

MADÁRMARADVÁNYOK A CSÁKVÁRI HIPPARION-FAUNÁBÓL

Kretzoi Miklós

Harmadkori ősszerűcsőrű madármaradványokban rendkívül szegények; nem kivétel ez alól világviszonylatban a leggazdagabbak közé tartozó néhány alsópliocén-kori ún. Hipparion-faunánk sem. Ezek közül csak három szolgáltatott madármaradványokat is: Polgárdiból *Kormo* (I. p. 48—64, 11—19. ábra), és *Lambrecht* (3. p. 286., 295—296.) közlése szerint V. *Capek* előzetes vizsgálatai alapján

Mergus sp. ?,

Gallus sp. ?,

Coturnix s. *Perdix* sp.,

cf. *Lanius minor* Gm. és

Aves indet.

alakok váltak ismeretessé.

Tataros pannóniai aszfalthomokjából *Lambrecht*

Plotus pannonicus *Lambrecht*

faj leírását adta (3. p. 1—24, 1, 3, 5, 7. ábra).

Csákvár Hipparion-faunájából, mely 87 fajt szolgáltatva ma a világ legváltozatosabb Hipparion-faunája, előbb *Kadić* és *Kretzoi* említ (4. p. 12.) nomen nudum-ként, majd *Lambrecht* ír le előbb 1929-ben (5. p. 1) futólag, majd 1933-ban (6. p. 383—384. Abb. 128 G. K.) részletesebben

Cygnus csákvárensis

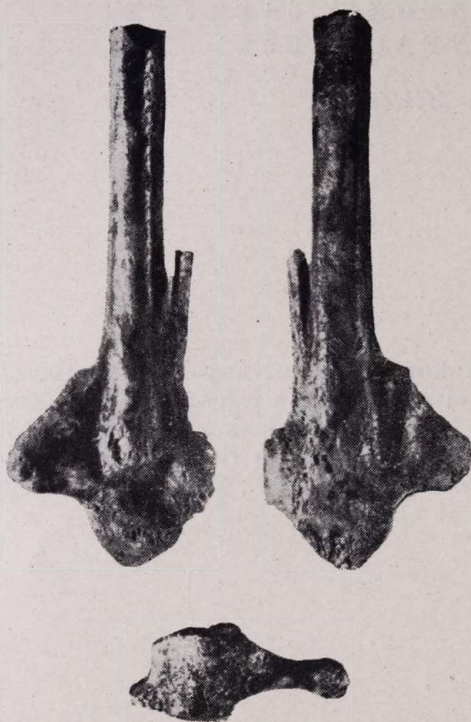
néven egy új *Anseridat*. További ásatások leletanyagából az újabb jelentések (7. p. 384—401. és 8. p. 37—55.), még további 4 madárfaj maradványait említik: Ezek:

Gruidae indet. (8. p. 45.),

Avis indet. I. — kisebb ragadozó — (8. p. 46.)

Avis indet. II. — Keselyűméretet meghaladó ujjperc — (7. p. 388.)

Avis indet. III. — *Passeriformes* — (8. p. 48.)



37—39. ábra. *Cygnanser n. g. csákvárensis* (Lambrecht) — Kézközépcsont külső, belső és proximális nézetben (holotípus)

Fig. 37—39. *Cygnanser n. g. csákvárensis* (Lambrecht) — Metacarpal in outer, inner and proximal aspect (holotype)

Photo: T. Dömök

A most említett — igen szerény maradványmennyiséget képviselő, de fosszilis madárfaunánk hiányos ismerete mellett így is jelentős — lelet behatóbb ismertetése e közlemény tárgya.

Cygnanser n. g. csákvárensis
(Lambrecht)

Nemzetségtípus: *Cygnus csákvárensis* Lambrecht, 1929.

Fajtípus: Hiányos metacarpális, a Lambrecht Handbuch der Palaeornithologie 128. G—H ábráin közölt példány az eredeti leírás syntipusai közül.

Paratipoidok: Hiányos metacarpalis és a szárnyujjperc.

További vizsgálati anyag: Sternum proximális darabja, metacarpális töredéke és alsó állkapocs laterális darabja.

Lelőhely: A csákvári Esterházy-barlang Hipparion-faunás alsó-pannóniai (alsópliocén) rétege.

Eredeti fajdiagnózis: „Die verschmolzenen Carpalia unterscheiden sich von *Cygnus olor* nur im grazileren Bau, der Schaft ist aber eckiger, nicht

so abgerundet wie bei *C. olor*. Proximale Breite 27mm (bei *C. olor* 31 mm). Phal. I. ind. typisch schwanenartig gestaltet.” (7. p. 384.)

Nemzetségdiagnózis: A *Cygnus* és *Anser* közt elhelyezkedő, nagyméretű *Anseridák*, a *Cygnus*-nál zömökebb, de az *Anser*-nél karcsúbb állkapoccsal, részben mindkettő jellegeit egyesítő, részben mindkettőtől eltérő mellsonttal, inkább a libakéval egyező kézközépcsonttal és szárnyujjperccel.

Leírás: A leírásra kerülő *Anseridát* a csákvári gyűjtésben 6 — kivétel nélkül töredékes — csontmaradvány képviseli, melyek azonban még hiányosan is elég jó képet adnak a szóban forgó faj jellegeiről. Egy hetedik csontlelet, egy erős madárhumerus proximális feje, meghatározásra alkalmatlan; nincs kizárva, hogy ez a darab is a fenti *Anseridához* sorolandó.

A 6 biztosan ide sorolható maradvány közül az első az állkapocs bal szárnyának középrészéből egy 35 mm hosszú töredék. A darab hiányossága ellenére is jól mutatja, hogy a csákvári lúdféle madár állkapcsa

— így tehát egész csőre is — karcsúbb, nyújtottabb volt, mint az *Anser* nemzetség fajaiei, viszont zömökebb, mint a *Cygnus*oknál. A töredék legnagyobb magassága 7,2 mm, vastagsága pedig 4,0 mm.

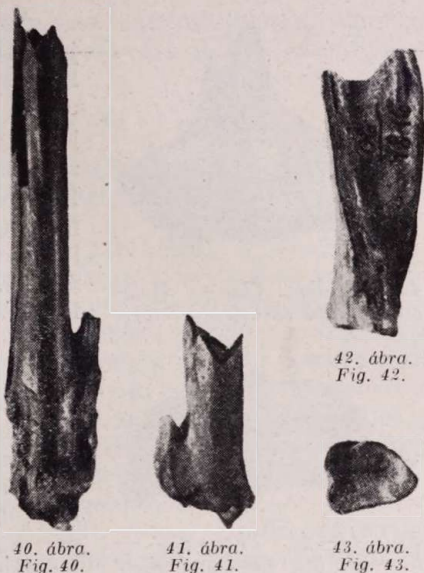
A második, egyben legjelentősebb lelet a mellestől elülső töredéke. Ezen a taraj — akárcsak a hattyúknál — vastag, pneumatizált, fokozatosan megy át a mellestbe, ezzel szemben elől ében végződik, mint a libáknál. Az él tövében megint csak a libákéhoz hasonló lyukat, illetve kis kiugró csapot látunk — ezzel szemben a hattyúmellestől tarajának tövén elől széles, a mélység felé szivacsos csontban elvesző árok helyettesíti a lyukat és az élt.

A mellestől elülső peremén a hollóorrostól izületi árka mély, külső pereme középtájon feltűnően a hátsó perem elé ugrik, oldala felé azonban erősen elkeskenyedik. Ebben a tekintetben jelentősen eltér a *Cygnus*-fajoktól és *Anser*-jellegét mutat. A belső perem viszont széles, lapos, középső kiemelkedés nélküli belső felületével mindkettőtől eltér.

A mellestől belső felülete elől erősen bemélyedt, a hattyúknál és libáknál egyaránt fellépő lyuk és pneumaticitás nélkül. A belső felület és perem közt kiduzzadó párkány szintén eltér az előbbiektől.

A kézközépcsontból elsősorban a faj típuspéldánya, a csont proximális, nagyobbik fele áll rendelkezésünkre, mellette két másik lelet, egy majdnem teljes mediális darab és egy mediális darab proximális része egészíti ki a leletet.

Külső megjelenésében a csont nem olyan megnyúlt, mint a *Cygnus*-nál, ebben a tekintetben közelebb áll az *Anser*hez. Amellett, mint arra már *Lambrecht* is utal diagnózisában, a metacarpale II.-test keresztmetszetben szögletesebb, mint az előbbinél. A metacarpale I.-nyúlvány oldalt kiugróbb, laterális csúcsa *Anser*-szerűen hátul marad, míg a *Cygnus*-nál előretolt hüvelykizülete (amennyire a letört felületből erre következtetni tudunk) erősebb, mint a hattyúké. Végül a metacarpale II. és III. proximális szétválási pontja magasabbra tolódott el, mint azt a *Cygnus*-nál látjuk.



40. ábra.
Fig. 40.

41. ábra.
Fig. 41.

42. ábra.
Fig. 42.

41. ábra. Ua. — Kézközépcsont töredéke
külső nézetben

Fig. 41. The same — Fragment of the
metacarpal in outer aspect

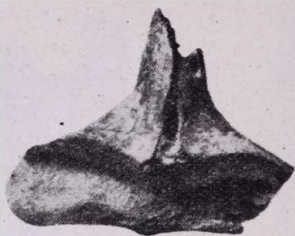
42—43. ábra. Ua. — Szárny első
ujjperce külső és mellső nézetben (para-
típus)

Fig. 42—43. The same — The first pha-
lanx digiti of the wing in outer aspect

42—43. ábra. Ua. — Kézközépcsont
töredéke külső nézetben (paratípus)

Fig. 42—43. The same — Fragment
of the metacarpal in outer aspect
(paratype)

Photo: T. Dömök



44—45. ábra. Ua. — Mellcsont elülső és belső nézetben



Fig. 44—45. The same — Sternum in frontal and inner aspect

Photo: T. Dömök

Az ujjpercek közül a szárny második ujának első perce maradt meg (disztális darab hiányzik).

Az ujjpercre elsősorban jellemzőek a sim hattyúujjperccel szemben ennek sokkal skulpturáltabb felszíne, kiugróbb tarajai-éle. Emellett az ujjperc hosszanti taraja két harmadában a legmagasabb, akárcsak a libáknál, míg a hattyúknál egyenletesebb magas. Végül a proximális ízületi felüle is erősen *Anser* szerű, a *Cygnustól* élesebb elűt.

Méretetek: A maradványok töredékessége — sajnos — nem ad módot a faj méreteinek szabatos megállapítására, néhány méretadatot azonban mégis adhatunk. Így lerögzíthetjük, hogy a metacarpus proximális szélessége 27,5 mm, a metacarpale II. átmérője pedig közepesen $8,8 \times 7,4$ mm. A szárnyujjperc proximális ízületi felülete $12,2 \times 9,7$ mm átmérőjű, míg az ujjperc testének szélessége közepesen 6,3 mm, magassága pedig (taraj) 14,1 mm.

Mindezekből arra következtethetünk, hogy a csákvári *Anserida* alig kisebb a ma élő nagytermetű hattyúfajoknál. Összehasonlítás: *Lambrecht* a csákvári *Anserida*-fajt kételkedés nélkül a *Cygnus*-nemzetségbe sorolta. Az egyes leletek leírása kapcsán keresztülvitt összehasonlítás azonban megmutatta, hogy ezt a fajt nem helyezhetjük a hattyúk közé, viszont nem azonosítható nemzetségileg a valódi libákkal sem. A további nemzetségek közül a *Cygnopterus*, *Cygnavus*, *Cygnopsis* jönnek itt tekintetbe, míg a *Branta*- és más nemzetségek rövid csőrűk, kis méreteik, vagy egyéb igen eltérő sajátságaik révén úgyis messze eltávolodnak a csákvári típus jellegeitől.

A két kihalt nemzetség — *Cygnopterus* és *Cygnavus* — közvetlenül nem hasonlítható a csákvári leletanyaggal, mert kivétel nélkül olyan csontokra alapították azokat, melyek ebben nincsenek képviselve, felső oligocén koruk pedig meglehetősen valószínűtlenné teszi a csákvári alakkal való közelebbi rokonság lehetőségét. Ilyet sokkal inkább a mai kelet-ázsiai *Cygnopsis* vagy afrikai *Plectropterus* felé kereshetnénk; ez a kérdés ma még nyílt. A más nemzetségekkel való összevetés vagy a fent említett morfológiai okokból, vagy pedig állatföldrajzi okokból tekinthető reménytelennek (pl. az ausztráliai—újzélandi *Archaeocygnus* és *Chenopsis* stb.).

Az egyes fajok közül különösen a steinheimi felsőmiocén *Anser cygniformis* (*Fraas*)-a hasonlítható össze a csákvári alakkal — legalábbis földtani kora és a hattyúk felé hajló alaktani jellegei alapján — bár közvetlen összehasonlításra itt sincs sok lehetőség. A *Cygnus*-nemzetség

alatt leírt fosszilis fajok túl közel állnak a mai hattyúfajokhoz, semmint hogy a valódi hattyútípustól élesen eltérő csákvári alakkal összehasonlíthatók volnának.

Bubo(?)floriana n. sp.

Holotípus: A második lábujj második ujjperce (Phal. II; dig. 2.).

Diagnózis: A *Bubo bubo*-nál erősebb, hozzá igen közel álló, de zömökebb testalkatú nagy bagolyféle.

Méretetek: Az ujjperc maximális hossza 34,7 mm., a disztális rész szélessége 10,0 mm, magassága 7,7 mm, ugyanez a két méret az ujjperc hosszának közepén 8,3 és 6,3 mm, a disztális vége pedig 10,6 és 10,4 mm.

Összehasonlítás: Az egyetlen lelet, melyet ehhez a fajhoz sorolhatunk, az említett második ujjperc. Ilyen hiányos lelet közelebbi összehasonlításra általában nem alkalmas — még kevésbé arra, hogy reá új rendszertani egységeket alapítsunk. Ha jelen esetben mégis erre határozzuk el magunkat, úgy eljárásunkat nyomós okokkal kell alátámasztanunk.

Első és talán legnyomósabb okunk, hogy egyetlen olyan fajt sem ismerünk, mely pleisztocénnél idősebb rétegekből származott és *Bubonagyságot* elért vagy legalább megközelített volna. Ez önmagában is indokolja, hogy a csákvári leletet rendszertanilag is élesen elkülönítsük a többi harmadkori bagolyleletünktől.

Másik — már a diganózis folyamán említett okunk a szóban forgó ujjperc valamivel zömökebb felépítése az élő *Bubo bubo*- (Linné) fajjal szemben.

A csákvári lelet faji önállóságánál nehezebben tisztázható annak nemzetségi hovatartozása. Az ujjperc morfológiai sajátosságai határozottan a *Bubo* nemzetségre utalnak. Nagy méretei azonban nem szükségképpen igazolják a *Bubo* nemzetséghez való tartozást, amennyiben a *Bubon* kívül a *Ketupa*- és *Nyctea*-nemzetségek fajai is elérik ezt a nagyságot. Hogy ezek közül melyikhez sorolhatnánk a csákvári nagybaglyot, feltéve, hogy nem egy ismeretlen, új negyedikhez, azt a rendelkezésünkre álló hiányos adatok alapján nem dönthetjük el. Ha mégis — feltételeesen — a *Bubo* nemzetség mellett döntünk, annak oka abban található, hogy a *Nyctea* mint cirkumpoláris alak



46. ábra. — Fig. 46.



47. ábra. — Fig. 47.



48. ábra. — Fig. 48.



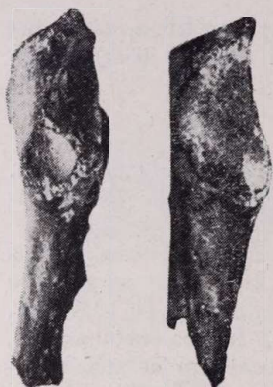
49. ábra — Fig. 49.

46. ábra. *Ua.* — Állkapocs töredéke külső nézetben
Fig. 46. The same — Fragment of the dentale in outer aspect

47—49. ábra. *Bubo (?) floriana n. sp.* — Második lábujj második ujjperce (holotípus), oldalról, alulról és felülről

Fig. 47—49. *Bubo (?) floriana n. sp.* — II. phalanx II. digiti (holotype) from lateral, under and upper aspect

Photo: T. Dömök



50—51. ábra. *Pliogrus pentelici* (Gaudry) — Hollóorrcsont külső és oldalsó nézetben

Fig. 50—51. *Pliogrus pentelici* (Gaudry) — Coracoideum from outer and lateral aspect

Photo: T. Dömök

nehezen sorolható a faunába, a *Ketupa* jelenlétét pedig állatföldrajzi lehetőségeken és méretein kívül semmi sem igazolja.

A faji elnevezés Csákvár római nevére, Florianára utal.

Pliogrus pentelici (Gaudry)

Vizsgálati anyag: Egy hollóorrcsont elülső felének darabja.

A rendelkezésünkre álló hiányos darab oly szerencsésen törött el, hogy jellemző sajátosságai és méretei alapján nagy valószínűséggel azonosíthatjuk a pikermi klasszikus Hipparion-faunából leírt *Grus pentelici* Gaudry fajjal, melyet Lambrecht kézikönyvében (523. l.) az eppelsheimi kisebb termetű darufaj számára felállított *Pliogrus*-nemzetséghez sorol. A faji azonosításnál különösen a kis és elmosódott peremű fossa scapularis, valamint a fossa glenoidalis teljesen megegyező alakja, úgyszintén a már említett nagyságbeli egyezés jött tekintetbe. A nemzetség másik faja, a *P. germanicus* Lambrecht jó korbeli egyezése mellett sem jöhet komolyabban tekintetbe, miután méretei sokkal kisebbek. A többi leírt alak közül még *Mequenem Urmiornis*-ával volna hasznos ezt az alakot összehasonlítani, nem is beszélve a *Balearica*-nemzetséggel való közelebbi összehasonlításról.

Mindezek azonban olyan kérdések, melyek eldöntésére — vagy akár csak érdemi vitatására — anyagunk teljesen alkalmatlan.

Fenti leleteken kívül a csákvári Hipparion-fauna még néhány csontmaradványt szolgáltatott, melyek ugyan madaraktól származnak, közelebbi meghatározásuk azonban részben a leletek hiányossága, részben azok különleges jellegei miatt mindmáig nem volt keresztülvihető.

E különös leletek közt első helyen egy 19,7 mm hosszú, karesú (disztálisan 3,1 mm, mediálisan 2,1 mm, proximálisan 4,1 mm széles) ujjperc említendő. Az ujjperc egész megjelenésében és méreteiben is erősen emlékeztet a *Podiceps*-nemzetség megfelelő ujjpercére, azzal a két igen lényeges eltéréssel, hogy egyrészt a disztális ízületi orsó nem nyúlik át az ujjperc felső felületére, másrészt, hogy az ízületi felületen középen a metapodiumokra jellemző, de kis középgát fekszik. Mindkét jelleg oly idegen a madarak körében, hogy a lelet közelebbi tárgyalásától egyelőre további adatokig eltekintünk.

Az előbbihez hasonlóan problematikus két kis, igen rövid ujjperc, melyeket még leghamarabb valamelyik kisebb termetű túzokfélével hasonlíthatnánk össze, ha nem volna ennek ellene az igen lapos, hátsó ízületi felület és ennek lefelé-hátrafelé erősen kinyúló alsó peremrésze. A két ujjperc hossza 5,9 és 4,5 mm, szélessége hátul 5,0 illetve 3,5 mm,

magassága ugyanott 5,0, illetve 3,9 mm, ugyanezek a méretek elől 4,2 és 3,3, illetve 2,8 és 2,7 mm.

Végül itt említendő meg egy kis vékony (7,5 mm hosszú és elől 1,5 mm, hátul pedig 2,1 mm széles) első ujjperc, mely külső (?) oldalán fellépő mély, hosszanti árok révén nyújt teljesen idegenszerű képet.

A csákvári fauna három meghatározott madárfaja, az *Anserida*, a daru és bagoly jól tükrözi vissza a teljes fauna összetételből igen élesen kivehető általános milióképet: nagyobb nyílt víz partján fekvő sziklás, barlangos, hasadékos szakasz, ezen túl pedig a kiemelt területen bozótos-füves területek, erdei szakaszokkal.

Bird-remains from the Hipparion-fauna of Csákvár

by M. Kretzoi

The Hungarian localities of Tertiary Vertebrata are exceedingly poor in bird-remains; even some of the so-called *Hipparion* faunas of Lower Pliocene age, considered on a world scale to be the richest ones, do not form an exception to this rule. Three of these localities supplied bird-remains, too; from one of these localities: Polgárdi (1. pp. 48—64, figs. 11—19) according to the communication of Lambrecht (2, pp. 286, 295—296) the following forms became known on the basis of the preliminary investigations of V. Capek:

Mergus sp.?,
Gallus sp.?,
Coturnix s. *Perdix* sp.,
cf. *Lanius minor*,
Aves indet.

In connection with one of these localities Lambrecht (2, p. 29) published the description of the species *Plotus pannonicus* Lambrecht, discovered in the Pannonian asphaltic sands of Tataros. (3, pp. 1—24, figs. 1, 3, 5, 7).

From the *Hipparion*-fauna of Csákvár, supplying 87 different species and thus being the most varied *Hipparion*-fauna of the world, a new *Anserida*, called

Cygnus csákvárensis

had been mentioned first as a nomen nudum by Kadić and Kretzoi (4, p. 12), then cursorily described in 1929 (5, p. 1) and later in detail in 1933 by Lambrecht (6, pp. 383—384, fig. 128 G. K.). From among the material of further excavations later reports mention the remains of further four bird species (7, pp. 384—401 and 7, pp. 37—55). These are:

Gruidae indet. (8, p. 45).
Avis indet. I. — Smaller bird of prey. — (8, p. 46).
Avis indet. II. — a phalange, larger than that of a vulture. — (8, p. 388).
Avis indet. III. — Passeriformes. — (8, p. 48).

The subject of the present paper consists in a detailed description of this very modest quantity of remains which, with regard to the deficiency of our knowledge on fossil avifaunas, nevertheless may be considered to be important.

Cygnanser n. g. *csákvárensis* (Lambrecht)

Type of genus: *Cygnus csákvárensis* Lambrecht 1929.

Type of species: An incomplete metacarpalis; the specimen published on figs. 128. G—H. of the „Handbuch der Paläornithologie” by Lambrecht, taken from among the syntypes of the original description.

Paratypoids: Another incomplete metacarpalis shown on the figure, as well as the phalange of a wing.

Further examined material: Proximal part of a sternum, fragment of a metacarpalis and lateral part of a lower jaw.

Locality: Lower Pannonian (Lower Pliocene) layer with a *Hipparion* fauna of the Esterházy-cave of Csákvár.

Original diagnosis of the species: „Die verschmolzenen Carpalia unterscheiden sich von *Cygnus olor* nur im grazileren Bau; der Schaft ist aber eckiger, nicht so abgerundet, wie bei *C. olor*. Proximale Breite 27 mm (bei *C. olor* 31 mm). Pal. I. ind. typisch schwanenartig gestaltet" (7, p. 384).

Generic diagnosis: Large *Anserid*, placed between the *Cygnus* and the *Anser*, with a more stubby jaw than that of the *Cygnus* and a slimmer one than that of the *Anser*, the sternum partially combines the characters of both genera, partly differs from them, the metacarpale and the phalange of the wing corresponding better to those of the *Anseridae*.

Description: The *Anserid* under description is represented in the collection of Csákvár by six — without exception fragmentary — bone-remains which even in their incomplete state present quite a good picture of the characteristics of the species in question. The seventh bone fragment, the proximal head of the powerful humerus of a bird, is not determinable; it is not impossible that this fragment also belongs to the above described *Anserid*.

The first of the six remains belonging certainly to this lot is the 35 mm long fragment of the middle part of a jaw's left side. In spite of its deficiency the fragment shows that the jaw of the goose-shaped bird of Csákvár — and consequently its whole beak — was slimmer and more elongated than that of the genus *Anser*, but more stubby than that of the genus *Cygnus*. The greatest height of the fragment is 7,2 mm, its greatest thickness being 4,0 mm.

The second and at the same time most important find is the fragment of the forepart of the sternum. The crest on it is, quite like that of the swans, thick, pneumatized, going over gradually into the sternum, but ends in an edge in front, just as in case of the *Anseridae*. At the base of this edge there is a hole, like that of the geese, as well as a protruding small pin, while at the base of the crest of the sternum of *Cygnus* the hole and the edge are replaced by a groove that is broad in its frontal part and downwards vanishes in the spongy bone.

The articular groove of the coracoideum is deep on the frontal edge of the sternum, its outer edge juts out; about its middle, strikingly ahead of the hind edge, but narrows much towards its side. In this relation it differs considerably from the genus *Cygnus* and reveals the characteristics of the *Anser*. The inner edge differs, on the other hand, from both, because of its broad and flat inner surface, showing no medial prominence.

The inner surface of the sternum is considerably hollowed out and shows neither the hole, nor the pneumaticity, appearing equally on the swans and on the geese. The carina protruding between the inner surface and the edge also differs from that of the above mentioned genera.

From the metacarpale we possess in the first place the type sample of the species, viz. the greater, proximal part of the bone, in addition to two other finds, a nearly complete medial fragment and the proximal part of a medial bit serve as its completion.

In its appearance the bone is not as elongated as that of the *Cygnus*; in this respect it stands nearer to that of the *Anser*. Besides, as it was already pointed out by Lambrecht in his diagnosis, the cross-section of the metacarpale II. is more angular than that of the former. The process of the metacarpale I. is laterally more prominent, its lateral point is placed upon its back part as in case of the *Anser*, whilst on the *Cygnus* it is in an advanced position; its thumb joint is (as far as it may be deduced from the fragmentary surface) stronger than that of the swans. Finally the proximal disjunction of the metacarpale II. and III. is placed higher than it can be observed on the *Cygnus*.

From among the phalanges the first phalange of the second digit of the wing is preserved (its distal end is missing).

In contrast to the smooth phalanges of the swan, the phalange in question is characterized first of all by its more sculptured surface and its more prominent crests and edges. Moreover the longitudinal crest of the phalange reaches its maximum

height in two-thirds of its length, like that of the geese, whilst that of the swans shows a uniform height. Finally the proximal articular surface reminds strongly that of the *Anser*, consequently it contrasts sharply with that of the *Cygnus*.

Dimensions: Unfortunately the fragmentariness of the remains does not allow the exact determination of the dimensions of the species, nevertheless some data relating to the dimensions may be quoted. Thus it can be ascertained that the proximal width of the metacarpus is 27,5 mm, the diameter of the metacarpale II, being $8,8 \times 7,4$ mm at its middle. The diameter of the proximal articular surface of the phalange of wing equals $12,2 \times 9,7$ mm and the width of the phalange's body — in its middle part — 6,3 mm, its height (crest) being 14,1 mm.

From all this it may be concluded that the *Anserid* of Csákvár was hardly smaller than the large-sized recent representatives of the genus *Cygnus*.

Comparison: Lambrecht placed the *Anserid* of Csákvár without dubitation into the genus *Cygnus*. The comparison of the description of the individual finds shows, on the other hand, that the species in question cannot be ranged among the swans, but cannot generically be identified with the real geese either. From among the other genera *Cygnopterus*, *Cygnavus* and *Cygnopsis* can here be taken into consideration, whilst *Branta* and other genera differ fundamentally from the characteristics of the Csákvár type in consequence of their short beak, smaller size and other divergent peculiarities.

The two extinct genera, *Cygnopterus* and *Cygnavus*, cannot directly be compared with the material of Csákvár, as they were determined without exception on the basis of bones not represented in the latter locality, their Upper Oligocene age makes however their closer relation with the Csákvár form more or less improbable. Such relations might sooner be detected in the direction of the *Cygnopsis* of East-Asia or the African *Plectropterus*; this remains for the time being an unsettled question. With regard to the above mentioned morphological causes or because of zoogeographical reasons the comparison with other genera (e. g. with the Australian—New Zealandian *Archaeocygnus* and *Chenopsis*, etc.) seem to be hopeless, too.

From among the respective species first of all the Upper Miocene *Anser cygniformis* (Fraas) from Steinheim may be compared with the Csákvár form — at least with regard to its geological age, as well as its morphological characters, showing a trend towards the swans —, although a direct comparison does not seem possible here either. The fossil species described under the heading of the genus *Cygnus* are too closely related with the recent representatives of this genus as to be comparable with the Csákvár form, which differs essentially from the type of the real swan.

Bubo (?) *floriana* n. sp.

Holotype: Second phalange of the second digit. (Phal. II, dig. 2).

Diagnosis: Big owl species, more robust than *Bubo bubo*, closely related to it, but of a more stubby stature.

Dimensions: Maximum length of the phalange 34,7 mm, width of its distal part 10,0 mm, its height 7,7 mm, these two measurements total at the middle of the length of the phalange 8,3 and 6,3 mm, the distal end measuring 10,6 and 10,4 mm.

Comparison: The only find that may be classed into this species is the above mentioned second phalange. Such an incomplete find is not suitable at all to any closer comparison and even less suitable to serve as a basis for new taxonomic units. If we decide for all that to do so in the present case, we must support our proceeding by weighty arguments.

Our first and perhaps strongest reason is the fact that we do not know any species deriving from older than Pleistocene strata, which would have reached or at least approached the size of the *Bubo*. This alone justifies the sharp taxonomical separation of the find of Csákvár from any other bird-remains of Tertiary age.

Our other reason, which was already mentioned in the diagnosis, consists in the stubbier stature of the phalange in question as compared with that of the recent *Bubo bubo* (Linné).

More difficult still than the clarification of the specific independence of the find of Csákvár is the determination of its generic appertenance. The morphological particularities of the phalange refer decidedly to the genus *Bubo*. Its large size does not

absolutely indicate, however, its appertenance to the genus *Bubo*, because besides the *Bubo*, the species of the genera *Ketupa* and *Nyctea* also reach this size. On basis of the deficient data on hand it is not possible to decide to which of these genera the large-sized owl of Csákvár may be ranged, provided that it does not belong to a fourth, yet unknown, genus. If — conditionally — we still decide in favour of the genus *Bubo*, this step can be motivated by the fact that the *Nyctea*, being a circumpolar form, can hardly be ranged into the fauna in question, whilst the presence of the *Ketupa* is not proved by anything, except the zoogeographical possibilities and the size.

The specific denomination refers to Csákvár's Roman name: Floriana.

Pliogrus pentelici (Gaudry)

Examined material: Fragment of the forepart of the coracoidium.

The incomplete fragment on hand was fractured at such an opportune spot that on the basis of its characteristics and dimensions it can be identified with great probability with the species *Grus pentelici* Gaudry described from the classical Pliocene *Hipparion* fauna and ranged by Lambrecht in his manual (p. 523) into the genus *Pliogrus*, established for the crane of smaller size of the locality of Eppelsheim. In the specific identification there had been taken into account in particular the small fossa scapularis with its indistinct edge, the wholly identical shape of the fossa glenoidalis, as well as the above mentioned conformity of the size. The other species of the genus in question, *P. germanicus* Lambrecht, notwithstanding the conformity of age, cannot seriously be taken into consideration, as it is a much smaller form. From among the other forms described it would be advisable to compare this form with the *Urmioris* of Mequenem, not to mention a closer comparison with the genus *Balearica*.

Our material is, however, absolutely unsuitable for settling of even thoroughly discuss these questions.

In addition to the above mentioned remains, the *Hipparion* fauna of Csákvár furnished some more bone fragments, which, although they are beyond doubt bones of birds, did not prove suitable for an exact determination partly in consequence of their fragmentary state and partly because of their peculiar characteristics.

From among these peculiar finds first of all we wish to mention a slim phalange with a length of 19,7 mm (its breadth being distally 3,1 mm, medially 2,1 mm and proximally 4,1 mm). In its whole appearance as well as in its dimensions this phalange reminds very much the corresponding phalange of the genus *Podiceps*, with the two very essential differences that the distal articular spindle does not spread over the upper surface of the phalange, and, on the other hand, that in the middle of the articular surface there is a small middle dam, characteristic for metapodia. Both characteristics are unfamiliar among birds to such a degree that until further data we dispense with the detailed discussion of the find.

Similarly questionable are two small and very short phalanges, which might well be compared with those of a smaller bustard, if the very flat posterior articular surface and its lower margin, protruding strongly backwards and downwards, would not be inconsistent with this determination. The respective lengths of the phalanges are 5,9 and 4,5 mm, their breadths backwards 5,0 and 3,5 mm, their heights at the same place 5,0 and 3,9 mm; the same measurements are in front 4,2 and 3,3, resp. 2,8 and 2,7 mm.

Finally we wish to mention here a small and thin first phalange (with a length of 7,5 mm and of a breadth of 1,5 mm in front and of 2,1 mm behind), which, because of the deep longitudinal groove on its outer (?) side, presents an absolutely unfamiliar picture.

The three determined bird species of the Csákvár fauna: the *Anserid*, the crane and the owl, reflect very distinctly the general milieu derived from the whole faunistic picture: it was a rocky district with caves and crevices, situated on the shore of an extensive open sea, whilst farther away, on rising grounds, there expanded grassy and bushy territories, alternating with woody stretches.