
AZ ISTÁLLÓSKŐI BARLANG FOSSZILIS MADÁRFAUNÁJA

Írta: Jánossy Dénes

Az 1950. és 1951. évek folyamán a bükkhegységi Istállóskői barlangban pattintott kőszeközök és gazdag emlősmaradványok kíséretében 29 fajból álló madárfauna került napvilágra (lásd a faunalistát a német szövegben).

A pattintott kőszeközök tanúsága szerint a fauna az ősember aurignacien-kultúrájával egyidős. Ennek jelentősége abban áll, hogy az eddig magyarországi barlangokból és kőfülkékből leírt egyedülállóan gazdag madárfaunának (Pilisszántó, Remetehegy, Puszkaporos stb.) kivétel nélkül jóval későbbi időszakból (a magdalénien-kultúra idejéből vagy az ú. n. postglaciálisból) kerültek elő, az itt ismertetett faunával tehát képet kapunk egy eddig e szempontból ismeretlen időszak madárvilágáról. A különbség az eddigiekkel szemben főleg a fauna zömét alkotó hófajdok arányszámában mutatkozik. Éppen a hófajdok számaránya az, amelyből rétegtani (jelen esetben éghajlattal kapcsolatos) következtetéseket vonhatunk le, minthogy ezek helyhez-kötött életmódot folytatnak, szemben a legtöbb madárfaj igen nagyfokú mozgékonyásával, melyek éppen ezért ilyen megállapításokra nem adhatnak alapot.

A 7-ik ábra grafikonján jól megmutatkozik a sarki hófajdnak (*Lagopus lagopus* (L.)) a havasi hófajdhoz (*L. montanus* MONT.) viszonyított kis egyedszáma az aurignacien-kultúra idején (A); a hidegő éghajlattal párhuzamosan növekvő (B), majd az újbóli felmelegedés-kor csökkenő (C) mennyisége a magdalénien I., illetve magd. II.-kultúrák megjelenésével egyidőben.

A szerző a fosszilis anyag ismertetése folyamán rendszertani, anatómiai és csonttani problémákra is kitér.

FOSSILE ORNIS AUS DER HÖHLE VON ISTÁLLÓSKŐ

Von Dénes Jánossy

Die Höhle von Istállóskő befindet sich im Bükk-Gebirge, in der Nähe der Gemeinde Szilvásvárad (Kcmitat Heves), 550 m über dem Meeresspiegel.

Nach Angaben der Literatur wurden in der Höhle seit dem Jahre 1912 in elf Fällen Grabungen verschiedenen Umfanges durchgeführt, deren Ergebnisse ausführlich Kadić (13; p. 95) veröffentlicht hatte. Daher unterlasse ich diesfalls die nähere Besprechung dieser Veröffentlichungen. Derselben Arbeit ist eine topographische Beschreibung der Höhle beigeschlossen.

In den Sommermonaten der Jahre 1950 und 1951 wurden Grabungen unternommen, deren Ausmass die Vorherigen weit übertraf. Die 3—3,5 m dicke Auffüllung der Höhle wurde vom Eingange 15 m einwärts bis zum Felsenboden ausgeräumt und durchforscht. Der Humus und die gelbe Lehmschicht wurde bereits während der vorherigen Grabungen grösstenteils entfernt, und daher blieb nur der braune Höhlenlehm übrig. Alle in dieser Arbeit behandelten Überreste stammen aus der braunen Lehmschicht.

Nach *Mottl's* Feststellung (13; p. 98) ist die ganze Ablagerung — vom paläontologischen Standpunkte an gesehen, — in grossen Zügen einheitlich, und wir können dieselbe auf Grund des überaus reichen archäologischen Materials in die Zeitspanne der Aurignacien-Kultur des Urmenschen einreihen (Würm I—II. Interstadial).

Die Farbe der von dieser braunen Schicht stammenden Knochen ist lichtbraun, dunkelbraun, grau oder metallig glänzendes Schwarz. Die Ursache dieser Farben ist nach den chemischen Analysen Eisenoxyd (Fe_2O_3), im letzten Falle aber hauptsächlich Manganoxyd (MnO_2). Aus der Höhle sind bisher 35 Säugetierarten (22 Gross- und 13 Kleinsäuger) bekannt. In der Makrofauna dominiert — der Zahl der Individuen nach — der Höhlenbär (71,9%): wir stehen also einer typischen mitteleuropäischen Aurignacienfauna der Gebirgsgegenden gegenüber.

Nach der ersten Probegrabung berichtete *Lambrecht* über die folgenden acht Vogelarten aus dem oberen gelben Höhlenlehm (17; p. 277—78)

Anas boschas L.

Cerchneis tinnunculus L.

Tetrao urogallus L.

Tetrao tetrix L.

Lagopus albus *Keys. et Blas.*

Lagopus mutus *Mont.*

Nyctea ulula L.

Nucifraga caryocatactes macrorhyncha *Brehm.*

Diese Angaben sind offenkundig in Vergessenheit geraten, denn wir finden bei *Mottl* in der zusammenfassenden Faunenliste (13; p. 50) nur fünf Vogelarten aufgezählt, — von denen sogar drei von *Lambrecht* schon früher bestimmte Formen fehlen:

Lagopus albus *Keys. — Blas.*

Lagopus mutus *Mont.*

Tetrao tetrix L.

Tetrao urogallus L.

Cerchneis tinnunculus L.

Wie ersichtlich, waren also die aus den früheren Grabungen stammenden Vogelreste sehr spärlich. Ganz anders steht es aber mit den Resultaten der jüngsten Grabungen. Als ich das reiche Material von *Vértes*, dem Leiter der Grabungen zwecks Bestimmung übernahm, hatte ich vor Allem viele Schwierigkeiten zu überwinden. Das von *Lambrecht* mit grossem Fleiss gesammelte Komparativ-osteologische Material wurde nämlich zur Zeit der militärischen Operationen des Weltkrieges in Budapest im Gebäude der Ungarischen Ornithologischen Centrale durch Brand vernichtet. Zum Glück konnte ich aber die osteologische Sammlung der Ornithologischen Sektion des Naturhistorischen Museums zu Budapest benützen. In jenen Fällen,

in welchen mir kein rezentes Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, bediente ich mich mit dem Vergleich des von *Lambrecht* bestimmten fossilen Materials von *Pilisszántó*, *Remetehegy* u. s. w. Ausserdem waren viele, zerstreute Literaturangaben (so verschiedene Veröffentlichungen von *Kessler*, *Nehring*, *Boule*, *Studer*, *Bate*, *Lambrecht*, *Stehlin* u. a.), hauptsächlich aber die klassische Monographie von *Milne-Edwards* (26) mir sehr zur Hilfe. So gelang es mir den grösseren Teil des Knochenmaterials zu identifizieren.

Gelegentlich der Bearbeitung des Materials waren *Greschik* und *Kretzoi* mir gütigst zur Hilfe. Diese bestand einerseits darin, dass sie mir das rezente und fossile Material zur Verfügung stellten, andererseits aber, erwiesen sie mir die Zuvorkommenheit bei Bestimmung einzelner Belegstücke Fachgutachten zu erteilen. An dieser Stelle möchte ich ihnen dafür meinen aufrichtigen Dank aussprechen.

Bei Beschreibung der einzelnen fossilen Überreste folgte ich der *Harterl'*-schen systematischen Reihenfolge (11) welche auch *Schenk* in seinem Namensverzeichnis benützte (35).

Neben den gegenwärtig allgemein anerkannten wissenschaftlichen Benennungen erwähne ich überall — zwecks leichter Orientierung — die in paläornithologischen Werken häufiger vorkommenden Synonymen. Die Abbildungen wurden nach Originalaufnahmen mit möglichster Genauigkeit gefertigt.

Es wurden also aus dem braunen Lehm der pleistozänen Auffüllung der Höhle die folgenden Vogelarten bestimmt :

1. *Corvus corone* L.
2. *Coloeus monedula* L(.
3. *Pica pica* (L.).
4. *Nucifraga caryocatactes* (L.).
5. *Pyrhocorax graculus* (L.).
6. ? *Sturnus* sp.
7. ? *Coccothraustes coccothraustes* (L.).
8. ? *Pinicola enucleator* L.
9. *Loxia curvirostra* L.
10. *Alaudida*.
11. *Turdus viscivorus* L.
12. *Hirundo rustica* L.
13. *Apus apus* (L.).
14. *Dryobates major* (L.).
15. *Nyctea sive Bubo* sp.
16. *Asio flammeus* *Pontopp.*
17. *Aegolius funereus* (L.).
18. *Surnia ulula* (L.).
19. *Falco subbuteo* L. sive *columbarius aesalon Tunst.*
20. *Falco vespertinus* L.
21. *Falco tinnunculus* L.
22. *Anas platyrhyncha* (L.).
23. *Charadriida*.
24. *Porzana porzana* (L.).
25. *Crex crex* L.
26. *Tetrao urogallus* L.

27. *Lyrurus tetrrix* (L.).
 28. *Lagopus mutus* Montin.
 29. *Lagopus lagopus* (L.).

1. *Corvus corone* L. — Distales Bruchstück des linken Tarsometatarsus. Grösste Breite der Epiphyse 6,7 mm.

Die Benennung *C. corone* L. soll als Sammelname gelten. Nebelkrähe und Rabenkrähe sind nämlich in modernen Handbüchern als ein Formenkreis behandelt (siehe z. B. 29; I. p. 5), und die zwei Arten oder Unterarten können auch osteologisch nicht von einander getrennt werden. Diese Auffassung bestätigt übrigens die Tatsache, dass von der Kreuzung der zwei Formen immer mehr Beweise geliefert werden. (25; 38; u. s. w.)

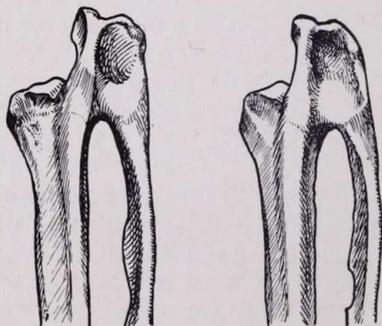
2. *Coloeus monedula* (L.). — Ein distales Fragment des linken Tarsometatarsus mit ± 5 mm Epiphysenbreite. Zwei Ulnae mit 58,0 und 57,5 mm Länge reihe ich wegen ihrer schlanken Gestalt eher zu *Coloeus* als zu *Pyrrhocorax* ein.

3. *Pica pica* L. (Synonym: *Pica rustica* Scop.) — Ein vollständiger, rechter Tarsometatarsus mit 49 mm grösster Länge, 7 mm Breite am Proximal-, 5 mm Breite am Distalende. Leider konnte ich die Tarsometatarsi der kleineren Corviden wegen Mangel an Vergleichsmaterial von *Pyrrhocorax* und *Nucifraga* nicht einer ähnlichen Untersuchung unterwerfen, wie es bei den Humeri möglich war (siehe unten), *Studer's* diesbezügliche Beschreibung (32; p. 203—5) bedarf auch einer Ergänzung.

4. *Nucifraga caryocatactes* (L.). — Ein vollständiger linker Metacarpus (grösste Länge 27,5 mm). Einige Fragmente von Tarsometatarsi gestatten keine verlässliche Bestimmung.

Dem vorhandenen Material nach unterscheiden sich die morphologisch einander sehr nahe stehenden Metacarpi von *Garrulus* und *Nucifraga* dadurch, dass der Fornix metacarpi bei *Garrulus* schmaler ausgebildet ist, als bei *Nucifraga*. (Fig. 15.) Ob dieses Merkmal wahrhaft spezifisch ist, kann nur auf Grund einer grösseren Anzahl von Vergleichsmaterial verlässlicher entschieden werden.

5. *Pyrrhocorax graculus* (L.) (Syn.: *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.) falsch!, *P. alpinus* Vieillot). — Bevor der Beschreibung der sehr spärlichen Überreste aus der Höhle von Istállóskő, möchte ich auf einige — mit dieser Art verknüpfte —, nomenklatorische Schwierigkeiten hinweisen. Die Nomenklatur der Alpendohle und Alpenkrähe ist in der Literatur stellenweise, in der paläontologischen Literatur dagegen völlig verwirrt. Das bezieht sich nicht nur auf die wissenschaftlichen, sondern auch auf die deutschsprachigen Benennungen [so finden wir z. B. bei



15. ábra. Bal metacarpus distalis része a mediális oldalról

A. (*Nucifraga caryocatactes* L.; B) *Garrulus glandarius* L., recens

Distal part of left metacarpus, seen from medial side

A) *Nucifraga caryocatactes* L.; B) *Garrulus glandarius* L., recent

Reichenow folgende Namen: Steinkrähe („mit rotem Schnabel“) und Alpenkrähe („mit gelbem Schnabel“) 31; II. p. 320.]

Nach *Hartert* (11; I. p. 36, auch Fussnote) beschrieb *Linné* die Alpendohle („mit gelbem Schnabel“) in der *Systema Naturae* Ed. XII. 1766. p. 158 unter *Corvus graculus*, mit eindeutiger Diagnose. In derselben Auflage (Ed. XII. 1766. p. 158) dagegen finden wir als *Corvus pyrrhcorax* ein Gemisch beschrieben. Im Jahre 1816 wurde dann die Art von *Viellot* unter dem Namen *Pyrrhcorax alpinus* mitgeteilt. Die Alpenkrähe („mit rotem Schnabel“) wurde dagegen von *Linné* (*Sys. Nat.* Ed. X. 1758. p. 118) unter dem Namen *Upupa pyrrhcorax* beschrieben, jedoch erwähnt *Brehm* (1866) die Art unter Anderen als *Fregilus graculus major* [*Fregilus graculus Cuvier*, *Règne Animal*, 1817 p. 406, und *Graculus graculus Sharpe* *Catalogue of Birds* Brit. Mus. Vol. III. p. 146. 1877. (23; p. 4.)] und *Boule* (2; p. 314.) als *Coracia gracula Gray* (ohne Jahreszahl).

So geschah es, dass die Alpendohle und Alpenkrähe ebenso unter der Benennung *Pyrrhcorax (L.)* oder *P. graculus (L.)* erwähnt werden, obgleich die Nomina valida nach den obigen Daten ganz klar sind: für die Alpendohle *P. graculus (L.)* und für die Alpenkrähe *P. pyrrhcorax (L.)*. Diese Namen werden heutzutage in der ornithologischen Literatur allgemein anerkannt, trotzdem nehmen die Paläontologen meist keine Kenntnis davon. In der ungarischen paläontologischen Literatur finden wir die Alpendohle unter zwei Namen erwähnt:

Pyrrhcorax pyrrhcorax (L.) aus folgenden Fundorten: Felsnische von Remetehegy (15; p. 399) Höhlen von Pállfy (8; p. 65, 18; p. 428), Peskő (17; p. 281), Bajót, Öregkő (= später Jankovich-Höhle) (18; p. 425, 14; p. 106) und Balla (17; p. 276).

Pyrrhcorax alpinus Viellot aus der Felsnische von Pilisszántó (18; p. 429, 16; p. 505) und Puskaporos (20; p. 206), den Höhlen von Hidegszamos (19; p. 193), und Kiskevély (19; p. 191) und von Püspökfördő (5; p. 70).

Der Ursprung der fehlerhaften Benennungen mag wohl die Tatsache sein, dass der erste Name in den gebräuchlichsten ungarischen Vogel-Monographien von *Chernel* (6; p. 572) und *Madarász* (24; p. 11 und 462) auch falsch aufgenommen wurde. Die Verwirrung wird noch dadurch grösser, dass *Lambrecht* die aus den Höhlen von Kiskevély und Hidegszamos stammenden Knochenreste in seiner ungarischen Publikation als Alpendohle (havasi csóka), in deren deutschen Übersetzung dagegen als Alpenkrähe bezeichnete. (19; p. 181, 184 und p. 191; 193.) Es mag wohl diesem Irrtum zugeschrieben werden, dass *Lambrecht* in seinem Handbuch (22; p. 784) alle europäischen Alpendohlenreste unter dem Namen *P. pyrrhcorax (L.)* als Alpenkrähe, die spärlichen Alpenkrähenreste dagegen als Alpendohle, *P. graculus (L.)* aufgezählt hatte.

In einigen europäischen fossilen Vogelfaunen, deren Beschreibung mir zugänglich war, fand ich die Alpendohle unter dem Namen *P. alpinus Viellot* bei *Milne-Edwards* (26; I. p. 401, 594–5), *Lydekker* (23; p. 4), *Woldrich* (40; p. 620), bei *Boule* (2; p. 313) nur als Synonym, *Schlosser* (36; p. 436), *Studer* (32; p. 201), *Bate* (1; p. 97, 105, *P. alpinus (L.)* sic!), *Lambrecht* (21; p. 791, deutsch wiederum Alpenkrähe!). *Stehlin* (7; p. 168, bei ihm die Alpenkrähe (franz.: crave) *Graculus graculus L.* genannt und *Čapek* (4; p. 940).

Pyrrhocorax pyrrhocorax (L.) bei *Del Campana* (3; p. 19), nicht sicher *Dohle*, *Schaub* (34; p. 632) und bei Anderen (vergl. Höhlenkatalog in 41) wo man es zumeist nicht weiss, um welche Art es sich handeln kann.

Nach dieser lückenhaften (wie erwähnt, waren mir viele Veröffentlichungen nicht zugänglich), jedoch vielleicht nicht ganz überflüssigen Abweichung betrachten wir die Reste dieser Art von Istállóskő.

Ein vollständiger, linker Humerus und höchstwahrscheinlich auch ein proximales Bruchstück eines Tarsometatarsus und ein Coracoid kann hierher eingereiht werden.

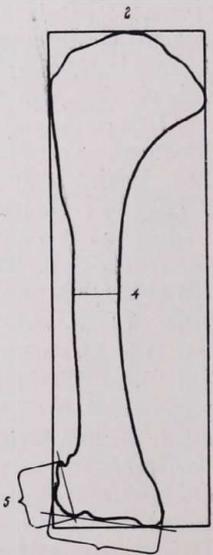
Wegen mangelhaften Vergleichsmaterials (ich besitze bedauerlicherweise kein vollständiges Skelett der Alpendohle, sondern nur ein Sternum) suchte ich in der Literatur Daten und Abbildungen über den Oberarmknochen dieser Art. Ich fand einige gute Illustrationen (*Milne-Edwards, Bate, Boule, Stehlin, Studer* etc.). Bei *Bate* (1; p. 97, fig. 24/4–5) und *Boule* (2; Pl. XXXIX) befinden sich die Humeri aller zwei Arten abgebildet. Der Vergleich des ungarischen Materials mit diesen überzeugte mich davon, dass in unseren pleistozänen Ablagerungen — den bisherigen Forschungen gemäss — ausschliesslich die Alpendohle vorkam. Die den Darstellungen beigefügten Beschreibungen waren jedoch zur befriedigenden Bestimmung des Stückes von Istállóskő nicht genügend. Die von *Boule* erwähnte *Milne-Edwards'sche* Abhandlung war mir nicht zugänglich (2; p. 313) und daher stand mir die einzige — zwar nicht genügend exakte — Beschreibung *Studer's* zur Verfügung (32; p. 202). Es sei aber erwähnt, dass eben *Studer* das Bestimmen eines Elster-Oberarmknochens verfehlte (es ist auf der Tafel XXXII. fig. 29–32 gut zu sehen), das später auch *Stehlin* berichtigte (33; p. 25 Fussnote).

Ebenso finden wir auch bei *Boule* die fehlerhafte Bestimmung eines Corviden-Humerus. Auf seiner ausgezeichneten Abbildung ist es klar ersichtlich (2; Pl. XXXIX. fig. 28), dass er einen Oberarmknochen mit Dohlencharakter — als von der Elster stammend — bestimmte. *Boule* war jedoch ein gewissenhafter Forscher und schrieb im Texte darüber vorsichtig das Folgende (2; p. 315): „Après quelques hésitations, je me suis décidé pour la Pie parce que mes échantillons sont identiques à deux os de Lacombe-Tayac et de Gourdan déterminés comme tels par A. Milne-Edwards.“

Der Ursprung des Fehlers bestand in beiden Fällen darin — wie es im Folgenden erörtert wird — dass die Höhe des Processus supracondyloideus unbeachtet blieb.

Deshalb entschloss ich mich die Humeri der kleineren Corviden einer eingehenderen Analyse zu unterziehen. Um dieser Untersuchung eine exakte Basis zu versichern, unternahm ich an den mir zur Verfügung stehenden rezenten und fossilen Humeri folgende Messungen (Siehe Fig. 16.):

1. Grösste Länge.
2. Grösste Breite der proximalen Epiphyse.



16. ábra. Humerus mérése a Corvidák-nál. Magyarázat a szövegben
Measuring humerus of Corvidae (See Text)

3. Grösste Breite der distalen Epiphyse.
4. Breite der Diaphyse in der Mitte des Knochens.
5. Höhe des Processus supracondyloideus.

Maasstabelle der Humeri

	1	2	3	4	5	
Coloeus monedula (L.) rezent	47,5	14,5	11,0	4,4	6,4	
Coloeus monedula (L.) rezent	48,8	15,4	11,1	4,6	6,2	
Coloeus monedula (L.) rezent (Zwergform)	41,4	13,4	10,0	4,2	5,7	
Coloeus monedula (L.)	*	50,8	13,7	11,3	4,2	6,2
Pyrrhcorax graculus (L.) ...	***					
fossil, Höhle v. Pince	44,4	13,5	11,6	5,0	6,7	
Pyrrhcorax graculus (L.) ...	**					
fossil, Pilisszántó	43,0	±13	12,6	5,3	6,5	
Pyrrhcorax graculus (L.) ..	**					
fossil, Pilisszántó	—	—	12,3	5,2	6,4	
Pyrrhcorax graculus (L.) .	*					
rezent	41,6	12,5	10,2	4,6	6,2	
Pyrrhcorax graculus (L.) .	*					
fossil	44,6	13,2	12,0	5,0	5,9	
Pyrrhcorax graculus (L.)	*					
foss. Höhle v. Istállóskő	41,8	±13	10,9	4,9	6,0	
Pica pica (L.) rezent	44,7	13,0	11,0	4,1	4,8	
Pica pica (L.) rezent	42,3	12,6	10,4	4,1	4,7	
Pica pica (L.) rezent	43,0	12,5	10,2	3,9	5,2	
Pica pica (L.) rezent	41,6	12,4	10,9	4,0	5,2	
Pica pica (L.) rezent	44,4	13,0	11,3	4,2	5,4	
Garrulus glandarius (L.) rezent	40,6	12,0	10,3	3,6	5,1	
Garrulus glandarius (L.) rezent	42,3	13,2	10,0	4,1	5,4	
Garrulus glandarius (L.) rezent	40,7	12,0	10,0	3,8	5,4	
Nucifraga caryocatactes (L.) rezent	40,2	12,8	9,8	3,8	4,9	
Nucifraga caryocatactes (L.) rezent	42,1	12,6	10,0	3,8	5,0	
Nucifraga caryocatactes (L.)	**					
fossil, Pilisszántó	40,4	11,5	10,3	4,0	5,0	
Nucifraga caryocatactes (L.)	**					
fossil, Pilisszántó	40,3	11,8	10,1	4,1	±5	

* An den Abbildungen von *Studer* gemessen.

** Von *Lambrecht* bestimmt.

*** Von *Motll* bestimmt.

Aus dieser Übersicht der Messungen ist es wohl erklärlich dass man die Humeri in zwei Gruppen einteilen kann:

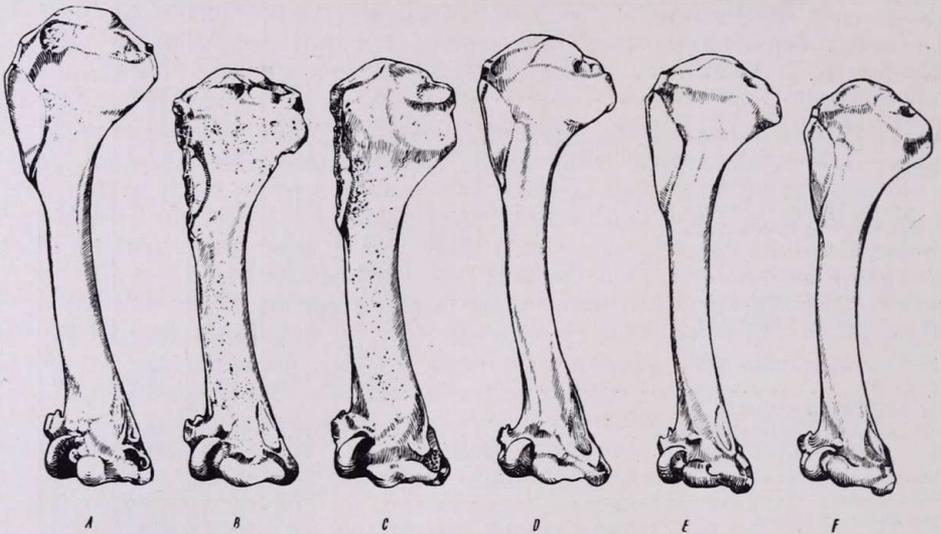
1. Processus supracondyloideus 5,7 mm, oder höher, Diaphyse breiter als 4,2 mm: *Coloeus* und *Pyrrhcorax*.

2. Proc. supracondyloideus niedriger als 5,5 mm, Diaphyse schmaler als 4,2 mm: *Pica*, *Garrulus* und *Nucifraga*.

Innerhalb der ersten Gruppe weichen *Coloeus* und *Pyrrhcorax* der Breite der Diaphyse nach (jedesmal im Verhältnis zur grössten Länge!) von einander.

Pica weicht von *Garrulus* und *Nucifraga* gut ab, nicht nur in den Maassen, sondern auch morphologisch, hauptsächlich in der Gegend der proximalen Epiphyse, das an der Abbildung gut zu sehen ist.

Nucifraga und *Garrulus* sind schon umständlicher von einander zu unterscheiden. Bei *Nucifraga* ist der Humerus meist etwas kürzer (siehe Maasstabelle), doch die Maasse gehen in die des *Garrulus* über. Von *Nucifraga* besitze ich nur zwei rezente Skelette: — es wäre daher bedenklich eine entscheidende Folgerung daraus zu ziehen, jedoch scheint es mir, dass die Verschiedenheit in der proximalen Epiphyse zu suchen ist.



17. ábra. Kisebb Corvidák bal humerusának lateralis oldala

A) *Coloeus monedula* L., recens; B) *Pyrrhocorax graculus* L., fossilis Istállóskőről; C) *Pyrrhocorax graculus* L., fossilis Pilisszántóról; D) *Pica pica* L., recens; E) *Garrulus glandarius* L., recens; F) *Nucifraga caryocatactes* L., recens

Lateral side of left humerus of the smaller Corvidae

A) *Coloeus monedula* L., recent; B) *Pyrrhocorax graculus* L. fossile from Istállóskő; C) *Pyrrhocorax graculus* L., fossile from Pilisszántó; D) *Pica pica* L., recent; E) *Garrulus glandarius* L., recent F) *Nucifraga caryocatactes* L., recent

Auf Grund der Ergebnisse meiner Untersuchungen kann ich also den Humerus von Istállóskő ungeachtet des Mangels an Vergleichsmaterial mit grösster Wahrscheinlichkeit als Überrest der Alpendohle bestimmen. Übrigens könnte ich nur noch an eine Zwergform von *Coloeus* denken (siehe Maasstabelle). Die kleineren Verschiedenheiten jedoch, die das Stück von dem von Pilisszántó unterscheiden, dürften — nach meiner Beurteilung — nur der individuellen Variation zuzuschreiben sein.

Es wäre interessant zu prüfen, ob die verschiedene Ausbildung des Proc. supracondyloideus (lateralis Humeri) mit dem Flugvermögen der einzelnen Species in unmittelbarem Zusammenhang steht, oder stehen wir nur einem erblichen generischen Merkmal gegenüber, das bei den verschiedenen Anpassungsprozessen in der Geschichte der einzelnen Arten unverändert blieb. Der Proc. supracondyloideus ist nämlich der Insertionspunkt verschiedener, beim Fliegen wichtiger Muskeln. (Nach *Gadow*, 10; p. 268 ff.: *Musculus ectepicondylo-ulnaris*, *M. ectepicondylo-radialis*, *M. extensor metacarpi ulnaris*, *M. flexor metacarpi ulnaris*, *M. extensor digitorum*.)

Die Bestimmung des Tarsometatarsus-Bruchstückes und des Coracoides ist unsicher.

6. ? *Sturnus* sp. — Distale Fragmente des linken und rechten Tarsometatarsus können vielleicht hierher gerechnet werden.

Fringillidae: Wie das schon *Milne-Edwards*, *Capek*, *Studer*, *Lambrecht* u. A. bemerkten, ist diese Vogelgruppe osteologisch viel zu homogen, um spezifische Merkmale zu finden, die die eine Art von der Anderen trennen. In der Mehrzahl der Fälle bleiben nur die Maasse übrig, die als eine rücksichtswürdige Vergleichsunterlage gelten können. Deswegen konnte ich die hierher gehörigen Überreste entweder nur mit annähernder Sicherheit, oder überhaupt nicht bestimmen.

7. ? *Coccothraustes coccothraustes* (L.) (Syn.: *C. vulgaris* Pall.). — Ein rechter, defekter Humerus ohne distale Epiphyse und eine vollständige rechte Ulna. Die Letzte misst *a*) 28,0 mm Länge, *b*) 3,9 mm Breite am Proximal, *c*) 3,2 mm Breite am Distalende. Dieselben Maasse sind bei rezenten *Pyrrhula pyrrhula* L. (12 Exemplare) die Folgenden: *a*) 23,6—25,8 mm, *b*) 3,2—3,6 mm, *c*) 2,6—2,9 mm, bei rez. *C. coccothraustes* (L.) (7 Exemplare): *a*) 27,4—29,0 mm, *b*) 4,1—4,4 mm, *c*) 3,2—3,4 mm, bei *Loxia curvirostra* L. (4 Exemplare) *a*) 23,6—24,9 mm, *b*) 3,6—3,8 mm, *c*) 2,8—2,9 mm. *Pinicola enucleator* L. (Literaturangaben) *a*) 27,5—28,5 mm, *b*) —, *c*) —. Es kann sich also auch um *Pinicola* handeln.

8. ? *Pinicola enucleator* L., — Zwei linke Humeri und eine rechte Ulna (27,1 mm lang, kräftiger gebaut als die des *Coccothraustes*), deuten auf einen Hackengimpel oder auf eine andere Art von gleicher Grösse hin.

Infolge Mangel an rezentem Vergleichsmaterial verglich ich die Humeri mit drei aus der Felsnische von Pilisszántó gesammelten und von *Lambrecht* bestimmten Oberarmknochen. — Die Maasse stimmen aber nicht ganz überein, und am Distalende ist auch eine geringe morphologische Abweichung zu beobachten.

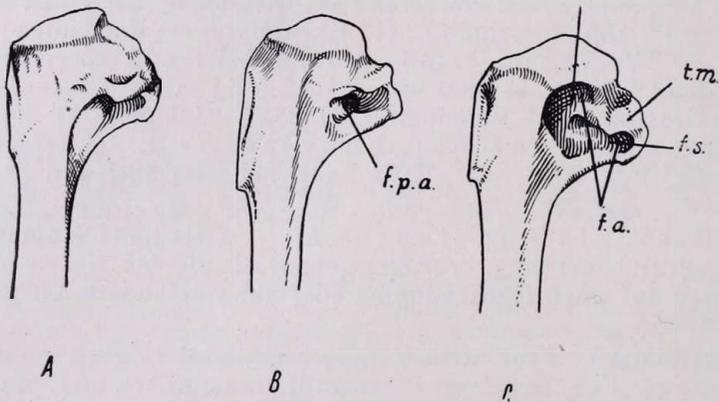
Es wurden dieselben Maasse aufgenommen, welche bei den Corviden: 1. Grösste Länge; 2. Breite der proximalen Epiphyse; 3. der Diaphyse, und 4. der distalen Epiphyse (Siehe Fig. 2, Nr. 1—4.):

		1.	2.	3.	4.
Pilisszántó	1. Exemplar	23,0	7,5	2,2	5,8
Pilisszántó	2. Exemplar	22,6	7,5	2,3	5,7
Pilisszántó	3. Exemplar	23,0	—	2,2	5,4
Istállóskő	1. Exemplar	22,9	7,0	2,4	6,0
Istállóskő	2. Exemplar	22,3	7,3	2,4	6,4

9. *Loxia curvirostra* L. — Zwei vollständige linke und rechte Coracoiden und ein beschädigter linker Tibiotarsus, der vielleicht auch zu dieser Species gehört. Grösste Länge des Coracoides 20,3 und 19,6 mm, dieselbe bei rezenten Kreuzschnäbeln (4 Exemplare) 20,0—22,7 mm beim Gimpel (13 Exemplare) 16,5—19,0 mm, bei *Fringilla montifringilla* (1 Exemplar) 17,0 mm, bei *Fr. coelebs* (2 Exempl.) 17,3—17,7 mm, bei *C. coccothraustes* (7 Exemplare) 23,1—24,3 mm.

10. *Alaudidarum* gen. et sp. indet. — Ein vollständiger linker Humerus, mit 24,8 mm grösster Länge.

Bevor ich den Versuch machte den Humerus zu bestimmen, bemühte ich mich hinreichende Daten in der Literatur über die Humeri der kleineren Passeres aufzufinden. So fand ich bei *Studer* das Folgende (33; p. 205.): „Wie *Milne-Edwards* gezeigt hat, besitzt das proximale Ende des Humerus bei den Fringilliden, Sylviiden und Turdiden neben der Subtrochantengrube noch eine tiefe Tricepsgrube, welche von dieser durch eine Scheidewand getrennt wird.“ Da mir die topographische Auswertung der Bezeichnungen „Subtrochantergrube“ und „Tricepsgrube“ auf Grund der anatomischen Werke von *Gadow* (10) und *Fürbringer* (9) in befriedigender Weise nicht möglich war schlug ich in der Monographie *Milne-Edwards'* nach, dessen diesbezügliche Daten wohl auch der Beschreibung *Studer's* zugrunde lagen. Wir finden hier darüber die Folgenden (26; II. p. 348): „chez le Gros-Bec [*Coccothraustes coccothraustes* (L.)] et le Bec-fin [*Regulus cristatus* (L.)] on. . . remarque une très large et très profonde



18. ábra. A jobb humerus proximalis epiphysise a medialis oldalról
 A) *Lanius minor* Gm., recens; B) *Alauda arvensis* L., recens; C) *Emberiza calandra* L., recens
 f. p. a. = fossa pneuma-anconaea; f. s. = "fosse soustrochantérienne"; d. t. = "dépression tricépitale"; f. a. = fossa anconaea "tricépitale fossa"; t. m. = tuberculum mediale
 Proximal epiphysis of right humerus, seen from medial side

[dépression tricépitale supérieur] qui est séparée de la fosse soustrochantérienne par une cloison peu élevée. Chez les Merles, cette dépression est moins profonde que dans les genres préents."

Nach gehöriger Prüfung der *Milne-Edwards'* Abbildungen und des diesbezüglichen Knochenmaterials wurde mir die Sache schon klar.

So sind unter Anderen bei den von *Studer* und *Milne-Edwards* erwähnten Vogelgruppen die beiden Gruben gut ausgebildet, sie sind jedoch durch das Tuberculum mediale (bei *Studer* „Scheidewand“, bei *Milne-Edwards* in zitiertem Falle „cloison“ genannt, siehe Fig. 4; C, t. m.) nicht völlig von einander getrennt, und daher von den Anatomen allgemein als eine einheitliche Mulde betrachtet.

Fürbringer, der die Anatomie des Oberarmknochens mit grösster Gewissenhaftigkeit studierte, nennt (9; p. 208) diese Mulde im Falle, wenn ein Foramen pneumaticum vorhanden ist, Fossa pneumo-anconaea (od. F. pneumo-tricépitale), da die Insertionsfläche des Musculus anconaeus (seu

triceps) sich teilweise hier befindet. Sie ist identisch mit der Fossa pneumatica, Pneumatic fossa von *Owen* und *Marsh*. Die Bezeichnung „fosse trochanterienne“ von *Milne—Edwards* beschränkt sich aber auf einen engeren Raum, da es sich hier nur um den unter dem Tuberculum mediale (bei ihm trochanter interne od. nur einfach „cloison“ genannt) liegenden Teil der Fossa handelt. (Fig. 18; *B*) f. p. a. und *C*) f. s. — „Subtrochantergrube“ bei *Studer*.) — Der über dem Tuberculum mediale fallende Teil heisst in solcher Erklärung „dépression tricripital“ (M.—E.) oder deutsch „Tricepsgrube“ (ST.) (Fig. 18; *C*) d. t.). Diese Benennung scheint doch nicht genau zu sein, denn die Insertionsfläche des *M. triceps brachii* beschränkt sich nicht nur auf diese kleine Grube, sondern auch auf die ganze proximale Region der medialen Oberfläche des Humerus. Deswegen wäre es richtiger von dem oberen Teil der Grube zu sprechen. Falls diese Stelle in der mir nicht zugänglichen Literatur noch keine gehörige Benennung erhalten hätte, würde ich die Bezeichnung *Pars supertubercularis Fossae anconae*, nebst der *Pars subtubercularis* desselben vorziehen.

Wenn es keinen Foramen pneumaticum gibt — wie es unter Anderen bei den Fringilliden, Motacilliden, Sylviiden, Turdiden u. s. w. der Fall ist — benennt *Fürbringer* (9; p. 209) die Grube ganz logisch *Fossa anconae*. (Unter Anderen identisch mit *Watson's Tricripital fossa*! (9; p. 209, Fussnote).

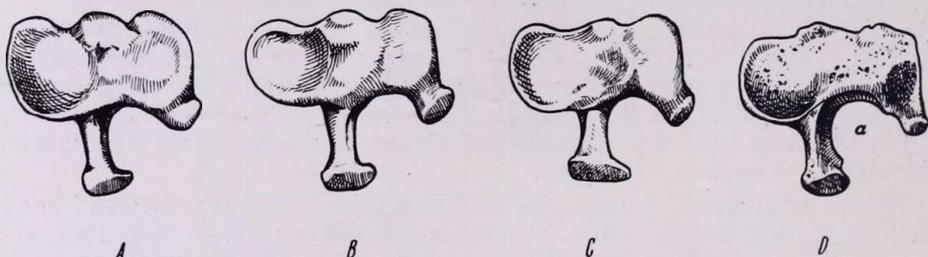
Der topographische Wert der bei *Lambrecht* (22; p. 42) von einander getrennt aufgezählten *Fossa pneumo-anconae* (mit Synonymen) und *Fossa tricripitalis* ist also mit der Berücksichtigung des vorher Mitgeteilten annähernd identisch.

Kurz zusammengefasst: fosse soustrochanterienne (*Milne—Edwards*) Subtrochantergrube (*Studer*), vorgeschlagen: *Pars subtubercularis + dépression tricripital* (M.—E.), *Tricepsgrube* (ST.), vorgeschlagen: *Pars supertubercularis = Fossa anconae* (*Fürbringer*).

Unter Anderen fehlt die *Pars supertubercularis Fossae anconae* („*Tricepsgrube*“) bei den Laniiden, Alaudiden (Fig. 18; *A* und *B*) und Ampeliden. Der Humerus aus der Höhle von Istállóskő mit diesem Merkmale ähnelt am ehesten dem der Alaudiden und ist der Grösse nach zwischen *Alauda* und *Galerida* zu stellen. In der Veröffentlichung von *Shufeldt*, über die Osteologie der *Eremophila alpestris* befinden sich keine Maassangaben (37; p. 645) und die Abbildung allein könnte kaum mit Nutzen zum Bestimmen benützt werden (37; Tab. IV.). Es wäre wohl möglich an eine *Melanocorypha*-Art zu denken, doch würde ich es nicht einmal wagen — infolge Mangel an Vergleichsmaterial — mit völliger Sicherheit die Feststellung aussprechen, dass es sich hier um einen Alaudiden handelt.

11. *Turdus viscivorus L.* — Distale Fragmente einer rechten und zweier linken Humeri, ein linkes Coracoid, distale Epiphysen zweier rechten Ulnae und eine rechte proximale Epiphyse desselben. Die Turdidenreste ähnlicher Grösse wurden von *Lambrecht* ohne Ausnahme mit denen der Misteldrossel identifiziert. *Čapek* (5; p. 71) und auch *Nehring* (28; p. 72) machen jedoch darauf aufmerksam, dass die Skeletteile der einzelnen Turdiden-Arten schwer auseinander zu halten sind. Von der ungefähr gleich grossen Ringamsel (*Turdus torquatus L.*) besass ich kein Vergleichsmaterial. Falls der von *Studer* abgebildete linke Humerus (32; Taf. XXXII. Fig. 9—12) in natürlicher Grösse reproduziert wurde, gehören die Ober-

armknochen mit grösster Wahrscheinlichkeit zur Misteldrossel und nicht zur Ringamsel [distale Epiphysenbreiten 8,2–8,7 und 9,0 mm, bei rezenten Exemplaren (4 Stück) 8,1–8,5 mm]. Die distale Epiphyse ähnelt in Form und Grösse auffallend dem des *Oriolus*. Allerdings ist die proximale Epiphyse bedauerlicherweise bei keinem der Belegstücke vorhanden, deswegen konnte ich die Tiefe des oberen Teiles der Fossa anconaea („Tricepsgrube“) nicht feststellen, die nach *Studer* (32; p. 205) für die Ringamsel charakteristisch ist. Das Coracoid und die Ulnae können auch zur letzteren Species gehören.



19. ábra. A jobb tarsometatarsus distalis epiphysise az alsó oldalról

A) *Dryobates maior* L., recens; B) *D. maior* L., fossilis Istállóskőről;
C) *Picus canus* L., recens

Distal epiphysis of right tarsometatarsus, seen from below

A) *Dryobates maior* L. recent; B) *Dryobates maior* L. fossile from Istállóskő;
C) *Picus canus* L., recent

12. *Hirundo rustica* L. — Ein linker Humerus ohne proximale Epiphyse, weiters ein linker und ein rechter Metacarpus; beide mit sehr charakteristischer, nicht verfehlbarer Form. Der Metacarpus gleicht der Grösse (Länge 15,0 und 16,3 mm) und der Konturen nach dem ungeübten Auge u. a. dem des *Coccothraustes*.

13. *Apus apus* L. [Syn.: *Cypselus apus* (L.), *Micropus apus* (L.)]. — Zwei rechte Ulnae (die eine, vollständige 18,5 mm lang) nach den Abbildungen von *Milne-Edwards* identifiziert (26; Pl. 173 fig. 22–23). *Apus melba* L. nach den Angaben *Stehlin's* ausgeschlossen (7; p. 170, Tab. 8. fig. 21.).

Das zweite Vorkommen in Ungarn. Die Species wurde zu erst von *Čapek* und *Lambrecht* (20; p. 205) aus der ebenfalls im Bükk-Gebirge liegenden Felsnische von Puskaporos bestimmt. Ich habe die Art übrigens während den Grabungen in 1950 in der Umgebung der Höhle beobachtet.

14. *Dryobates major* (L.) (Syn.: *Dendrocopus major* (L.)). — Ein rechtes Fragment und zwei linke Bruchstücke der Ulna, zwei proximale und ein distales Fragment des rechten, und ein distales Bruchstück des linken Tarsometatarsus.

Die grössten Breiten der distalen Epiphysen der Tarsometatarsi überragen die des — zwar sehr spärlichen — rezenten Vergleichsmaterials (ein Exemplar!): fossil: 4,7 und 4,9 mm, rezent 4,2 mm. Sie stehen also diesbezüglich dem Grauspechte näher (4,9 mm), morphologisch zeigen sie jedoch ausdrücklich die *Dryobates*-Merkmale (siehe Fig. 19.).

Eine bemerkenswerte Tatsache ist es, das heutzutage im Bükk-Gebirge nach meinen Beobachtungen *D. medius* häufiger vorkommt, als *D. major*; *D. leucotus* und *D. minor* sind dagegen viel seltener als die Vorigen.

Demgegenüber wurde von ungarischen pleistozänen Fundorten hauptsächlich *D. major* bestimmt, *D. medius* in zwei Fällen, *D. leucotus* aber, deren Vorkommen hauptsächlich zu erwarten ist, überhaupt nicht angedeutet. Im besitz eines reicheren Vergleichsmaterials wäre es wünschenswert, die diesbezüglichen Reste einer Revision zu unterziehen.

1. *Nyctea* seu *Bubo* sp. — Eine Krallen der hinteren Zehe einer grossen Eule kann ich wegen Mangel an Vergleichsmaterial bezüglich der Schneeeule nicht sicher bestimmen.

16. *Asio flammeus Pontopp.* (Syn.: *Asio accipitrinus* Pall., *Brachyotus palustris* Bp.) — Zwei distale Bruchstücke der linken Tarsometatarsi sind der Form nach mit denen von *Asio otus* und *Syrnium aluco* gleich etwas stärker gebaut als bei der Vorigen, jedoch schlanker als bei der letzteren Species. Mit selektierender Bestimmungsmethode und auf Grund der Milne—Edward'schen Abbildungen (26; Pl. 189. fig. 12—13) bestimmte ich die Stücke als die Überreste der Sumpfohreule; (distale Epiphysenbreite auf der Abbildung gemessen 10,2 mm, bei meinen Belegstücken 10,0 und 10,7 mm).

17. *Aegolius funereus* L. (Syn.: *Nyctala tengmalmi* Gm.) — Ein etwas defekter, rechter Tarsometatarsus stimmt in allen Einzelheiten mit denen aus der Felsnische von Pilisszántó von Lambrecht bestimmten Stücken überein. Grösste Länge bei dem von Istállóskő 23,0 mm, bei den Exemplaren von Pilisszántó 22,3 mm und 22,5 mm, die Breite der proximalen Epiphyse hier 6,3, dort 5,8 und 6,3 mm, die Diaphyse an der engsten Stelle in allen drei Fällen 3,6 mm. (Distale Epiphyse meines Exemplares lädiert.)

18. *Surnia ulula* (L.) (Syn.: *Strix ulula* L., *Surnia borealis* Lesson, *Strix nisoria* Mayer et Wolf.) — Einen rechten, vollständigen und einen linken beschädigten Tarsometatarsus konnte ich auf Grund der Milne—Edward'schen Abbildungen (26; Pl. 189. fig. 14—17) und Maassangaben mit dieser Species ohne Zweifel identifizieren. Das Ausschliessen anderer Arten war mit Hilfe der gut brauchbaren Nehring'schen Maastabelle (27; p. 102) möglich. Grösste Länge der Istállóskőer Exemplare ist 24,8 und 25,9 mm, Breite der proximalen Epiphyse 9,8 und 9,6 mm, der distalen in beiden Fällen 10 mm.

Scheinbar war neben der Sumpfohreule die Sperbereule die häufigste Eulenart im ungarischen Pleistozän. Die Sumpfohreule ist bis jetzt von 10, die Sperbereule von 6 ungarischen Fundorten bekannt.

19. *Falco subbuteo* L. seu *columbarius aesalon* Tunst. — Ein linkes proximales Bruchstück eines kleinen Tagraubvogels musste ich einer eingehenderen Untersuchungen unterziehen. In dem osteologischen Werke Suschkin's (39) befinden sich zwar die Beschreibungen der Tarsometatarsi der einzelnen Falconiden, (p. 133 F. subbuteo, p. 140 F. vespertinus, p. 144 F. aesalon etc.) er geht jedoch auf solche Einzelheiten nicht ein, die bei der Bestimmung zur Hilfe wären. Um die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten an der proximalen Epiphyse des Tarsometatarsus zu veranschaulichen, lege ich die 6. Abbildung vor.

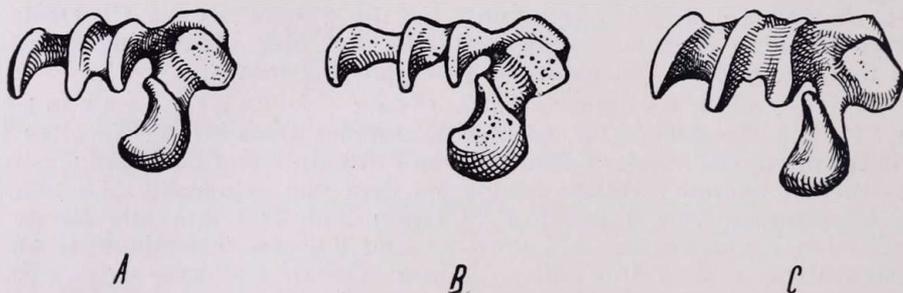
Man achte dabei hauptsächlich auf die Konturen im Ganzen, und auf die Ausbildung der Bucht zwischen der Crista externa Hypotarsi und der inneren, hinteren Spitze des Cavitas glenoidalis internae (Fig. 20. „a“).

Leider lösten sich die Kanten meines Belegstückes bei der Fossilisation auf, so dass dies von der Seite der proximalen Epiphyse dem F. a e s a l o n

ähnelt, obwohl es von der plantaren Fläche gesehen dem *F. subbuteo* näher steht. Deswegen kann ich das Stück in keine der zwei Arten einreihen.

20. *Falco vespertinus* (L.) [Syn.: *Cerchneis vesp.* (L.), *Tinnunculus vesp.* (L.), *Erythropus vesp.* (L.)]. — Ein linker Tarsometatarsus. Der Knochen misst 27,7 mm Länge, 6 mm Breite am Proximal, — 6 mm Breite am Distalende. Dieselben Maasse sind an rezenten Exemplaren (4 Stück) zu treffen: 29,0—29,2, 5,9—6,1 und 5,8—6,1 mm. Bedauerlicherweise steht mir kein Skelett von *F. naumanni Fleischmann* zur Verfügung, mit dessen Tarsometatarsus ich den Überrest vergleichen könnte. Das Auftreten dieser Art während des Pleistozäns wäre wohl zu erwarten.

21. *Falco tinnunculus* L. [Syn.: *Cerchneis tinnunculus* (L.)] Distales Fragment des linken Tarsometatarsus (Breite 7,1 mm).



20. ábra. A bal tarsometatarsus a proximalis epiphysis felől

A) *Falco tinnunculus* L., recens; B) *Falco subbuteo* L., recens; C) *Falco columbarius aesalon* (Tunst.), recens; D) *Falco subbuteo* L. seu *Falco c. aesalon* (Tunst.), fossilis Istállóskőről

Left tarsometatarsus, as seen from proximal epiphysis

A) *Falco tinnunculus* L., recent; B) *Falco subbuteo* L., recent; C) *Falco columbarius aesalon* Tunst., recent; D) *Falco subbuteo* L. seu *Falco c. aesalon* Tunst., fossile from Istállóskő

22. *Anas platyrhynchos* (L.) (Syn.: *Anas boschas* L.) — Die Stockente ist durch einen linken juvenilen Tarsometatarsus repräsentiert (Länge 38,6 mm).

23. *Charadriidarum* gen. et sp. indet. — Ein rechtes Bruchstück des Metacarpus, dem das Metacarpale III. fehlt, und dessen Kanten der Epiphysen bei der Fossilisation teilweise aufgelöst wurden. Der Grösse nach (28,2 mm Länge) stimmt der Knochen ungefähr demjenigen des Rotschenkels [*Tringa totanus* L. = *Totanus calidris* (L.)] (oder der Mittelschnepfe (*Capella gallinago* (L.) = *Gallinago scolopacina* Brehm = *Gallinago gallinago* (L.)) überein, kann aber mit keinem von diesen zwei Arten identifiziert werden.

24. *Porzana porzana* (L.) (Syn.: *Ortygometra porzana* L.) — Ein linker Humerus, — in zwei Stücken gefunden, — gleicht in allen Einzelheiten mit dem des Vergleichsmaterials.

25. *Crex crex* L. (Syn.: *Crex pratensis* Bechst.) — Distales Fragment des linken Coracoide. Es wurde durch Vergleich mit dem Material von Pilisszántó bestimmt.

26. *Tetrao urogallus* L. — Distaler Bruchteil eines linken Tarsometatarsus. Von einigen Bruchstücken der Coracoide und Phalanagen

konnte ich wegen Mangel an Vergleichsmaterial nicht entscheiden, ob es sich hier um das Auerhuhn oder aber um das Birkhuhn handelt.

27. *Tetrao tetrix* L. [Syn.: *Lyrurus tetrix* (L.)]. Acht vollständige Tarsometatarsi (44,5–47,0 mm Länge) und 22 Fragmente derselben konnten bestimmt werden.

28. *Lagopus mutus* Montin (Syn.: *Lagopus alpinus* Vieill.) — Nach *Nehring* (28; p. 72), *Hescheler* (12; p. 119–24), *Studer* (32; p. 173), *Mandach* (30; p. 34), u. A. ist es schwer die Skeletteile der Moor- und Alpenschneehühner auseinander zu halten, nur die Tarsometatarsi beider Arten sind den Maassen nach von einander trennbar. Dagegen bestimmte *Lambrecht* die Schneehuhnreste mit völliger Entschiedenheit. In dieser Frage kann ich keinen entscheidenden Standpunkt einnehmen, denn rezentes Vergleichsmaterial war auch in diesem Falle nicht vorhanden. Demzufolge war ich allerdings darauf angewiesen, dass ich nur die Tarsometatarsi bestimme, die aber zugleich die Mehrzahl des Untersuchungsmaterials bildeten.

So konnte ich auf Grund der *Nehring*'schen (28; p. 72) und *Lambrecht*'schen (17; p. 282) Maassangaben 167 Tarsometatarsi und deren Fragmente zum Alpenschneehuhn (*L. mutus* Mont.) einreihen. Die Länge der Knochen variierte zwischen 30,0 und 35,5 mm, die Mehrzahl dieser war aber 33–34 mm lang. Es befanden sich darunter nur zwei juvenile Exemplare.

29. *Lagopus lagopus* (L.) (Syn.: *Lagopus albus* Gm. od. *L. albus* Keys. et Blas.) — 40 Tarsometatarsi gehören hierher, mit 36,0–41,0 mm Länge.

Ausserdem befinden sich im Material 44 Metacarpi, 55 Tibiotarsi (ausnahmslos die distalen Bruchstücke derselben), 25 Furculae, eine grosse Zahl von Phalangen, 5 Ulnae, 2 Humeri u. s. w. die ich mit ausscheidender Bestimmungsmethode zu den Schneehühnern stelle.

Die Bestimmung des fossilen Materials kann nicht als vollendet betrachtet werden. Viele Stücke sind nur bei grösserem Vergleichsmaterial bestimmbar.

Die Vogelfauna aus der Höhle von Istállóskő ist die erste, verhältnismässig reiche fossile Ornis aus der Zeit der Aurignac-Kultur des ungarischen Spätpleistozäns. Das verleiht ihr einen überaus grossen stratigraphischen Wert, denn reiche Vogelfaunen kannten wir bis jetzt aus Ungarn, und auch aus ganz Europa hauptsächlich nur aus den Magdalénien-Stationen.

Den Charakter der Fauna gibt, — wie in der Mehrzahl der pleistozänen Ablagerungen, — die Dominanz der Tetraoniden, hauptsächlich aber der Moor- und Alpenschneehühner. Die Zusammensetzung der Begleitfauna ist sehr mannigfaltig. Hochgebirgs-, Wald-, Wasser- und Steppenvögel kommen gleicherweise vor. Das können wir nicht nur mit der grossen Befähigung des Vogels zum Ortwechsel, sondern auch mit der Tatsache in Zusammenhang bringen, dass die Höhle von Istállóskő am Rande des Bükk-Gebirges, — d. h. an einer Faciesgrenze liegt. Wir stehen daher einer Gemischfauna gegenüber (also einer Artenliste, die eigentlich die Zusammensetzung der Nahrung der damals in der Höhle hausenden Eulen zurückspiegelt).

Eben deswegen, weil die pleistozänen Vogelfaunen im allgemeinen ein solches Gemisch repräsentieren, — wird den fossilen Vogelfaunen kein stratigraphischer Wert zugeschrieben. Oberflächliche Übersicht bestätigt diese Auffassung: die Vogelfauna scheint uns microstratigraphische Daten nicht zu liefern, die oben erwähnte Dominanz der Tetraoniden und das bunte Bild der Begleitfauna ist fast allgemein in unseren spätpleistozänen Würm-

Ablagerungen. Nur die Fauna der interglazialen (auch „präglazial“ genannten) Fundstellen zeigen einen ganz anderen Charakter, der hauptsächlich mit dem völligen Fehlen der Tetraoniden gekennzeichnet werden kann (siehe z. B. Püspökfördő (5)). Das ist aber schon eine macrostratigraphische Frage.

Wenn jedoch z. B. das Verhältnis der Individuenzahl der, — immer in grosser Zahl anwesenden, — Wald- und Schneehühner im Prozentsatz angegeben wird, bekommen wir ein interessantes Bild. Diese Vogelgruppe macht nicht nur die grosse Individuenzahl, sondern auch ihre ortgebundene Lebensweise, für eine statistische Untersuchung geeignet. Die Methode ist in der ungarischen Literatur nicht neu. Sie wurde schon von *Lambrecht* (15; p. 402) und in weniger konkreten Form von *Éhik* (8; p. 102) angewendet; es waren aber damals noch keine befriedigenden Angaben vorhanden, denn dies geschah zu Beginn der Höhlenforschung in Ungarn. Heutzutage steht es ganz anders.

Ich wählte zwecks Vergleichung aus der reichen Liste der ungarischen Fundstellen drei Fundorte, die unseres heutigen Wissens nach zeitlich nacheinander folgen, deren Material in befriedigender Weise ausgebeutet wurde (das fossile Material der Probegruben kann ein falsches Bild darstellen!) und die geographisch einander nahe liegen (damit Facies-Verschiedenheiten die Ergebnisse nicht fälschen). Alle drei Fundorte befinden sich im Bükk-Gebirge in 5—10 km Entfernung von einander:

A) Höhle von Istállóskő, rötlichbrauner Höhlenlehm. Paläolith-kultur: Hochaurignacien bis Spätaurignacien (Würm I—II. Interstadial). Säugerfauna mit Dominanz des Höhlenbären, ohne die Schneemaus (*Microtus nivalis*) und den Halsbandlemming (*Dicrostonyx torquatus*), mit Alpen- und Steppenelementen, die heutzutage in der Umgebung der Höhle nicht vorkommen.

B) Höhle von Peskő, ziegelroter Höhlenlehm (13; p. 15—17). Paläolithkultur: Magdalénien I. (Würm III., Glazial). Überreste des Höhlenbären spärlich, die Schneemaus und der Halsbandlemming in grosser Zahl vorhanden, mit den oben erwähnten übrigen Elementen.

C) Felsnische von Puskaporos. Gelber Höhlenlehm. (20). Paläolithkultur: Magdalénien II. (Ende des Würm III., Postglazial.). Der Höhlenbär im Aussterben (ein einziger Zahn!), wiederum ohne die Schneemaus und den Lemming, mit charakteristischen Steppenelementen, (*Cricetulus*, *Sicista*, *Alactaga*).

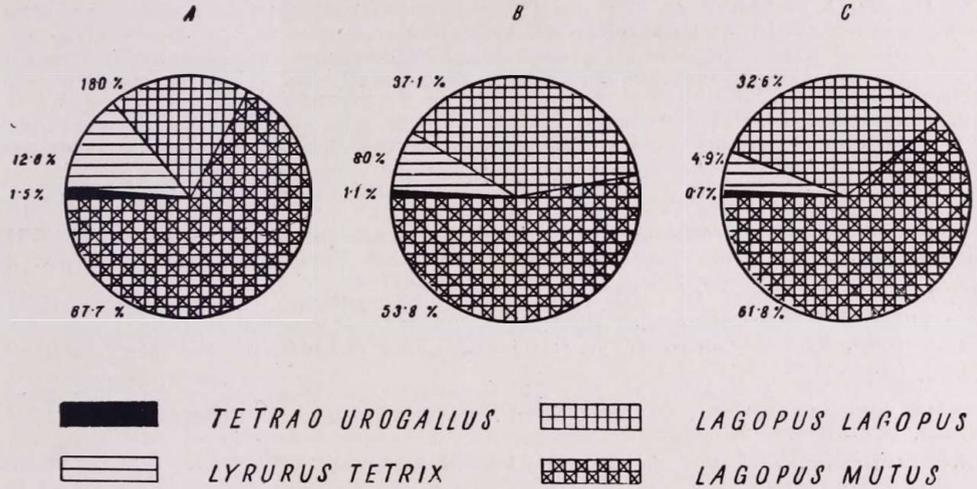
Die Verschiedenheiten sind also in der Säugetierfauna gut ausgeprägt.

Die Individuenzahl der Tetraoniden in diesen Faunen ist annähernd die folgende:

	A.	B.	C.
<i>Tetrao urogallus</i> L.	2	4	4
<i>Lyrurus tetrrix</i> (L.)	17	28	28
<i>Lagopus lagopus</i> (L.)	24	130	176
<i>Lagopus mutus</i> <i>Montin</i>	90	188	333

Falls wir diese Zahlen in Prozentsätzen ausdrücken (siehe Fig. 7), fällt uns auf den ersten Blick die Veränderung im Verhältnis des Alpen- und Moorschneehuhnes auf. Es ist daraus nicht nur, — wie es schon *Lambrecht* gezeigt hatte (17; p. 310—13), — das Zusammenleben des Moorschneehuhnes und der Lemminge ersichtlich, sondern auch der Umstand, dass es schon vom Aurignacien an, bis zum Ende des Magdalénien II. (Postglazial)

in Ungarn nicht selten war, obzwar die Blütezeit der Art in unserem Lande wahrhaft auf das Magdalénien I. fällt. Die Zahl der Alpenschneehühner nahm dagegen, — nur im Verhältnis zur vorherigen Art, — in der Lemmingschicht etwas ab, die Species war aber im Spätpleistozän des Bükk-Gebirges durchgehends recht häufig. Das Alpenschneehuhn gilt in diesem Falle als ein Facies-Anzeiger, denn das Bükk-Gebirge stellt mit seinem felsigen Karstboden das günstigste Biotop des *Lagopus mutus* dar. Diese Folgerung kann auch dadurch unterstützt werden, dass z. B. im fossilen Material aus der Felsnische von Pilisszántó, die in der Nähe des breiten Tales von Solymár liegt, auch heutzutage einen feuchten Boden besitzt (das Moor von Solymár), eine grössere Anzahl von Moorschneehühnern auf-



21. ábra. A tetraonidák egyedszámának aránya a késő jégkorszak üledékeiben
 Lelőhelyek: A) Istállóskő; B) Peskő; C) Puskaporos
 Proportional number of Tetraonidae in late glacial deposits.
 Localities: A) Istállóskő; B) Peskő; C) Puskaporos

weist, als die entsprechende Fundstelle im Bükk-Gebirge. So finden wir z. B. in den annähernd gleichaltrigen Lemming-Schichten (Magdalénien I.) zweier Fundstellen folgendes Verhältnis der Prozentsätze der zwei Arten (*Lagopus lagopus*: *L. mutus*): Peskő (Bükkgebirge), 37% : 54%; Pilisszántó (Pilisgebirge), 48% : 50%. — Man muss also beim Vergleichen der Faunen verschiedener Fundorte die Aufmerksamkeit auch auf die unmittelbaren Umgebungsverhältnisse lenken.

Die Individuenzahl der Auer- und Birkhühner ist in dieser Hinsicht von untergeordneter Bedeutung.

Die obige Zusammenstellung beweist es also klar, dass neben den Säugerfaunen auch die Vogelfaunen, — wenn auch im beschränkterem Maasse, — eine stratigraphische Bedeutung haben.

(Geologisch-Paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums zu Budapest.)

Schrifttum :

1. *Bate, D. M.* : Excavation of mousterian rock-shelter at Devil's Tower, Gibraltar. Animal remains. Journ. of the Roy. Anthrop. Inst. 58. 1928. p. 92—113.
2. *Boule, M.* : Étude géologique et paléontologique des grottes de Grimaldi. in : „Les grottes de Grimaldi". Tome I. Fasc. II. Monaco. 1906. p. 73—362.
3. *Campana, del D.* : Gli uccelli della Grotta di Parignana (Monte Pisano). Atti della Soc. Tosc. di Sci. Nat. 34. 1925. p. 1—22.
4. *Capek, W.* : Über Funde d'luv'aler Vogelknochen aus Mähren. Bericht über den V. Intern. Ornith.-Kongress, Berlin. 1910. p. 936—42.
5. *Capek, W.* : Die präglaziale Vogelfauna von Püspökfürdő in Ungarn. Barlangkutató (Höhlenforschung). 5. 1917. p. 66—74.
6. *Chernel, J.* : Magyarországi madarak (Die Vögel Ungarns), nur ungarisch. Budapest, 1899.
7. *Dubois, A. et Stehlin, H. G.* : La grotte de Cotencher, station moustérienne. Mém. de la Soc. Paléont. Suisse. 52—53. 1933. p. 1—292.
8. *Éhik, J.* : Die pleistozäne Fauna der Pálffy-Höhler im Pozsonyer Komitat. Barlangkutató (Höhlenforschung). 1. 1913. p. 87—94. (Ungarischer Text : p. 57—68.)
9. *Fürbringer, M.* : Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. I. Spezieller Theil. Amsterdam-Jena. 1888.
10. *Gadow, H.* : Vögel. in : „Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs u. s. w." Bd. 6. Abt. IV. 1891.
11. *Harterl, E.* : Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. I—IV. Berlin. 1903—22.
12. *Hescheler, K.* : Die Tierreste im Kesslerloch bei Thaingen. Neue Denkschr. d. Schweiz. Naturforsch. Ges. 43. 1907. p. 61—154.
13. *Kadiš, O. & Motil, M.* : Die Höhlen des nordwestlichen Bükkgebirges. Barlangkutató (Höhlenforschung). 17. 1944. p. 85—111. (Ungarischer Text : p. 1—84.)
14. *Kormos, Th. & Lambrecht, K.* : Die Fauna der Öreghőhöhle bei Bajót. Ibid. 2. 1914. p. 103—6.
15. *Kormos, Th. & Lambrecht, K.* : Die Felsnische am Remetehegy und ihre postglaziale Fauna. Mitt. aus dem Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. 22. 1914. p. 373—403.
16. *Kormos, Th. & Lambrecht, K.* : Die Felsnische Pilisszántó u. s. w. Ibid. 23. 1916. p. 333—524.
17. *Lambrecht, K.* : Fossile Vögel des borsoder Bükkgebirges und die fossilen Vögel Ungarns. Aquila. 19. 1912. p. 270—320.
18. *Derselbe* : Die Vermehrung der fossilen Vogelfauna in Ungarn. Ibid. 20. 1913. p. 423—33.
19. *Ders.* : Fossiler Uhu (*Bubo maximus Flemm*) und andere Vogelreste aus dem ungarischen Pleistozän. Ibid. 22. 1915. p. 187—95. (ungarischer Text : p. 176—87).
20. *Ders.* : Die fossile Vogelfauna der Felsnische Puskaporos bei Hámor. Barlangkutató (Höhlenforschung). 4. 1916. p. 203—8.
21. *Ders.* : Die fossile Ornith. (der Drachenhöhle bei Mixnitz). Speläologische Monographien. VII/VIII. Wien. 1931. p. 790—94.
22. *Ders.* : Handbuch der Palaeornithologie. Berlin, 1933.
23. *Lydekker, R.* : Catalogue of the Fossil Birds in the British Museum (Nat. Hist.) London. 1891.
24. *Madarász, Gy.* : Die Vögel Ungarns. Budapest. 1899—1903.
25. *Meise, W.* : Die Verbreitung der Aaskrähe (Formenkreis *Corvus corone* L.). J. f. Ornithologie. 76. 1928. p. 1—203.
26. *Milne-Edwards, A.* : Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des oiseaux fossiles de la France. Paris. Tom. I. 1864—1869. Tom. II. 1869—1871.
27. *Nehring, A.* : Über diluviale Reste von Schnee-Eule (*Nyctea nivea Daud.*) und Schnepfe (*Scolopax rusticola* L.). Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1884. p. 100—106.
28. *Ders.* : Die kleineren Wirbelthiere vom Schweizersbild bei Schaffhausen. Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. für die gesammten Naturwiss. 35. 1896. p. 41—77.
29. *Niethammer, G.* : Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. I—III. Leipzig. 1937.
30. *Peters, E.* : Die altsteinzeitliche Kulturstätte Petersfels. in : „Monographien zur Urgeschichte des Menschen." Augsburg. 1930. pp. 75. (Kleinsäuger- u. Vogelfauna von *Mandach, E.* bearbeitet.)

31. Reichenow, A.: Die Vögel. Handbuch der systematischen Ornithologie. Bd. I—II. Stuttgart. 1913—14.
32. Sarasin, F.: Die Steinzeitlichen Stationen des Birstales und Delsberg. (Darin Aves von Th. Studer bearbeitet). Neue Denkschr. d. Schweiz. Natforsch. Ges. 54. 1918. p. 79—300.
33. Sarasin, Fr. & Stehlin, H. G.: Die Magdalénien-Station bei Ettingen (Baselland) u. s. w. Denkschr. d. Schweiz. Natforsch. Ges. 61. 1924. p. 1—26.
34. Schaub, S. & Jagher, A.: Zwei neue Fundstellen von Höhlenbär und Höhlenhyäne im unteren Birstal. Eclogae Geologicae Helvetiae. 38. 1945. p. 621—35.
35. Schenk, J.: Namensverzeichnis der Vögel des historischen Ungarns Aquila. 42—45. 1935—38. p. 9—79.
36. Schlosser, M.: Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Abh. d. Kais. Bayer. Akad. d. Wiss. II. Kl. 24. II. Abt. 1909. p. 387—506.
37. Shufeldt, R. W.: Osteology of *Eremophila alpestris*. Bull. U. S. Geogr.-Geol. Survey. 6. 1881. p. 627—52.
38. Steiniger, F.: Über eine Rückkreuzung Rabenkrähe (*Corvus c. corone*) × Mischlingskrähe aus Südtirol. Die Vogelwarte. 15. 1950. p. 226—32.
39. Suschkin, P.: Zur Morphologie des Vogelskeletts. — Vergleichende Osteologie der normalen Tagraubvögel (*Accipitres*) und die Fragen der Classification. Nouv. Mém. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 16. 1905. p. 1—247.
40. Woldrich, J. N.: Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Math.-Natwiss. Cl. 60. 1893. p. 570—78.
41. Wolf, B.: Fauna fossilis cavernarum I—III. in: Fossilium Catalogus. I. Animalia. Pars 82., 89. et 92. s'Gravenhage (Haag)-Neubrandenburg. 1 38—1941.

Фоссильная орнитофауна пещеры в Ишталлошке.

Автор: Яноши Денеш

Во время раскопок, проведенных в 1950 и 1951 гг., из позднеледниковых осадочных пещеры в Ишталлошке, вместе с богатым археологическим материалом, обнаружилась фауна млекопитающих и орнитофауна, состоящая из 29 родов птиц. В фоссильном материале, происходящем из местонахождения, число родов (66 родов птиц и млекопитающих) приближается к числу родов (около 73 родов) сюреньской каменной ниши в Крыму, тоже ауриньякского происхождения. Этот материал, впрочем, является первой в Венгрии фауной млекопитающих и орнитофауной из времен ауриньякской культуры, кроме микрофауны, найденной вместе с промыслами, главным образом магдаленскими.

При обсуждении фоссильного птичьего материала автор распространяется также и на вопросы систематики и анатомии.

Статистическая оценка относительного числа куропаток во фаунах разных местонахождений освещает стратиграфическое значение орнитофауны. Именно на венгерских местонахождениях можно показать, что пропорциональное число куропатки (*Lagopus lagopus L.*), по сравнению с числом тундряной куропатки (*Lagopus mutus Montin*), от ауриньякского увеличивается до магдаленского, затем в постгляциальном уменьшается, а во время нагрева после ледникового периода полностью исчезает с территории нашей страны.