózás révén az eddig meghatározatlan maradványokból a következő taxonok kerültek leírásra: Ardeidae gen. et sp. indet.; cf. *Miogallus altus*; *Columbidae* gen. et sp. indet.; Aves indet.

1c) Mátraszőlős 3: az előbbi lelőhelyek környékének újvizsgálata 2008 tavaszán történt meg, amikor a Mátraszőlős 2 lelőhely ismételt feltárása mellett sikerült megtalálni a Mátraszőlős 3 lelőhelyet. Ez mintegy 20 m-re található a Mátraszőlős 2 lelőhelytől. Innen csupán egy madárcsont származik amely *Cygnopterus neogradensis* KESSLER & HÍR 2009 néven lett leírva (KESSLER & HÍR 2009).

Új madármaradványok is határozásra kerültek: *Paleolodus ambiguus/crassipes*, *Tadorna minor* n. sp., Anatidae gen. et sp. indet., Aves indet.

2. Felsőtárkány: A község északi határában, a „Güddörkert” elnevezésű határrészben található lelőhelyről először SCHRETER (1913) tudósított. A gerinces maradványokról az első közlemény ÉHÍK (1926) tollából született meg, majd a 20. század első felében előkerült gerinces leleteket KRETZOI (1982) értékelte. A „Güddörkert” szelvényéből gyűjtötte a felsőtárkányi makroflórát ANDREÁNSZKY & KOVÁCS (1955). A lelőhely hosszú időre feledésbe merült, majd 1999-ben talált rá újra Hír. A 2000 és 2007 között folyó terepi munka során, melybe 2003 és 2005 között a Torontói Egyetem Embertani Tanszékének munkatársai is bekapcsolódtak David BEGUN vezetésével, a „Güddörkert” eróziós árkaiban öt csontmaradványokat tartalmazó lelőhelyet mintáztunk. A Felsőtárkány 3/2, 3/8 és 3/10 lelőhelyek egy szelvényben található a „Güddörkert” fő eróziós árkaiban. Ezek helyszínrajzát Hír & KÓKAY (2009, 2010) közölték. Ezek puhatestű- és rágszálóanyaga több dolgozatban is ismertetésre került:

— Felsőtárkány 1: Hír & KÓKAY (2009), Hír et al (2001)

— Felsőtárkány 2: Hír & KÓKAY (2009)

— Felsőtárkány 3/2: Hír (2003, 2005), Hír et al (2001), azonos a 20. század elején „Güddörkert” néven leírt lelőhelyel.

— Felsőtárkány 3/8: Hír & KÓKAY (in press)

— Felsőtárkány 3/10: Hír & KÓKAY, 2010

2002/2003 telén Felnémet és Felsőtárkány között az országút ÉNy-i oldalán kerékpárút épült. Ennek során lemetszettek két útmenti rézsűt. Közülük az alacsonyabb (Felsőtárkányhoz közelebb eső) szelvényből két szintben is sikerült gerinces leletanyagot gyűjteni (Hír 2006, 2007). Ezek a Felsőtárkány–Felnémet 2/3 és a Felsőtárkány–Felnémet 2/7 lelőhelyek.

A Felsőtárkány–Felnémet közötti szelvény rágcsálófau-
nából még egyértelműen középső-miocén (Astaracian,
MN 7/8) faunaelemek kerültek elő: *Megacricetodon minor*,
Megacricetodon germanicus, *Cricetodon klariankae* n. sp.,
Democricetodon brevis. A Felsőtárkányi-medence gerinces
faunáinak rétegtani-kronológiai helyzetét jelző tények az
alábbiak:

a) A „Güddör-kert” szelvényének lelőhelyeiről szarmata
korú puhatestűfaunát gyűjtöttünk.

b) A Felsőtárkány–Felnémet közötti szelvényből még
egyértelműen Astaracian (MN 7/8) faunaelemek kerültek elő
(*Megacricetodon minutus*, *Megacricetodon germanicus*,
Cricetodon klariankae n. sp., *Democricetodon brevis*).

c) A „Güddör-kert” szelvényéből, különösen a Felső-
tárkány 3/8 és Felsőtárkány 3/10 faunákból már ismerünk
tipikusan Vallesian (MN9) elemeket: *Glis vallesiensis*,
Megacricetodon minutus, *Microcricetus molassicus*.

d) A lelőhelyek döntő többségénél a *Collimys doboosi* a
domináns rágcsáló.

A vizsgálatok mai szintjén a felsőtárkányi faunákat Astaracian–Vallesian átmeneti leletegyüttesekként értékeljük.

A „Güddör-kert” madáranyagát GÁL és KESSLER határozták meg. (in: Hír et al. 2001): *Miophasianus* sp.; *Turdus* sp.; Passeriformes indet.

3. Felsőtárkány–Felnémet lelőhelyről (2/3 és 2/7) a következő taxonokat azonosítottuk: Ardeidae gen. et sp. indet.; Ciconiidae gen. et sp. indet.; cf. *Miogallus altus*; *Rallicrox litkensis* n. sp.; Strigidae gen. et sp. indet., Aves indet.

4. Egerszólát, Ádám-völgy: A lelőhely kora Felsőtárkányhoz hasonlóan késő-szarmata–kora-pannoniai időintervallumba tartozik. Sárgászöld, molluszkás, homokos iszap az üledéke. Az ásatásokat 2005-ben végezte Hír (Hír 2011). A lelőhely rágcsálóanyaga csekély mennyiségű, de itt is sikerült kimutatni a *Megacricetodon minutus*, *Collimys* sp., és *Anomalomy gaudryi* taxonokat, melyek a Felsőtárkány 3/8 és 3/10 lelőhelyek faunáival való kronológiai közelségre utalnak, így egy MN9 zónába való besorolás megalapozott. Madáranyaga csak két karomcsont által képviselt. Ezek jellegeik és méreteik alapján a fogoly nagyságú tyúkfélékhez tartoznak (cf. *Palaeortyx* sp. indet.).

Késő-miocén

MN 9 zóna

Rudabánya: Az emberszabásúak leleteiről neves lelőhely, sok, de igen töredezett madáranyagot is szolgáltatott, amelyet egyrészt JÁNOSSY, majd KESSLER határozott meg. A fajlisták összetétele nyíltvízi fajok mellett, partmenti, mocsaras területet kedvelő, valamint nyílt, füves élőhelyre jellemző taxonokat jelez. A varjúfélék, a baglyok jelenléte fás, illetve sziklaüregeket rejtő környezetet, míg a gyurgyalag a fészkeléshez szükséges lösz vagy agyagfalat tételez fel. A leírt fajok (a zárójelben lévő számok a lelőhelyeket jelzik): *Anas* aff. *velox*, *Anas* sp. (*querquedula* méret), *Falco* sp., *Miophasianus* cf. *medius*, *Palaeortyx* sp. (*phasiano-*

ides-intermedius csoport), *Miorallus* sp., *Strix* aff. *brevis*, *Athene* sp., *Acrocephallus* sp., *Locustella* sp., *Corvus* sp., Aves sp. (JÁNOSSY 1993), *Anas velox* (3), *Palaeortyx gallica*, *P. brevipes* (2, 3), *Tringa* sp. (*T. ochropus* / *T. glareola* méret), (2, 3–4), *Merops radobojensis* (2), *Miocorvus larteti* (3), Aves indet. (2), (KESSLER 2009a, b; 2010). A JÁNOSSY által jelzett *Miorallus* sp. a *M. major*-nak felel meg, míg a *Palaeortyx* anyagból el lehet különíteni a *P. phasianoides* és a *P. brevipes* fajokat. A *Corvus* sp.-ből a *Miocorvus larteti* lett meghatározva. (KESSLER 2009b, 2010).

MN 12-13

Rátka: A Tokaj-hegylajai településen, az Isten-hegyen, szőlőművelés közben leltek rá az 1970-es években az eddigi egyetlen magyarországi madárcsontváz lenyomatára, amely ENCSY GYÖRGY tállyai magányújtó birtokában van és a magánmúzeumában van kiállítva. A koponya nélküli, de egyébként szinte teljes csontváz, a *Palaeocryptonyx hungaricus* JÁNOSSY 1991 kihalt fűrj fajt képviseli (KESSLER 2009b).

Adatbázis, adatkezelés, módszer

A dolgozat madárcsonttani terminológiájához BAUMEL et al. (1979), a mérési módszereihez VON DEN DRIESCH (1976) munkáját használtuk, helyenként kibővítve. A szárny- és lábujjpercek mérésekor SOLTI (1996) módszerét alkalmaztuk.

Megjegyzés: az új fajok leírásánál, az összehasonlító anyagok esetében, csupán egy-egy példány méretei vannak megadva, tájékozódás céljából.

Rövidítések

A szövegben használt rövidítések: GL (A)=greatest length (teljes hossz), Lm (B)=medial length (részleges hossz), Bp (C)=breadth of the proximal end (a proximális epifízis szélessége), C1 = thickness of the proximal end (a proximális epifízis kisebbik szélessége); Dp (D)=depth of the proximal end (a proximális epifízis vastagsága), SC(E) =smallest breadth of the corpus (a diafízis legkisebb szélessége), E1= thickness of the corpus, and on carpo-metacarpus: breadth of the metacarpus II. (diafízis vastagsága, kézközépcsontnál a metacarpus vastagsága); Bd (F)=breadth of the distal end (a disztális epifízis szélessége), Dd (G)=depth of the distal end (a disztális epifízis vastagsága).

MÁFI = Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest (Geological Institute of Hungary, Budapest)

MTM = Magyar Természettudományi Múzeum Őslény-tani és Földtani Tár, Budapest (Hungarian Natural History Museum, Budapest)

P, MMP = Pásztói Múzeum (Municipal Museum of Pásztó).

Rendszertan

Pelecaniformes SHARPE, 1891
Phalacrocoracidae (BONAPARTE, 1854)
Phalacrocorax BRISSON, 1760

***Phalacrocorax* sp. indet.**

Lelőhely és kor: Mátraszőlős 1, középső-miocén (MN 6–8).
Anyag: karomcsont (P 2010.13).
Méreték: phalanx unguis A = kb. 6,50 mm.
Leírás: a karomcsont sérült állapota (az ízületi vég van részben letörve) mindössze a nemig való azonosítást teszi lehetővé.

Elterjedés: A Kárpát-medence miocénjéből mindössze az ausztriai Grund alsó-miocénjéből (MN 5) ismert egy lelet, egy töredezett epifízisű carpometacarpus révén. Ez a *Phalacrocorax intermedius* (MILNE-EDWARDS 1867) kihalt fajhoz lett besorolva (GÖHLICH 2003).

Ord. Ardeiformes (WAGLER, 1830)
Fam. Ardeidae VIGORS, 1825

Ardeidae gen. et sp. indet. 1-2.

Lelőhely és kor: Felsőtárkány–Felnémet 2/3, Mátraszőlős 2, zöld réteg, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: jobb oldali csüd, diafizistörredék (Felsőtárkány–Felnémet, P 2010.24); karomcsont, lábujjperc (Mátraszőlős 2, P 2010.15).

Méreték: 1. tarsometatarsus: E: 7,92 mm; E1= 4,99 mm; 2. phalanx unguis A= 4,08 mm; 3. phalanx pedis A= 6,72 mm.

Leírás: a három lelet két különböző méretű, gémféle jellegekkel rendelkező madártól származik. A csüd diafizistörredéke rendelkezik a gémfélék jellegeivel, de közelebbi meghatározásra alkalmatlan. Egy nagyobb termetű gémfélétől származik. A karomcsont és a lábujjperc viszont egy kisebb faj csontja. Nem- és fajsztintig egyik sem határozható meg, bár a kisebb faj akár a Kárpát-medencéből már ismert *Proardeola walkeri* HARRISON, 1979 fajhoz is tartozhat.

Elterjedés: a család képviselői a paleogén végén jelennek meg a fosszilis anyagban a *Proardea amissa* (MILNE-EDWARDS 1892) faj révén, a franciaországi Quercy felső-oligocénjében. (MILNE-EDWARDS, 1892). Kistermetű képviselőjük, a *Proardeola walkeri* HARRISON, 1979 Franciaország alsó-miocénjéből (MN 2) (CHENEVAL 1984a), valamint a Kárpát-medence középső-miocénjéből ismert: Kőalja 2 (Subpiatra 2, Románia) (MN 6) és Mátraszőlős 2 (MN 6–8) (GÁL et al. 2000, KESSLER 2009a, KESSLER & VENCZEL 2009).

Fam. Ciconiidae SUNDEVALL, 1836

Ciconiidae gen. et sp. indet.

Lelőhely és kor: Felsőtárkány–Felnémet 2/3, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: jobb oldali lábszárcsont, diafizistörredék (P 2010.25).

Méreték: E= 6,34 mm; E1= 5,94 mm.

Leírás: a mai gólyákénál valamivel gracilisabb, de jellegeiben megegyező tibiotarsus diafizismaradvány. Csak a család jellegeit lehet rajta megállapítani.

Elterjedés: a család egyik korai képviselője Európából a *Grallavis edwardsi* (LYDEKKER 1891), Franciaország kora-miocénjéből (MN 2) (LYDEKKER 1891, CHENEVAL 1984b), valamint az Észak-Dunántúl (Máriaalom) késő-oligocénjéből (MP 25) ismert (KESSLER & RABI, kézirat). A másik ismert kihalt faj, a romániai Dél-Dobruzsza középső-miocénjéből (MN 8) leírt *Ciconia sarmatica* GRIGORESCU & KESSLER 1977 (GRIGORESCU & KESSLER 1977).

Ord. Phoenicopteriformes SHARPE, 1891
Fam. Palaelodidae (STEJNEGER, 1885)
Palaelodus MILNE-EDWARDS, 1863

***Palaelodus ambiguus/crassipes*
MILNE-EDWARDS, 1863**

Lelőhely és kor: Mátraszőlős 3, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: jobb oldali singcsont, diafizistörredékek (P 2010.19).

Méreték: E= 6,18 mm; E1=6,21 mm; a diafizistörredékek hossza: 88 és 46 mm.

Leírás: a hiányzó epifízisek és a diafizis töredezettsége ellenére a singcsont keresztmetszetének jellegzetes alakja alapján a flamingók rendjébe, a kihalt Palaelodidae család úgyszintén kihalt nemébe sorolható. Ennek a nemnek a típusfaja a *Palaelodus ambiguus* MILNE-EDWARDS, 1863; míg a többi ismert faj: *P. crassipes* MILNE-EDWARDS, 1863; *P. gracilipes* MILNE-EDWARDS, 1863. A méretek alapján a *P. ambiguus* és a *P. crassipes* jöhet számításba. Az előbbinél (n=145): E=4,78–6,50 mm; míg az utóbbinál (n=14) E=5,92–7,26 mm (CHENEVAL 1983). A nem fenti három fajtát azonban MLÍKOVSKÝ (2002) a típusfajba egyesíti, a méretbeli eltéréseket intraspecifikus jellegnek tekintve.

Elterjedés: a nem Franciaország felső-oligocénjéből (MP 25-30): Chaptuzat, Perignat, Cournon, Pont-du-Chateau, Ganat lelőhelyekről; Franciaország, Németország és Csehország alsó-miocénjéből (MN 1–4): Saint-Gerand-le-Puy; Budenheim, Büchelberg, Monheim, Ravolzhausen, Weisenau, Wiesbaden, illetve Dolnice; valamint Németország, Csehország és Románia középső-miocénjéből (MN 5–8): Hahnenberg, Nördlinger Ries, Steinberg; Frantiskovy Lázně, Lisov, illetve Credința; ismert (MLÍKOVSKÝ 2002). A romániai Credința középső-miocén lelőhelyről leírt *Grus miocenicus* GRIGORESCU & KESSLER, 1977 fajt is ide sorolja MLÍKOVSKÝ (2002).

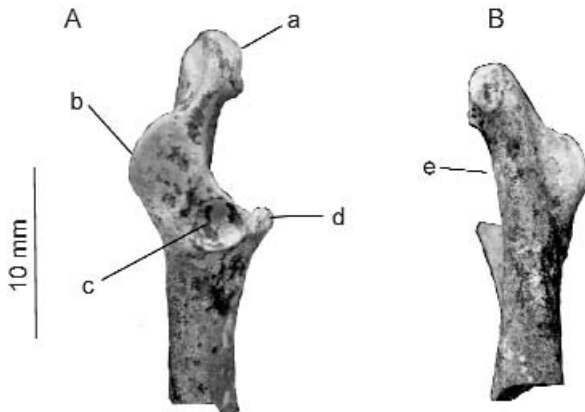
Ord. Anseriformes WAGLER, 1831
 Fam Anatidae LEACH, 1820
 Subfam. Anserinae VIGORS, 1825
Tadorna OKEN, 1817

***Tadorna minor* n.sp.**

Típuslelőhely és kor: Mátraszőlős 3, középső-miocén (MN 7/8).

Holotípus: bal oldali hollócsőrcsont, craniális töredék (P 2010.20/1), (1. ábra A, B).

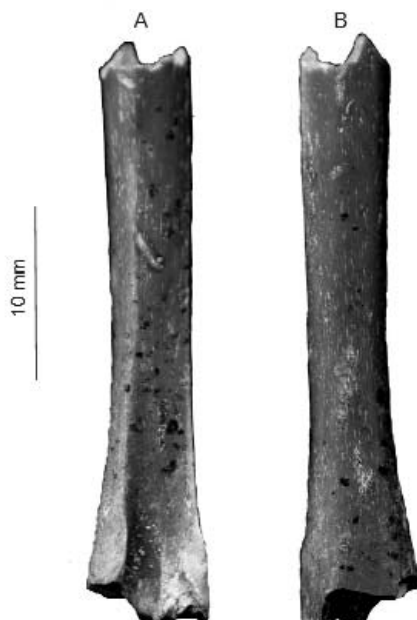
Paratípus: jobb oldali lábszárcsont, diafizis- és disztális epifizistöredék (P 2010.20/2), (2. ábra A, B).



1. ábra. *Tadorna minor* n. sp. bal oldali hollócsőrcsont craniális töredéke (P 2010.20/1.)

A) dorsális nézet, a = acrocoracoideum, b = facies articularis humeralis, c = facies articularis scapularis, d = processus procoracoideus, B) ventrális nézet, e = sulcus m. supracoracoidei

Figure 1. *Tadorna minor* n. sp. cranial fragment of left side coracoid (P 2010.20/1.)
 A) dorsal view, a = acrocoracoideum, b = facies articularis humeralis, c = facies articularis scapularis, d = processus procoracoideus, B) ventral view, e = sulcus m. supracoracoidei



2. ábra. *Tadorna minor* n. sp. jobb oldali lábszárcsont diafizis és disztális epifízis (P 2010.20/2.)

A) craniális nézet, B) caudális nézet

Figure 2. *Tadorna minor* n. sp. diaphysis and distal epiphysis from right side tibiotarsus (P 2010.20/2.)

A) cranial view, B) caudal view

Méretetek: 1. coracoideum: C (*facies articularis humeralis* külső széle és a *processus procoracoidealis* hegye közt mérve) = 7,95 mm; D (a *processus acrocoracoidealis* szélessége) = 5,62 mm; E=4,48 mm; 2. tibiotarsus: E=4,55 mm; E1=4,08 mm;

Összehasonlító anyag: *Tadorna tadorna* (MTM n=3), *Tadorna (Casarca) ferruginea* (MTM n=2).

Diagnózis: Az ásóludak jellegével rendelkező, de a recens fajknál jóval kisebb méretekkkel rendelkező kihalt faj; az *acrocoracoideum* alakja (1A ábra, a) megfelel a recens nemének; a *facies articularis humeralis* (1A ábra, b) a medialis oldalon kiemelkedőbb és szabályos körívet képez, hasonlóan a recens *Casarca ferruginea*-hoz, míg a recens *T. tadorna*-nál ez szélesebb és a disztális végén megtörő vonalat képez; a *sulcus m. supracoracoidei* oldalsó éle (1B ábra, e) meredekebben kezdődik és húzódik, megfelelően a vörös ásólúdénak; a *facies articularis scapularis* (1A ábra, c) tojásdad alakú mélyedés és nem kúpszerű, mint a recens nemnél; a *processus procoracoideus* (1A ábra, d) rövidebb és egyenesebb mint a recens nemnél.

Etimológia: a fajnév az új faj kis méreteire utal.

Leírás: a lelet morfológiai jellegei eltérnek az Anatinae alcsalád nemeitől és megfelelnek az ásóludakénak; méretei viszton jelentősen kisebbek a recens fajokénál.

A recens fajok megfelelő méretei: 1. coracoideum: *Tadorna tadorna* (MTM n=2): C=8,64–8,70 mm; D= 8,51–8,58 mm; E=5,49–5,30 mm; *Tadorna (Casarca) ferruginea* (MTM n=1): C=10,50 mm; D= 10,54 mm; E=6,45 mm; 2. tibiotarsus: *Tadorna tadorna* (MTM n=2): E=4,20–5,60 mm; E1=3,10–4,60 mm; *Tadorna (Casarca) ferruginea* (MTM n=2): E=4,60–6,15 mm, E1=3,60–4,90 mm.

Elterjedés: A nem a bulgáriai Dorkovo (BOEV 1998) és a franciaországi Perpignan (DEPÉRET 1892, 1897) alsó-pliocén-jéből (MN 14, illetve MN 15), valamint a franciaországi felső-pliocénből (MN 17): Chilhac 2, 3 (BOEUF & MOURER-CHAUVIRÉ 1992) ismert legkorábban. A Villány 3-ból (MN 17) JÁNOSSY (1979) által leírt *Anas submajor* anyagából MLÍKOVSKÝ (1982) kimutatta a *Tadorna tadorna*-t is, de az anyag jelentős része az *Anas major submajor* (JÁNOSSY, 1979) alfajhoz tartozik (KESSLER 2009a).

Anatidae gen. et sp. indet.

Lelőhely és kor: Mátraszőlős 3, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: bal oldali hollócsőrcsont, craniális töredék (P 2010.21).

Méretetek: a coracoideum *facies articularis humeralis*-ának hossza: 10,55 mm; szélessége: 6,71 mm.

Összehasonlító anyag: *Anas platyrhynchos* (MTM n=22), *Tadorna tadorna* (MTM n=3), *Tadorna (Casarca) ferruginea* (MTM n=2); *Mergus merganser* (MTM n=4).

Leírás: A rendkívül töredékes anyag csak a családhoz való besorolást teszi lehetővé a *facies articularis humeralis* alakja alapján. Méretei a nagyobb fajokénak, míg formája inkább az *Anas* nemének felelnek meg. Az európai miocénből hasonló méretkategóriából a *Mionetta robusta*

(MILNE-EDWARDS 1868) és az *Anas sansaniensis* MILNE-EDWARDS 1868 ismert (Saint-Gerand-le-Puy MN 2; Sansan MN 6; Grive-Saint-Alban MN 7 franciaországi lelőhelyekről) (MILNE-EDWARDS 1867–68; CHENEVAL 1987, 2000).

Ord. Galliformes (TEMMINCK), 1820
Fam. Phasianidae VIGORS, 1825
Palaeortyx MILNE-EDWARDS, 1869

***Palaeortyx aff. phasianoides* MILNE-EDWARDS, 1869/
syn. Palaeoperdix longipes MILNE-EDWARDS, 1869 /
Coturnix longipes MLÍKOVSKÝ, 2002***

Lelőhely és kor: Litke 2, kora-miocén (MN 5).

Anyag: bal oldali hollócsőr-csont, cranialis töredék (P 2010.1).

Méret: C=3,98 mm.

Leírás: a rendkívül töredékes leletből csak a tyúkfélékhez való tartozást lehet biztosan megállapítani. Egyetlen mérhető része a *facies articularis humeralis* szintjén a csont szélessége. Ez megegyezik a nevezett fosszilis fajjal.

Elterjedés: Típuslelőhelye a franciaországi Grive-Saint-Alban (felső-miocén, MN 8) (MILNE-EDWARDS 1869–71). Számos lelőhelyről jelezték a franciáországi felső-oligocén (MP 28) Desse-től kezdve (MOURER-CHAUVIRÉ 1992), Német- és Csehországon keresztül a Kárpát-medence felső-miocénjéig (Rudabánya, MN 9) (JÁNOSSY 1993).

***Palaeortyx gallica* MILNE-EDWARDS, 1869/
syn. Palaeortyx intermedia BALLMANN, 1969 /
Coturnix gallica MLÍKOVSKÝ, 2002***

Lelőhely és kor: Litke 2, kora-miocén (MN 5).

Anyag: bal oldali felkarcsont, disztális töredék (P 2010.2).

Méret: F=8,13 mm; G=3,96 mm.

Leírás: az előző fajnál kisebb méretekkel rendelkező tyúkféle.

Elterjedés: az utóbbi fajhoz hasonló. A Kárpát-medencéből az ausztriai Grund alsó miocénjéből (MN 5) (GÖHLICH 2003), Mátraszőlős 1 középső-miocénjéből (MN 6-8), Rudabánya és Polgárdi felső-miocénjéből (MN 9, illetve MN 13) (KESSLER 2009b) ismert.

cf. *Palaeortyx* sp. indet.

Lelőhely és kor: Egerszólát Ádám-völgy, középső-miocén (MN 6-8).

Anyag: 2 karomcsont (P 2010.31/1-2.).

Méret: A= kb. 5–6 mm; B=2,63–2,74 mm.

Leírás: jellegeiben kétségkívül a tyúkfélékhez tartozó karomcsontok, míg méreteik a recens fogolynak felelnek

* Megjegyzés: MLÍKOVSKÝ (2002) a morfológiai egyöntetűsége hivatkozva valamennyi *Palaeortyx* fajt és más kihalt nemeket összevonva, mindössze két kihalt taxont tart meg fajszinten: *Coturnix gallica*, illetve *C. longipes* néven. GÖHLICH & MOURER-CHAUVIRÉ (2005) kimutatták, hogy vannak olyan morfológiai jelek, amelyek révén a közös név alá vett nemek és fajok is jól elkülöníthetők és kiállnak az eredeti elnevezések mellett.

meg. Mivel a fosszilis nem fajaitól nem ismertek karomcsontok, viszont más ilyen jellegű és méretű nem tudomásunk szerint a miocénban nem élt, ide soroltuk a maradványokat.

Miogallus LAMBRECHT, 1933

**cf. *Miogallus altus* (MILNE-EDWARDS, 1869)
syn. Phasianus altus MILNE-EDWARDS, 1869;
Miophasianus medius (MILNE-EDWARDS, 1869)**

Lelőhely és kor: Felsőtárkány–Felnémet 2/7, Mátraszőlős 2, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: bal oldali lapockacsont (Felsőtárkány–Felnémet 2/3, P 2010.26); 5 lábujjperc (Mátraszőlős 2, P 2010.16/1–5).

Méret: 1. scapula: B=13,73 mm; C=7,75 mm; E=6,57 mm; 2. ph.pedis: 11,75; 10,29; 9,44; 9,11; 7,75.

Leírás: A lapockacsont *acromion*-ja részben hiányzik, de a *facies articularis humeralis* és a *tuberculum coracoidium* formája minden kétségen kívül a tyúkfélékre utalnak, a csont méretei pedig a nagyobb közepes termetűekhez sorolják be.

Elterjedés: Típuslelőhelye a franciaországi Sansan (középső-miocén, MN 6). A hasonló méretű és jellegzetességekkel bíró fosszilis anyagokból számos fajt írtak le Európa-szerte, Spanyolországtól Francia- és Németországon át Törökorszáig, az alsó-miocéntól (MN 2–5) a felső-miocénnal bezárólag (MN 9) (MLÍKOVSKÝ 2002). A Kárpát-medence területéről a következő lelőhelyekről jelezték a nemet: Dévényújfalú (Devinská Nová Ves, Szlovákia), középső-miocén (MN 6–7) (ŠVEC 1986, MLÍKOVSKÝ 2002); Rudabánya, felső-miocén (MN 9) (JÁNOSSY 1993).

Ord. Ralliformes (REICHENBACH, 1852)

Fam. Rallidae VIGORS, 1825

Rallicrex LAMBRECHT, 1933

***Rallicrex litkensis* n. sp.**

Típuslelőhely és kor: Litke 2, kora-miocén (MN 5).

Más lelőhelyek és koruk: Felsőtárkány–Felnémet 2/7, Mátraszőlős 1, középső-miocén (MN 7/8).

Holotípus: bal oldali lábszárcsont, disztális töredék (Litke 2, P 2010.3), (3. ábra).

Paratípus: karomcsont (Felsőtárkány–Felnémet, P 2010.27), (4. ábra); bal oldali singcsont (Mátraszőlős 1, P 2010.14/1), (5. ábra); bal oldali kézujjperc (Mátraszőlős 1, P 2010.14/2), (6. ábra).

Méret: 1. tibiotarsus: F=5,11 mm; G=4,81 mm; 2. ulna: E=2,20; F=3,50 mm; G=3,65 mm; 3. ph.alae: A=7,80 mm; 4. phalanx unghuis: A=4,12 mm; B=1,93 mm.

Összehasonlító anyag: *Rallicrex kolozsvarensis* és *R. polgardiensis* (MÁFI)

Diagnózis: A nem diagnózisnak megfelelően átmeneti jeleket mutat a *Rallus* és a *Crex* között. Méretben



3. ábra. *Rallicrex litkensis* n. sp. bal oldali lábszárcsont disztális része (P 2010.3)

Craniális nézet

Figure 3. *Rallicrex litkensis* n. sp. distal part of left side tibiotarsus (P 2010.3)

Cranial view



4. ábra. *Rallicrex litkensis* n. sp. karomcsont (P 2010.27).

Figure 4. *Rallicrex litkensis* n. sp. phalanx ungularis (P 2010.27)

megfelel a későbbi *R. polgardiensis*-nek, de annál jóval idősebb, a kolozsvári fajnál viszont jóval fiatalabb.

Etimológia: a Nógrád megyei Litke helység után elnevezve.

Leírás: A töredékes disztális epifízis jellegei megegyeznek a *R. polgardiensis* fajéval, amelynél 8 db lelet Polgárdiból és egy Beremend 26-ról ismert. A kolozsvári leleteknél csak a tibiotarsus proximális epifízise ismert. Méretek tekintetében a *R. polgardiensis*-nél az F=4,21–5,80 mm, míg a G=4,42–5,98 mm. Az új fajnál ezek a méretek beillenek a mérethatárok közé. A Mátraszőlős 1 anyag előzőleg a *R. polgardiensis*-hez lett sorolva (KESSLER 2009b), de kora az új fajnak megfelelő. Valószínűsíthető, hogy a három Kárpát-medencei *Rallicrex* faj az endemikus nem egymást követő változatainak tekinthető és az oligocéntól a pliocén végéig élt a területen.



5. ábra. *Rallicrex litkensis* n. sp. jobb oldali ulna, disztális töredék (P 2010.14/1.)

Figure 5. *Rallicrex litkensis* n. sp. distal part of left ulna (P 2010.14/1.)



6. ábra. *Rallicrex litkensis* n. sp. kézujjperc (P 2010.14/2.)

Figure 6. *Rallicrex litkensis* n. sp. phalange alae 1. dig. II. (P 2010.14/2.)

Elterjedés: a nem típuslelőhelye: Kolozsvár–Fellegvár (Cluj-Cetatuie, Románia), középső-oligocén (MP 24), (LAMBRECHT 1933). A típuslelőhelyen kívül Polgárdi felső-miocénjéből (MN 13) is leírták a nemnek egy másik tagját *Rallicrex polgardiensis* JÁNOSSY, 1991 néven (JÁNOSSY

1991), Polgárdi 4, 5, felső-miocénjából (MN 13) (KESSLER 2009b); de jelzik Csarnóta (MN 15–16) és Beremend 26 (MN 16), felső-pliocén korú lelőhelyekről is (KESSLER 2009b).

Ord. Columbiformes (LATHAM, 1790)
Fam. Columbidae ILLIGER, 1811

Columbidae gen. et sp. indet.

Lelőhely és kor: Mátraszőlős 2, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: bal oldali lábszárscsont disztális töredéke (MMP 2010.17.).

Méret: tibiotarsus E=2,49 mm; F=4,47 mm; G=ap. 3,4 mm.

Leírás: a lekopott *condylus*ú disztális tibiotarsustöredék főbb jellegeiben a galambfélékre hasonlít, de a mai *Columba* és *Streptopelia* nemektől eltér és inkább az utóbbi nemmel mutat több azonosságot. Méretei is ennek felelnek meg.

Elterjedés: a család képviselői mindössze az alsó-pliocéntól ismertek Európa szerte. Legrégebbiek a *Columba omnisanctorum* BALLMANN, 1976 és a *C. pisana* (PORTIS, 1889) Olaszország alsó, illetve középső-pliocénjából (MN 14–15, MN 15–16) (PORTIS 1889; BALLMANN 1976).

Ord. Strigiformes (WAGLER, 1830)
Fam. Strigidae VIGORS, 1825

Strigidae gen. et sp. indet.

Lelőhely és kor: Felsőtárkány–Felnémet 2/3, középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: karomcsont (P 2010.28).

Méret: A=kb. 9,00 mm.

Leírás: a karomcsont ízületi része hiányzik, de a magának a karomnak a jellegei kis- vagy középtermetű bagolyra utalnak. A középső-miocénből nem ismerünk bagolyféléket a Kárpát-medencéből.

Elterjedés: a Kárpát-medence miocénjéből ismert kisebb termetű bagolyfélék a felső-miocénből (Rudabánya MN 9 és Polgárdi MN 13) származnak. Ilyenek a: *Intulula brevis* (BALLMANN, 1969)/syn: *Strix brevis* BALLMANN, 1869; illetve a *Surnia robusta* JÁNOSSY, 1977 és *Athene noctua veta* JÁNOSSY, 1992 (BALLMANN 1969; JÁNOSSY 1977, 1992; KESSLER 2010; MLÍKOVSKÝ 2002).

Aves indet.

Lelőhely és kor: Mátraszőlős 2, zöld réteg; Mátraszőlős 3; Felsőtárkány–Felnémet 2/3; középső-miocén (MN 7/8).

Anyag: lábujjperc (8+1), csigolya (2).

Eredmények, következtetések

Elemelve a tíz észak-magyarországi neogén lelőhelyről származó madárvilág fajlistáit, megállapíthatjuk, hogy az adatok összesítése révén a terület miocén madárvilága 13 rendet, 20 családot (1 kihalt), 27 nemet (11 kihalt) és 24 kihalt fajt (ebből 9 a Kárpát-medence területéről lett leírva) képvisel. 18 taxon csak osztály, rend (1), család (7) és nem (9) -szintig lett azonosítva. Ehhez hozzáadódik még az Ipolytarnócról leírt 4 ichnotaxon.

A jelen dolgozatban közölt új anyag 8 rendet, 15 családot, 25 nem (3 kihalt) és 6 kihalt fajt képvisel. Ebből 2 faj új a tudomány számára. Hét taxon csak család (5) vagy nem (2) -szintig lett azonosítva.

A fauna összetételét paleoökológiai szempontból vizsgálva kiderül, hogy a meghatározott és a fajtáblázatban is szereplő 37 taxon (az ichnotaxonokat leszámítva) 57%-a (21 taxon) kimondottan vízi vagy vízparti, nádasokban élő fajokat képvisel. A füves vagy nyílt területeket 24% (9 taxon) képviseli, míg 19% az erdős-sziklás területeket (7 taxon). Ha a lábnyomokból határozott taxonokat is figyelembe vesszük, akkor megállapíthatjuk, hogy a két vizes környezetre jellemző típuson (*Avidactyla media*, *Ornithotarnocia lambrechtii*) kívül, jelen van az erdei tyúkfélé (*Tetraornithopedia tasnadii*), valamint az énekesek legelső magyarországi és egyben Kárpát-medencei képviselője is (*Passeripedia ipolyensis*) képviselve van.

Ezen ökotípusok jellegzetes képviselői közt említjük:

— A vizes-nedves élőhelyekről: a kígyónyakú madarát (*Anhinga*), a kárókatont (*Phalacrocorax*), az apró kihalt gémféléket (*Proardeola*), a két flamingóféléket (*Megapalaelodus*, *Palaelodus*), a kis hattyúféléket (*Cygnopterus*), a kihalt réceféléket (*Tadorna minor*, *Anas velox*, *Clangula matraensis*, *Mionetta concobrina*, *Mergus minor*, *Bucephala cereti*), a guvatokat és vízicsibéket (*Rallicrox*, *Miorallus*, *Porzana*), lilealkatúakat (*Tringa*, *Galinago*), valamint az azonosítatlan gém- és gólyaféléket (Ardeidae indet, Ciconiidae indet).

Kb. 40%-ot képviselnek a nyíltvíziek és 60%-ot a nádasokhoz és a parti sekély vizekhez, mocsaras területekhez kötöttek. A nyíltvíziek közül a kígyónyakú madár éghajlatjelző (ma csak a trópusokon él), míg a flamingók jellegzetes vízi környezetet igényelnek (lúgos vagy brakk vizet, a táplálékaul szolgáló sóférgek vagy moszatok miatt). A kárókatona, a búvár- és a bukóréccék (*Bucephala*, *Clangula*, *Mergus*) jelenléte az aránylag nagyobb vízmélységet jelzi.

A guvatfélék a gazdag vízparti növényzetet (nádas, gyékényes-kákás), míg a gém-, gólya- és lilefélék a nyílt, sekélyvízű partokat jelzik.

— A füves, nyílt élőhelyekre elsősorban a kisebb és nagyobb termetű tyúkfélék (*Palaeortyx*, *Palaeocryptonyx* és a *Miogallus*), a bizonytalan pusztai tyúk (Pteroclididae indet), a lösz- vagy agyagfalat igénylő gyurgyalg (*Merops radobojensis*), valamint a fákon vagy sziklás területen fészkelő, de nyílt élőhelyen táplálkozó vércse-/súlyomfélé (*Falco* sp.) a jellemzőek.

— Az erdős-sziklás élőhelyekről említhetőek egyrészt az azonosított, vagy csak nemig meghatározott tyúkfélék

(*Miogallus*), valamint a bagolyfélék (*Strix* és *Athene*), a galambfélék (Columbidae) és a kakukkfélék (Cuculidae).

A fenti megállapítások a tengeri és tavi partvidékének változatos ökológiai viszonyait tükrözik. Összehasonlítva a hasonló korú európai lelőhelyekkel (MOURER-CHAUVIRÉ 1995, MLÍKOVSKÝ 2002) megállapítható, hogy míg az alsó-miocénban még jelentős mértékben előfordulnak a nyugat-európai lelőhelyekre jellemző taxonok, addig ezek száma a középső-miocénra már mérséklődik és egyre inkább az endemikus formák kerülnek többségbe a foszilis anyagban.

Köszönet nyilváníítás

Köszönetünket nyilváníjuk GASPARIK Mihálynak a MTM Föld-és Őslénytára gerinces gyűjteménye kurrátorának az összehasonlító anyag rendelkezésre bocsátásáért, valamint GÁL Erikának hasznos észrevételeiért.

A Hír János által végzett terepi gyűjtőmunkákat a T 046719 és a T029148 sz. már lezárt OTKA témák támogatták.

Irodalom — References

- ANDREÁNSZKY G. & S. KOVÁCS É. 1955: Szarmata flóra Felsőtárkányból (Heves M.). — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve* **44**, 42–55.
- BALLMANN, P. 1969: Die Vögel aus der alburdigalen Spaltenfüllung von Wintershof (West) bei Eichstätt in Bayern. — *Zitteliana* **1**, 5–61.
- BALLMANN, P. 1976: Fossile Vögel aus dem Neogen. der Halbinsel Gargano (Italien), zweiter Teil. — *Scripta Geologica* **38**, 1–59.
- BARTKÓ L. 1949: A salgótarjáni barnaköszén-medence ÉNy-i részének földtani viszonyai. — *Kézirat*, Magyar Állami Földtani Geofizikai és Bányászati Adattár, 10.633.
- BAUMEL, J. J., KING, A. S., LUCAS, A. M., BREAZILE, J. E. & EVANS, H. E. 1979: *Nomina anatomica avium*. — Acad. Press., London 637 p.
- BOEUF, O. & MOURER-CHAUVIRÉ, C. 1992: Les oiseaux d'âge Pliocène de Chilhac, Haute-Loire, France. — *Comptes-Rendus des Séances Hebdomadaires de l'Académie des Sciences (Paris) (2)* **314**, 1091–1096.
- BOEV, Z. N. 1998: Fossil birds of Dorkovo – an early Pliocene site in the Rhodope Mts. (Southern Bulgaria). — *Geologica Balcanica* **28**, 53–60.
- BOEV, Z. N. 2000: Neogene avifaunas of Bulgaria. — *Vertebrata Palasiatica* **38** (Supplement), 2–3.
- BOLLIGER T. 1994: Die Obere Süßwassermolasse in Bayern und der Ostschweiz: bio- und lithostratigraphische Korrelationen. — *Mitteilungen. der Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie* **34**, 109–144.
- CHENEVAL, J. 1983: Révision du gen.re *Palaelodus* Milne-Edwards, 1863 (Aves, Phoenicopteridae) du gisement aquitainien de Saint-Gérand-le-Puy (Allier, France). — *Géobios* **16**, 179–191.
- CHENEVAL, J. 1984a: Les oiseaux aquatiques (Gaviiformes f Anseriformes) du gisement aquitainien de Saint-Gérand-le-Puy (Allier, France): révision systématique. — *Palaeovertebrata* **14**, 33–115.
- CHENEVAL, J. 1984b: *Grallavis edwardsi* (Lydekker, 1891), nouveau genre d'oiseau (Ciconiiformes) du gisement aquitainien de Saint-Gérand-le-Puy (Allier, France). — *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon* **2**, 43–60.
- CHENEVAL, J. 1987: Les Anatidae (Aves, Anseriformes) du Miocène de France. Révisions systématique et évolution. — In: MOURER-CHAUVIRÉ C. (ed.): *L'évolution des oiseaux d'après le témoignage des fossiles. Documents du Laboratoire de Géologie de Lyon* **99**, 137–157.
- CHENEVAL, J. 2000: L'avifaune de Sansan. — In: GINSBURG, L. (ed.): *La faune miocène de Sansan (Gers) et son environnement. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris)* **183**, 321–388.
- DAXNER –HÖCK, G. 2003: Cricetodon meini and other rodents from Mühlbach and Grund, Lower Austria (Middle Miocene, late MN5). — *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* **104 A**, 267–291.
- DEPÉRET, C. 1892: Sur la faune d'oiseaux pliocènes du Roussillon. — *Comptes Rendus des Séances Hebdomadaires de l'Académie des Sciences (Paris)* **114**, 690–692.
- DEPÉRET, C. 1897: Les animaux pliocènes du Roussillon. — *Mémoires de la Société Géologique de France, Paléontologie* **3**, 1–198.
- DRIESCH, A. VON DEN 1976: A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites. — *Peabody Museum Bulletin* **1**, 135 p.
- ÉHIK, Gy. 1926: The right interpretation of the cheekteeth tubercles of Titanomys. — *Annales Musei-Natural History Hungary*, Budapest, **23**, 178–189.
- GÁL, E., HIR, J., KESSLER, E., KÓKAY, J., MÉSZÁROS, L. Gy. & VENCZEL, M. 1999: Középső-miocén ősmaradványok a Mátraszőlős, Rákóczi kápolna alatti útbervágásból. I. A Mátraszőlős 1. lelőhely [Middle Miocene fossils from the road cut at Mátraszőlős, Rákóczi kápolna I. The Mátraszőlős 1 st locality]. — *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **23**, 33–78.
- GÁL, E., HIR, J., KESSLER, E., KÓKAY, J. & VENCZEL, M. 2000: Középső-miocén ősmaradványok a Mátraszőlős, Rákóczi –kápolna alatti útbervágásból. II. A Mátraszőlős 2. lelőhely [Middle Miocene fossils from the road cut at Mátraszőlős, Rákóczi –kápolna II. The Mátraszőlős 2 nd locality]. — *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis*, **24**, 39–75.
- GÖHLICH, U. B. 2003: The avifauna of the Grund Beds (Middle Miocene, Early Badenian, northern Austria). — *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* **104A**, 237–249.

- GÖHLICH, U. B. & MOURER-CHAUVIRÉ, C. 2005: Revision of the Phasianids (Aves: Galliformes) from the Lower Miocene of Saint-Gérand-le-Puy (Allier, France). — *Paleontology* **48/6**, 1331–1350.
- GRIGORESCU, D. & KESSLER, E. 1977: The middle Sarmatian avian fauna of South Dobrogea. — *Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie (Géologie)* **21**, 93–108.
- HÁMOR, G. 1985: Geology of the Nógrád–Cserhát area. — *Geologica Hungarica series Geologica* **22**, 1–307.
- HÍR, J. 2003: The Middle Miocene (Late Astaracian, MN 7–8) rodent fauna of Felsőtárkány 3/2 (Hungary). — *Acta Palaeontologica Romaniaae, Cluj*, **5**, 125–136.
- HÍR, J. 2005: *Collimys dobosi* n. sp. (Cricetidae, Mammalia) from the Late Astaracian (MNvertebrate fauna of Felsőtárkány 3/2 (Northern Hungary). — *Fragmenta Paleontologica Hungarica* **23**, 5–18.
- HÍR, J. 2010: A Mátraszőlős 3. ősgérces lelőhely késő bádeni (MN 7/8) korú rágcsálófaunája. — *A Nógrád Megyei Múzeumok Évkönyve* **34**, 213–234.
- HÍR, J. 2011: Középső-miocén aprógerinces leletek Egerszólát környékéről. — *Agria, az egri Dobó István Vármúzeum Évkönyve* **47**, 9–19.
- HÍR, J. & KÓKAY, J. 2004: Middle Miocene molluscs and rodents from Mátraszőlős (Mátra Mountains, Hungary). — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **22**, 83–97.
- HÍR, J. & KÓKAY, J. 2009: Middle Miocene molluscs, lagomorphs and rodents from Felsőtárkány 1 and 2. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **27**, 81–89.
- HÍR, J. & KÓKAY, J. 2010: A systematic study of the middle-late Miocene rodents and lagomorphs (Mammalia) of Felsőtárkány 3/8 and 3/10 (Northern Hungary) with stratigraphical relations. — *Geodiversitas* **32/2**, 307–329.
- HÍR, J., KÓKAY, J., VENCZEL, M., GÁL, E. & KESSLER, E. 2001: Előzetes beszámoló a felsőtárkányi „Gödör-kert” őslénytani lelőhely komplex újrávizsgálatáról. — *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis* **25**, 41–65.
- HÍR, J. & VENCZEL, M. 2007: Előzetes beszámoló a litkei Krétabánya-völgyben végzett őslénytani ásatás eredményeiről [A preliminary report on the results of the paleontological excavations in the Krétabánya Valley at Litke]. — *Archaeometriai Műhely* **2007/1**, 59–66.
- HORUSITZKY, F. 1942: Geologische Studien aus dem Südlichen Cserhát. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Jelentése az 1936–38. évekről* **2**, 561–624.
- JÁNOSSY, D. 1977: Plio-pleistocene Bird Remains from the Carpathian Basin. III. Strigiformes, Falconiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes. — *Aquila* **84**, 9–36.
- JÁNOSSY, D. 1979: Plio-pleistocene Bird Remains from the Carpathian Basin. IV. Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes, Passeriformes. — *Aquila* **85**, 11–39.
- JÁNOSSY, D. 1991: Late Miocene bird remains from Polgárdi (W Hungary). — *Aquila* **98**, 13–35.
- JÁNOSSY, D. 1992: Lower Pleistocene Bird Remains from Beremend (S Hungary, Loc. 15. and 16.). — *Aquila* **99**, 9–25.
- JÁNOSSY, D. 1993: Bird remains from the Upper Miocene (MN9) of Rudabánya (N Hungary). — *Aquila* **100**, 53–70.
- KESSLER, J. 2009a: Új eredmények a Kárpát-medence neogén és negyedidőszaki madárvilágához, I. — *Földtani Közlemények* **139/1**, 67–82.
- KESSLER, J. 2009b: Új eredmények a Kárpát-medence neogén és negyedidőszaki madárvilágához, II. — *Földtani Közlemények* **139/3**, 251–271.
- KESSLER, J. 2010: Új eredmények a Kárpát-medence neogén és negyedidőszaki madárvilágához, III. — *Földtani Közlemények* **140/1**, 53–72.
- KESSLER, J. & HÍR, J. 2009: A new Anserid species from the Neogene of Hungary. — *Fragmenta Paleontologica Hungarica* **27**, 97–101.
- KESSLER, J. & RABI, M. 2010: Máriahalom felső oligocén madárfaunája. — Kézirat.
- KESSLER, E. & VENCZEL, M. 2009: Bird remains from the Middle Miocene of Subpiatra (W Romania). — *Nymphaea*, **36**, 27–36.
- KORDOS, L. 1985: Lábnymok az Ipolytarnóci alsó-miocén korú homokkőben. — *Geologia Hungarica, series Paleontologica* **46**, 257–415.
- KORDOS, L. 1987: Neogene vertebrate biostratigraphy in Hungary. — In: DEÁK, M. (ed.): *VIII. congress of the regional committee on mediterranean Neogene stratigraphy. Annales Instituti Geologiae Publici Hungarici* **70**, 393–396.
- KRETZOI, M. 1982: Hipparion-fauna leletek a Kárpát-medence pannóniai képződményeiből (Fontosabb szórványleletek a MÁFI gerinces gyűjteményében, 7. közlemény). — *A Magyar Állami Földtani Intézet Jelentése az 1980. évről*, 385–394.
- LAMBRECHT, K. 1933: *Handbuch der Palaeornithologie*. — Berlin, Gebrüder Borntraeger, 1024 p.
- LYDEKKER, R. 1891: *Catalogue of the fossil birds in the British Museum (Natural History)*. — London: British Museum (Natural History), 368 p.
- MILNE-EDWARDS, A. 1867–1868: *Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des oiseaux fossiles de la France*. Vol. 1. Paris, Victor Masson et Fils, 472 p. +96 pls.
- MILNE-EDWARDS, A. 1869–1871: *Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des oiseaux fossiles de la France*. Vol. 2. Paris, G. Masson, 627 p. + 97 pls.
- MILNE-EDWARDS, A. 1892: Sur les oiseaux fossiles des dépôts éocènes de phosphate de chaux du Sud de la France. — In: SCLATER, P. L. (ed.): *Comptes Rendus du Second Congrès Ornithologique International*, 60–80. Budapest.
- MLÍKOVSKÝ, J. 1982: Taxonomische Identität der *Anas submajor* Jánošy, 1979 (Aves: Anseriformes) aus dem Oberpliozän Ungarns. — *Vestník Československé Společnosti Zoologické* **46**, 199–202.
- MLÍKOVSKÝ, J. 2002: *Cenozoic Birds of the World. Part 1. Europe*. — Ninox Press, Praha, 407 p.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. 1992: Les Galliformes (Aves) of Phosphorites du Quercy (France). Systematics and Biostratigraphy. — In: CAMPBELL, K. E. (ed.): *Papers in avian paleontology honoring Pierce Brodkorb*. — *Natural History Museum of Los Angeles County. Science, Series* **36**, 37–95.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. 1995: Dynamics of the avifauna during the Paleogene and the early Neogene of France. Settling of the recent fauna. — *Acta Zoologica Cracoviensia* **38**, 325–342.
- PORTIS, A. 1889: Gli ornitoliti del Valdarno superiore e di alcune altre località plioceniche di Toscana [Ornitholiths from the upper Valdarno and some other Pliocene localities of Tuscany.] — *Memorie Regio Istituto di Studi Superiori e Pratici (Firenze)* **1889**, 1–20.

- SCHRÉTER Z. 1913: Eger környékének földtani viszonyai. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Jelentése 1912-ről*, 130–149.
- SOLTI, B. 1996: The Comparative Osteomorphological Study of the European Small-statured Falcons (Aves: Falconidae). — *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **21**, 5–282.
- ŠVEC, P. 1986: The fossil pheasant (Aves, Phasianidae) from the upper Miocene of Děvínská Nová Ves (Slovakia). — *Časopis pro Mineralogii a Geologii* **31**, 83–88.
- VENCZEL, M. 2004: Middle Miocene anurans from the Carpathian Basin. — *Palaeontographica A*, Stuttgart, **271**, 151–174. Stuttgart.
- VENCZEL, M. 2008: A new salamandrid Amphibian from the Middle Miocene of Hungary and its phylogenetic relationships. — *Journal of Systematic Palaeontology*, London, **6/1**, 41–59.
- Kézirat beérkezett: 2010. 08. 31.