



KÜLÖNLENYOMAT
A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XXIV. KÖT. 4. FÜZETÉBŐL.

MAGYARORSZÁGI FOSSZILIS SILURIDÁK

IRTA

LEIDENFROST GYULA

A VII—X. TÁBLÁVAL ÉS KÉT SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL

*A magyar királyi földmivelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló
m. kir. Földtani Intézet kiadása*

BUDAPEST

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

1916

Ára 4.50 korona.



KÜLÖNLENYOMAT

A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XXIV. KÖT. 4. FÜZETÉBŐL.

MAGYARORSZÁGI FOSSZILIS SILURIDÁK

IRTA

LEIDENFROST GYULA

A VII—X. TÁBLÁVAL ÉS KÉT SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL

*A magyar királyi földmivelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló
m. kir. Földtani Intézet kiadása.*

BUDAPEST

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

1916

1916. évi október hó.

I. A SILURIDÁKRÓL ÁLTALÁBAN.

A harcsa-félék (*Siluridae*, *Nematognathi*, COPE) népes családja számos nemből áll, melyek külső alakra s az úszók szerkezetére nézve egymás közt is sok eltérést mutatnak.¹ Általános bélyegeik gyanánt a következőket említhetjük meg: testük csupasz, pikkelyeknek nyoma sincs. Egyes nemeken csontpajzsokból álló páncél található² (páncélos harcsák). Belső vázuk teljesen elcsontosodott.³ A gerincoszlop első csigolyái összeolvadnak és harántnyulványaik az úszóhólyagot tetőzik be. A koponyacsontokat jellemző fésűs varrat köti össze. Koponyaüregük az orbitális tájékon túl is folytatódik s a falát itt a jól fejlett *alisphaenoidea* és az *orbitosphenoidea* alkotják. A falcsontok a homlokcsonttal igen fiatalon *frontoparietáliávé* nőnek össze. Hasonlókép a *praenasalis* porcok elcsontosodásával a *supraethmoideum* is igen korán *rostrale*-vá egyesül. Az utóbbi, a vasmacska-alakú ekecsonttal együtt, a harcsafélékre nagyon jellemző.

A szájnylás felső keretét a közti állkapocs alkotja, maga a felső állkapocs-csont satnya és csak a bajszok támasztékául szolgál. Egyes nemeken a koponya hátrafelé bőresontokban folytatódik s az ezek által alkotott páncél a vállövön nyugszik. A *praeoperculum* a *hyomandibularé*-val és a *quadratum*-mal teljesen összenő. *Suboperculum*-uk nincs, sőt egyeseken a fedelékcsont (*operculum*) is hiányzik.⁴ A mellúszó első sugara rendszerint erősen fejlett tüske, mely a lágyúszó sugártagjainak összeolvadásából keletkezett.⁵

A harcsa-félék az *Ostariophys*i rendbe tartoznak, amely részben a régi *Physostomi* (nyílt hólyagú halak) rendjének felel meg. Egyes szerzők ma is az utóbbi elnevezést használják. Az *Ostariophys*i rendbe sok kül-

¹ GÜNTHER, A. An introduction to the study of Fishes. Edinburg, 1880, p. 560.

² PERRIER, E., Traité de Zoologie. Fasc. VI. Poissons. Paris, 1903, p. 2658.

³ KOSCHKAROFF, D. N., Beiträge zur Morphologie des Skeletts der Teleostier. Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1907, N. S., T. XIX., p. 296.

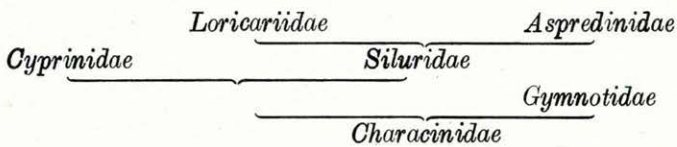
⁴ ZITTEL, K. A., Handbuch der Palaeontologie. III. Bd. Vertebrata. München u. Leipzig, 1887—1890, p. 260.

⁵ PAPPENHEIM, P., Pisces (inklusive Cyclostomata), Fische. Die Süßwasserfauna Deutschlands. H. 1. Jena, 1909, p. 171.

alak és életmód tekintetében egymástól eltérő alak tartozik,¹ amelyek azonban mind megegyeznek abban, hogy úszóhólyagjuk a WEBER-féle csontocskák közvetítésével összeköttetésben van belső hallójáratukkal.

BOULENGER az *Ostariophysi*-rendről a következőket mondja: «Ez a rend a halak osztályának egyik legtermészetesebb csoportja, jóllehet tagjai külső megjelenésükben egymástól annyira különböznek, hogy a régebbi szerzők rendszerében egymástól igen távol kerültek. A fenti név alatt a *Characini* dákát, a ponty- és harcsa-féléket és *Gymnoti* dákát először SAGEMEHL egyesítette, de egymáshoz való vonatkozásukat bizonyos mértékben már COPE is fölísmerte.»

Az *Ostariophysi*-rendbe tartozó családok rokonsági kapcsolatát BOULENGER a következő vázlaton szemlélteti:



E vázlatból, mely nagyjában a WEBER-féle szerkezet fejlettségi fokozatait is mutatja, a harcsafélék rendszertani helyzete világosan kitűnik.

A WEBER-féle csontocskák, melyektől a rend elnevezését kapta, az erősen átalakult négy első csigolyán egy sorban vannak elhelyezve az úszóhólyag gáznyomásának ingadozásainál, mint emeltyűs-manometerek működnek és ezeket a gerinevelővel, a belső füllel, illetve az aggyal közlik.³

Az *Ostariophysi* rendet, REGAN szerint, két jól jellemzett alrendre: *Cyprinoidea* és *Siluroidea*, lehet osztani.

A harcsa-félék túlnyomóan édesvízi lakók. Csak kevés faj él a tengerben s azok is a parti övhöz tartoznak. Elterjedésük állatföldrajzi tanulmányokra igen alkalmas és e tekintetben még a *Cyprinidae* is mögöttük maradnak.⁴

¹ REGAN, C. T., Classification of the Order Ostariophysi. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 8., Vol. VIII., 1911, p. 13.

² BOULENGER-HILGENDORF, Übersicht der Unterordnungen und Familien der Teleostier. Arch. f. Naturgesch. 1904, Bd. I. H. 2.

³ E bonyolult mechanizmus szerkezetét I. WEBER E., De aure et auditu hominis et animalium. Leipzig, 1820. — MÜLLER, JOH., Archiv f. Anat. u. Physiol. 1842, p. 307, p. 319. — HASSE, K. Anatomische Studien, Leipzig, 1873, p. 596. — SAGEMEHL, Morph. Jahrb. X., 1885, p. 102. — SÖRENSEN, Danske Vid. Selsk. Skr. (6) VI., 1892, p. 131. — BRIDGE and HADDON, Proc. Roy. Soc. London, XLVI., 1889, p. 310. és Phil. Trans. CLXXXIV. 1893, p. 65. — BLOCH, Jenaische Zeitschr. XLIV., 1900, p. 1. — THILO, Internat. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1908, I. Bd. p. 791.

⁴ VAILLANT, L., La répartition des Siluroides dans l'espace et dans le temps. Revue scientifique, 1897, T. VII. Ser. 4., p. 685.

A Siluridák felosztása GÜNTHER-től¹ származik s ezt apró hibái ellenére ma is általánosan követik.

A Homalopterák (*Siluridae homalopterae*) hát- és alsó úszói hosszúak és egyenlő nagyságúak. Az ide tartozó Clariina-csoport palæotropikus (Afrika, Nyugat- és Dél-Ázsia),² míg a *Plotosinae*-tribus nevei indo-ausztráliaiak s ezek közt kevert vízben élők is vannak. A *Clariinae* alcsalád részletesebb felosztása BOULENGER-től származik.³

A Heteropterák első hátúszója gyengén fejlett, zsírúszójuk vagy nincs, vagy csak igen kicsi. Ebbe a csoportba a palæotropikus Silurinákon kívül egész sereg afrikai és indiai nem (*Schilbe*, *Eutropius* stb.) tartozik.

Az Anomalopterák hátúszói rövidek, alsó úszóik ellenben igen hosszúvá nőnek. E csoportot neotropikus nemek alkotják.

A Proteropterák sugaras hát- és zsírúszója rövid, de az utóbbi jól fejlett. Ide soroltnak: az indo-afrikai Bagrinák, az észak-amerikai Amiurináknak (*Amiurinae*), az afrikai Euchenoglanis kivételével a neotropikus Pimelodinák, az Ariináknak, melyek többnyire tropikus tengeri halak és a palæotropikus édesvízi Bagariináknak.

A Stenobranchiák sugaras hátúszója, ha van, igen rövid. E csoportba tartoznak a Doradinák (tropikus Amerika és Afrika), az afrikai Rhinoglaninák és Malopterurináknak.

A Proteropodák rövid sugaras hátúszóval és vízszintes mell- és has-úszóval bírnak. Ide osztják be a Hypostomatinákat (az Andes hsg. tavaiban és patakjaiban, továbbá Indiában élnek) és a neotropikus *Aspredo*-féléket, amelyeket BOULENGER a *Loricaria*-félékkel együtt a *Siluridák*-tól külön választ.

Az Opisthopterák hasúszója olykor hiányzik, hátúszójuk rövid. Dél-Amerikában élnek s igen magasra fölhatolnak.

Végül a Branchicolák, melyek közt élősködők is akadnak, rövid sugaras hát- és alsóúszóval bírnak és szintén Dél-Amerikában élnek.

E felosztásból kitűnik, hogy a harscsa-félék rendszertana oly bélyegeken alapszik, melyek palæontologiai tekintetben nehezen, sőt legtöbbször egyáltalán nem értékesíthetők. Innen származnak a nehézségek, melyek a fosszilis fajok rendszertani helyzetének megállapításánál fölmerülnek.

A fentiekből az is megállapítható, hogy a Siluridák elterjedésé-

¹ GÜNTHER A., Catalogue of the Fishes. London, 1864, Vol. V.

² PALACKY, I., Die Verbreitung der Fische. Prag, 1891, p. 46.

³ BOULENGER, G. A., A revision of the African Silurid Fishes of the Subfamily Clariinae. Proc. Zool. Soc. London, 1907—08, Dec. X., p. 1062.

nek zöme tropikus vidékekre esik. Csak maga GÜNTHER 276 neotropikus fajt sorol fels ehhez jönnek még az Amerikából és részben Indo-malaisiából azóta leírt fajok. A mérsékelt övek vizeiben igen kevés a harcsa-féle, az antarktikus vidékekről pedig teljesen hiányoznak.

PALACKY szerint a *Siluridák* földrajzi elterjedése tekintetében három csoportra oszthatók: délamerikai vagy neotropikus, indo-maláji (a hova a kínai és ausztráliai fajok is tartoznak) és afrikai csoportra. Mind a háromban vannak azonban olyan nemek, melyeket más övekben más fajok képvisel. Ezekről VAILLANT közöl (l. c. p. 686) táblázatos kimutatást. Szerinte a most élő *Silurida*-nemek száma: 169 s ezek a következőkép oszlanak meg: 1 palæarktikus, 56 orientális, 23 ethiópiai, 6 nearktikus, 89 neotropikus és 8 ausztráliai, vagyis a föld egész felületén el vannak terjedve.

II. FOSSZILIS SILURIDÁK.

A recenséknél jóval kisebb a fosszilis nemek és fajok száma, ami az aránylag gyér leletekkel és a tropikus vidékek kikutatlan voltával van összefüggésben. Miután a fosszilis Siluridák irodalmát összeállítva eddig sehol sem találjuk, szükségesnek tartom az alábbiakban az egyes leleteket, illetve az azokról szóló közleményeket, amennyiben hozzáférhetőek voltak, a megjelenés sorrendjében röviden összefoglalni.

A Siluridákra vonatkozó első nyomokat KOENIG később ismertető rajzán kívül az irodalomban SISMONDA munkájában¹ találjuk. SISMONDA a tortonai miocén-rétegekből otolithokat írt le. DIXON Sussex grófság geológiai viszonyairól kiadott nagy művében² Brackleshamból eocénből származó hát- és mellúszó-tüskéket és vállövtörödékeket ismertetett, melyek *Silurus Egertoni* DIXON néven szerepelnek az irodalomban. WOODWARD véleménye szerint e maradványok az *Arius*-nemhez tartozó harcsából származnak.

HECKEL 1850-ben Biharmegyében gyűjtött tüsketörödékek alapján a *Pimelodus Sadleri*-fajt írta le,³ melyet az első fosszilis *Silurida*-leletnek tartott. HECKEL előtt a harcsa-féléket a recens halfauna tipikus képviselőinek tekintették. E leletre később még visszatérünk.

LE HON⁴ a belga eocénből (Bruxellien) említ közelebbi meghatározás nélkül harcsa-maradványokat. A felső krétából MARCK⁵ ismertetett halmaradványokat, melyek szerinte a harcsa-félékhez tartoznak. A Bracht

¹ SISMONDA, E., Descrizione dei pesci e dei crostacei fossili nel Piemonte. Mem. R. Acad. d. Sc. Torino, 1849, Ser. II., T. X.

² DIXON, F., The Geology and fossils of the Tertiary and cretaceous formations of Sussex. London, 1850, p. 204.

³ HECKEL, J. J., Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Math. Naturwiss. Cl. 1850, Bd. I. p. 213.

⁴ LE HON, H., Terrains tertiaires de Bruxelles; leur composition, leur faune et leur flore. Bull. de la soc. geol. de France. 1862, Ser. II., T. XIX., p. 812.

⁵ MARCK, W. u. SCHLÜTER, CL., Neue Fische und Krebse aus der Kreide von Westphalen. Paläontographica, XV. Bd. 1865—1868, p. 276.

mellől, mészkőből származó fossziliákat *Telepholis acrocephalus* néven írta le. WOODWARD (Geol. Mag. 1887, Dec. II., Vol. IV., p. 307.) kétségbe vonta a meghatározás helyes voltát s figyelmeztet a lelet bizonytalan rendszertani helyzetére.

ZITTEL kulturrétegekben a leső harcsa (*Silurus glanis* L.) koponyacsontjait találta meg.¹

Észak-Amerikában aránylag nagy számmal kerültek elő harcsafélék maradványai. A leletek ismertetését LEIDY² kezdi meg. A *Pimelodus antiquus* dentale-töredékét és mellúszó-sugarait terciér folyami lerakódásokból Big Sandy és Green Rivers lelőhellyel közli.

A szumatrai nevezetes lelet anyagát GÜNTHER, a jeles ichthyologus dolgozta fel.³ Padang felföldjéről (Marlslates mellől) terciér képződményekből kapott kövületekben a *Pseudeutropius Verbeekii* és a *Bagarius gigas* maradványait ismerte föl.

Az *Arius Egertoni*-t a Bruxellien-rétegek halai közt VINCENT és RUTOT is felsorolják.⁴

Az amerikai fosszilis harcsa-félék ismertetését COPE⁵ folytatta. A Wasatch- és Bridger-faunában (Wiomying) eocén lacustris-eredetű képződményekben a következő fajokat határozta meg: *Rhineastes peltatus* COPE (koponyatöredékek és tüskék), *Rh. Smithii* COPE (koponyacsontok, csigolyák és tüskék), *Rh. calvus* COPE (koponyatöredékek és tüskék), *Rh. arcuatus* COPE, amellyel szerinte a *Pimelodus antiquus* LEIDY azonos (tüskék alapján) és a *Rhineastes* (?) *radulus* COPE (koponyatöredék).

A tüskékre alapított fajok ellen sok kifogás eshetik s ezért SAUVAGE⁶ — igen helyesen — óvakodott a Perpignan mellett gyűjtött tüskét elnevezni, melyet meghatározás végett DEPERET juttatott hozzá. Mindössze annyit mond, hogy hasonló tüskék a *Clarias*-félék úszójában fordulnak elő.

¹ ZITTEL, K., Die Räuberhöhle am Schelmengraben. Sitzungsber. d. math. phys. Classe d. K. bay. Akad. d. Wiss. zu München, 1872, Bd. II., p. 45.

² LEIDY, J., Contributions to the extinct Vertebrata Fauna of the Western Territories. Washington, 1873, Vol. I., p. 193.

³ GÜNTHER, A., Contributions to our knowledge of the Fish-fauna of the Tertiary Deposits of the Highlands of Padang, Sumatra. Geol. Mag. 1876, N. S. Dec. II. Vol. III., p. 433.

⁴ VINCENT, G., ET RUTOT, A., in Murlon: Geologie de la Belgique. Bruxelles, 1881, T. II., p. 169.

⁵ COPE, E. D., The Vertebrata of the Tertiary Formations of the West. Book I., Rep. of the U. S. Geol. Surv. of the Territories. Washington, 1884, Vol III., p. 62.

⁶ SAUVAGE, H. E., levelét l.: DEPERET, CH., Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon. Ann. d. sciences geol. 1885, Vol. XVII., p. 223.

Később gyűjtött tuskék, vállöv-töredékek és csigolyák alapján DEPÉRET, a leletet *Clarias pliocaenicus* néven írta le.¹

Alaposság tekintetében GÜNTHER említett munkájával vetekszik LYDEKKER műve,² melyben indiai fosszilis harcsa-félék kitünően megtartott maradványairól értekezik. LYDEKKER a Siwalik-dombvidék terciér rétegeiből a következő *Silurida*-kövületek leírását adja: *Clarias Falconeri* n. sp. koponya- és vállöv-csontok, *Heterobranchus palaeindicus* n. sp. koponya, *Chrysiichthys* (?) *Theobaldi* n. sp. koponya-töredék, *Rita grandiscutata* n. sp. hátúszóból származó túske töve, *Arius* sp. koponya-töredék, *Arius* (?) sp. dentale, *Bagarius Yarelli* (SYKES) koponya; ezeken kívül számos meghatározhatatlan túske és vállöv-töredékeket is talált. Legnevezetesebb azonban, hogy a szerző e faunában az Indiában ma is élő *Macrones aor* koponyáját is fölfedezte.

Az angol eocén képződményekből WOODWARD, az ismert palaeoichthyologus, hátúszó-tuskék alapján új harcsa-fajt írt le *Arius Bartoniensis* néven.³ Lelőhelye: Barton (Hampshire). Ugyane dolgozatában foglalkozik DIXON fájával, a *Silurus Egertoni*-val, melynek — mint fentebb említettük — az *Arius*-nemhez való tartozását itt bizonyítgatja. Közli az említett faj újabb angolországi lelőhelyeit is, melyek katalógusában hasonló összeállításban szerepelnek.⁴

Az *Arius Egertoni* koponyatöredékét Bruxellien-rétegek faunájában SMETS⁵ is meglegelte. Dolgozatának osteologiai adatait később DOLLO helyesbítette. DOLLO értekezése⁶ a fosszilis *Arius*-félék összes angol és belga lelőhelyeit összeállítja s a rájuk vonatkozó irodalmat alapos kritika tárgyává teszi. Véleménye szerint az *Arius Egertoni* DIXON elnevezés helyett a *Silurus Egertoni* Sow. nevet kell használni.

DOLLO dolgozata után időrendben ismét WOODWARD következik, aki egy újabb értekezésében⁷ a *Bucklandium diluvii*-vel foglalkozik. E figye-

¹ DEPÉRET, CH., Les animaux pliocènes du Roussillon. Mem. de la Soc. Géol. de France. Pal. Mem. 3. Paris, 1890, p. 174.

² LYDEKKER, R., Indian Tertiary and post-tertiary Vertebrata. Palæontologia Indica. Ser. X., Vol. III., 1886, pp. 247—255.

³ WOODWARD, A. S., On some Remains of Siluroid Fishes from British Eocene Formations. Geol. Mag. 1887, Dec. III., Vol. IV., p. 303.

⁴ WOODWARD, A. S., Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum. London, 1901, Vol. IV., p. 331.

⁵ SMETS, G., Notices paléontologiques. Ann. de la soc. Scient. de Bruxelles. 1887—1888, p. 190.

⁶ DOLLO, L., Première note sur les Téléostéens du Bruxellien (Eocène moyen) de la Belgique. Bull. de la soc. belge de Géol. 1889, T. III., p. 218.

⁷ WOODWARD, A. S., Note on *Bucklandium diluvii*, Koenig, a Siluroid Fish from the London Clay of Sheppey. Proc. Zool. Soc. London. 1889, p. 209. — Rep. Brit. Assoc. 1888, p. 679. — Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 6., Vol. II., 1888, p. 355.

lemreméltó kövület rajzát KOENIG¹ közölte. Lelőhelye: Sheppey-sziget alsó-eocén rétege. WOODWARD a tökéletesen megmaradt koponya rajzát újra közli és hű leírását adja. Szerinte ez a faj az *Euchenoglanis*-nemhez áll legközelebb. Ez a harcsa-nem most a Nilusban és Nyugat-Amerika vizeiben él.

Igen figyelemreméltó NEWTON² munkája, melyben az eocén Siluridák ismeretéhez nyújt értékes adatokat. A londoni Museum of Practical Geology gyűjteményében egy, a felső-eocénben élt harcsa-féle koponyájára bukkant, amelyet Barton vidékén gyűjtöttek. Mint láttuk, ugyane leelőhelyről való a WOODWARD-tól leírt *Arius*-maradvány is. NEWTON a koponyát összehasonlító alapon tárgyalja és az irodalomba *Arius crassus* KOKEN néven vezeti be, mivel otolithjai megegyeznek a KOKEN-től ismertetett³ és Wight-szigetéről származó otolithokkal. Hasonló *Arius*-otolithokat őriz a londoni brit múzeum is, amelyeket szintén Barton mellett gyűjtöttek. NEWTON ezenkívül Madagaszkárból (Ankoala) való otolithok alapján az *Arius Baroni* nevű új fajt állította föl.

COPE egy újabb kötetében,⁴ melyben az északnyugati területek kréta és terciér korú gerinces-faunáját tárgyalja, három újabb harcsa-félékhez tartozó maradványt (*Rhineastes rhaeas*- és *Amiurus cancellatus*-csigolyákat és *Amiurus Maconnellii*-maradványokat) ismertet.

Ugyancsak terciér-képződményekből erednek azok az újabb otolithok, melyeket KOKEN *Otolithus (Arius) germanicus* (alsó és középső oligocén), *O. (Arius) Vangionis* (középső oligocén), *O. (Arius) danicus* (eocén) néven ír le.⁵ Felsorolja ezek közt az *O. (Arius) crassus*-t is, mely WOODWARD katalógusában (l. c. p. 86.) tévesen *Raja similis* néven szerepel. Értekezését a hallószervek palaeontologiai fontosságának fejtegetésével fejezi be.

A prágai német egyetem földtani intézetében egy halkoponya lenyomatát őrzik, amely Bilin mellől, Preschenből barnaszén formációból került a gyűjteménybe. A leletet LAUBE⁶ vizsgálta meg és hasonlította össze a leső-harcsa (*Silurus glanis* L.) és a villamos-harcsa (*Malopterurus*) recens

¹ KOENIG, C., *Icones fossilium sectiles*. 1825, tab. VIII., fig. 91.

² NEWTON, E. T., *A contribution to the History of Eocene Silurid Fishes*. Proc. Zool. soc. London. 1889, p. 201.

³ KOKEN, E., *Ueber Fisch-Otolithen*. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1884, Vol. XXXVI. p. 559.

⁴ COPE, E. D., *The Vertebrata of the Tertiary and cretaceous rocks of the North West Territory*. Geol. Surv. of Canada. Contributions to Canadian Palaeontologie. 1891. Vol. III., p. 2.

⁵ KOKEN, E., *Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen*. II. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1891, XLIII. Bd., p. 80.

⁶ LAUBE, G., *Bericht über Siluridenreste aus der böhmischen Braunkohlenformation*. Verhandlg. d. K. K. Geol. Reichsanst. Wien. 1897, p. 337.

koponyájával. Hasonlatosságot mindkettőn fedezett föl s úgy véli, hogy a lelet alapján új genust lehetne föllállítani. Rajzot, a lenyomat és töredékek rossz megtartására hivatkozva nem közöl s a rövid dolgozathoz az irodalom használata sem tűnik ki.

A termékeny belga palaeontologus: LERICHE a fosszilis *Nematognathák*-ra vonatkozó irodalmat állította össze (Contributions à l'étude des Siluridés fossiles. Ann. soc. géol. du Nord. Lille. 1901, Vol. XXX. p. 153.)¹ és ezzel kapcsolatban vázolja az ismert fajok geológiai és földrajzi elterjedését. STROMER erősen kifogásolja, hogy számos tuskének genus és fajnevet ad és szerinte az irodalom felsorolása sem teljes. LERICHE a belgiumi eocén halmaradványok monografikus feldolgozásában² DOLLO megjegyzéseit figyelmen kívül hagyva, felsorolja az *Arius Egertoni* DIXON belga lelőhelyeit, melyek közé ujakat is iktat. Egy clavicula-töredék alapján az *Arius Egertoni* var. *belgicus* nov. var.-t is leírja.

LERICHE két értekezése közt, 1904-ben jelent meg PRIEM³ dolgozata, melyben *Arius Bonneti* néven a párisi medencéből első ízben ismertet *Silurida*-maradványokat.

Időrendben és még inkább alaposság tekintetében LERICHE második munkáját Egyiptomban (Nátron-völgy, Fayum) gyűjtött *Silurida*-kövületeiről szóló értekezésével STROMER is megelőzi.⁴ Előbb eocénnek tartott, valójában pleisztocén rétegekben a *Clarias anguillaris* és a *Bagrus bajad* koponyáit gyűjtötte és határozta meg. E fajok a Nilusban ma is élnek. A Nátron-völgyben középső pliocénből számos koponyatöredéket, mell- és hátúszó-tüskét szedett össze. Egyes tüskék egész biztosan a Nilusban ma is élő *Synodontis*-nemhez tartoznak, a legtöbbet azonban ismereteink mai állása mellett pontosan meghatározni nem lehetett. STROMER, aki összehasonlító alapon a koponyák osteológiai viszonyait röviden, de annál világosabban tárgyalja, ugyancsak középső pliocénbeli lerakódásokban Fayumtól északra, öt teljes *Silurida*-koponyát és tüskéket is talált. Az öt koponya két új nemhez tartozik. Egyik a *Fayumia Schweinfurthi*, másik a *Socnopaea grandis*. Előbbit Fayum földtani viszonyainak első tanulmányozójáról, utóbbit a lelőhelyről (Dimeh mellett Socnopæi Nesos romjai) nevezte el. Egy *Fayumia Schweinfurthi* STR. koponyát a Földtani Intézet múzeuma is őriz.

¹ LERICHE e dolgozatát STROMER id. m. kritikai megjegyzései alapján ismerem.

² LERICHE, M., Les poissons eocènes de la Belgique. Mem. du Musée Roy. d'Hist. Nat. de Belgique. 1905, T. III., p. 143.

³ PRIEM, F., Sur les poissons du Bartonien et les Siluridés et Acipenséridés de l'Eocène du bassin de Paris. Bull. Soc. géol. France. 1904. (4), T. IV., p. 42.

⁴ STROMER, E., Nematognathi aus dem Fajum und dem Natronthale in Aegypten. Neues Jahrb. für Miner. Geol. u. Pal. 1904, I. Bd., p. 1.

A trinili ásatásokból előkerült halcsontok legnagyobb részt *Siluridák* maradványai, amelyeket HENNIG dolgozott fel.¹ A leletben felismerhető koponyacsontok a *Clarias*-nemhez tartoznak s ezeket DUBOIS már előbb a *Clarias magus* nevű fajjal azonosította. Nehány kopolyufedő valószínűen a *Pimelodus*-nemhez tartozó faj maradványa.

Fayumtól északi irányban felső eocén delta-lerakódásokban a harcsa-koponyákon kívül STROMER több kőbelet is fedezett fel, melyeket közelebbi vizsgálat végett NEUMAYER-nek küldött el. NEUMAYER különböző gyűjteményekből is szerzett hasonló anyagot s ezekkel együtt a fayumi leletet összehasonlító bonctani szempontból tárgyalja.² Vizsgálatai megerősítik STROMER-nek azt a nézetét, hogy e kőbelek harcsa-félék koponyakitöltései, melyekben NEUMAYER a *hypophysis* mellett egyes idegtörzsök eredését is fölfedezte. Az anyagban megtalálta a *Fayumia Schweinfurthi* otolithjait is, melynek alapján az új genus rendszertani helyzetének megállapításához is közelebb jutottunk.

A harcsa-félékéhez hasonlító otolithokat Morvaországából SCHUBERT (*Otolithus (Arius?) moravicus*; Die Fischotolithen des Pausramer Mergels, Zeitschr. Mähr. Landesmuseums. 1908. Bd. 8.) és Angliából (Brokenhurst, Hampshire) BASSOLI (*Otolithus (Arius) anglicus*; Atti Soc. Nat. Mat. Modena, 1909, Ser. IV. Vol. XI.) írtak le. A Sopron-megyei Borbolya felső mediterrán rétegeiből szintén SCHUBERT említ egy otolith-töredéket, melyet *Otolithus (Arius?)* sp. néven írt le.³

Az itt felsorolt fosszilis harcsa-féléket időrendi egymásutánban a következőképen állíthatjuk össze:

Alsó eocén: *Bucklandium diluvii*, KOENIG, WOODWARD.

Felső eocén: *Arius crassus*, KOKEN, NEWTON.

Eocén: *Rhineastes peltatus*, COPE.

« *Smithii* «

« *calvus* «

« *arcuatus* «

« (?) *radulus* «

Silurus Egertoni Sow. =

Arius Egertoni DIXON, SMETS, VINCENT-RUTOT, DOLLO,
WOODWARD.

¹ HENNIG, E., Die Fischreste. Die Pithecanthropus-Schichten auf Java. Geol. u. Pal. Ergebn. d. Trinil-Expedition. Leipzig, 1911, p. 56.

² NEUMAYER, L., Zur vergleichenden Anatomie des Schädels eocäner und rezenter Siluriden. Paläontographica. 1913, Bd. 59, p. 251.

³ SCHUBERT, R., Magyarországi harmadidőszaki halotolithusok. M. Kir. Földt. Int. Évk. 1912, XX. k., p. 106.

Arius Egertoni var. *belgicus*, LERICHE.

Arius Bonneti, PRIEM.

Arius Bartoniensis, WOODWARD.

Arius Baroni, NEWTON.

Oligocén: *Rhineastes rhaeas*, COPE.

Amiurus cancellatus COPE.

« *Maconnellii* «

Otolithus (Arius) germanicus, KOKEN.

« « *Vangionis* «

« « *danicus* «

Felső mediterrán: *Pimelodus Sadleri*, HECKEL.

Otolithus (Arius?), SCHUBERT.

Pliocén: *Clarias pliocaenicus*, DEPERET.

Macrones aor, LYDEKKER.

Clarias Falconeri, LYDEKKER.

Heterobranchus palaeindicus, LYDEKKER.

Chrysiichthys Theobaldi «

Rita grandiscutata «

Bagarius Yarelli «

Arius ? «

Synodontis, STROMER.

Fayumia Schweinfurthi STROMER.

Socnopaea grandis «

Tercier (közelebbi kormeghatározás nélkül):

Pseudeutropius Verbeekii, GÜNTHER.

Bagarius gigas, GÜNTHER.

Pimelodus antiquus GÜNTHER.

Otolithus (Arius?) moravicus SCHUBERT.

« *(Arius) anglicus*, BASSOLI.

Pleisztocén: *Silurus glanis*, ZITTEL.

Clarias anguillaris, STROMER.

Bagrus bajad, «

Clarias (magus?), DUBOIS, HENNIG.

Pimelodus ?, HENNIG.

Az eddigi fosszilis leletek közül csak a COPE-tól leírt wyomingi, a recens nemekhez tartozó siwaliki és a *Tachisurus (Arius) crassus* KOKEN

(NEWTON l. c. p. 201.) és a ma is élő pleisztocén fajok rendszertani helyzetét sikerült kielégítő módon tisztázni. A rendszerbe legnehezebben azok a kréta-korszakbeli maradványok illeszthetők be, amelyeket a *Siluridák* elődeinek tekintenek. Ilyenek a már említett *Telepholis acrocephalus* (MARCK, l. c. p. 276), a *Xenopholis carinatus* (Libanon, alsó kréta, l. DAVIS: Transact. Roy. Dublin Soc., (2), Vol. III., p. 549.), *Coccodus* PICTET (Libanon, alsó kréta) és a *Pelecopterus* (felső kréta, COPE, 1891, l. c. p. 244.), és a *Xiphactinus audax* LEIDY (Kansas, kréta).

III. A HAZAI FOSSZILIS SILURIDÁK.

Hazánkból eddigelé egyetlen biztos fosszilis harcsa-féle, a *Pimelodus Sadleri* maradványai ismeretesek. E fajt — mint PETÉNYI J. SALAMON «Wie steht es mit der Paläontologie in Ungarn?» című hátrahagyott kéziratában elmondja,¹ — a tatarosi (Bihar vm.) oláh pap pincéjének «tertiär homokjában» (KOCH szerint² felső mediterrán) találták és SADLER akkori pesti egyetemi tanár meghatározás végett HECKEL-nek küldötte el. A lelet több tüsketöredékből állt, melyek közül egy valószínűen idősebb példány mellúszójából, a többi pedig fiatalabb egyének hátúszóiból származik. HECKEL említi (l. c. p. 213.), hogy hasonló tüskék a *Bagrus*- és *Pimelodus*-nemekben fordulnak elő, de recens anyaggal való összehasonlításból arra a meggyőződésre jutott, hogy a tatarosi tüskék az utóbbi genushoz tartoznak. E kérdésben, a harcsa-félék védő tüskéinek sokfélesége miatt nagyszámú recens nemeken végzett előzetes, rendszeres tanulmányozás nélkül nehéz véleményt nyilvánítani, miért is csak annyit jegyzünk meg, hogy a HECKEL-től leírt és ábrázolt maradványok lényeges eltérést mutatnak azon tüskéktől, melyeket LEIDY (l. c. p. 193.) a *Pimelodus*-nemből ismertet.

HECKEL óta (1850), a SCHUBERT-től ismertetett kétes borbolyai otolithot kivéve az irodalomban nem találunk említést magyarországi *Silurida*-leletről.

A m. kir. Földtani Intézet igazgatóságától megbízást kaptam az intézet alapítása óta összegyűjtött halmaradványok feldolgozására s ennek során e gazdag gyűjteményben most több harcsa-féle többé-kevésbé jó megtartású koponyájára bukkantam. Az alábbiakban az újabb magyarországi *Silurida*-leletek részletes ismertetése következik.

A fosszilis harcsa-félék feldolgozásához a fentebb ismertetett irodalmon kívül a most élő *Siluridák* osteológiáját tárgyaló munkákat használtam fel.

A harcsa-félék csonttanával foglalkozó irodalom meglehetősen szegény.

¹ LAMBRECHT KÁLMÁN, A *Plotus*-genus a magyar Neogénben. A M. Kir. Földt. Int. Évkönyve. 1916, XXIV. k., p. 3.

² KOCH ANTAL, A magyar korona országai kövült gerincesállat maradványainak rendszeres átnézete. Magyar orv. és term. vizsg. XXX. vándorgy. munkálatai. 1907, p. 534.

A leső harcsa csontvázát CUVIER és VALENCIENNES¹ ismertették behatóbban. BRÜHL (Zootomie aller Thierclassen, T. CXXXI—CXXXII.) a *Synodontis* koponyáját írja le, de bonyolult és különleges nomenklaturája és rövidsége miatt nehezen használható. HYRTL (Denkschr. Akad. Wiss. Math. Naturw. Cl. Wien, Bd. XVI., 1859) a *Clarotes Heuglini*, GÖLDI pedig (Jen. Zeitschr. Naturw., Bd. XVII, 1884) a *Loricaria catafracta* csontvázát ismertette. KLEIN (Beiträge zur Osteologie der Fische, Jahreshfte d. Ver. für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. 1881) csak felületes, PARKER (A Monograph on the Structur and Development of the Shoulder-girdle etc.) valamivel részletesebb osteologiai leírást nyújtanak. Általános adatokat találunk VROLIK (Studien über die Verknöcherung und die Knochen des Schädels der Teleostier. Niederländ. Archiv f. Zoologie, 1873, Bd. I.) és SAGEMEHL (Beitr. zur vergl. Anat. d. Fische. Das Cranium der Characiniden. Morph. Jahrb. 1880, Bd. X. és Beitr. zur vergl. Anat. der Fische. Das Cranium der Cyprinoiden. Ibid. 1891, Bd. XVII.) értekezéseiben. Elvértve más szerzők is tesznek a *Siluridák* osteologiai viszonyaira megjegyzéseket, amelyek ismertetése azonban most igen messze vezetne.

Az első részletes osteologiai munka,² mely a leső harcsa (*Silurus glanis* L.) belvázát tárgyalja, JAQUET tollából ered. A harcsafélék összehasonlító csonttanát a Kongó-medence halairól írt művében BOULENGER³ is tárgyalja. A *Clarias* fejevázáról SCHELAPUTIN írt tanulmányt,⁴ amely értékes összehasonlító adatokban is bővelkedik. Nyomdokain halad sokkal terjedelmesebb értekezésében KOSCHKAROFF,⁵ aki szintén összehasonlító alapon egyes jól kiválasztott típusok alapján a *Siluridák* csoportjainak osteologiai viszonyait tárgyalja.

*

A M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében levő fosszilis harcsafélék a következők:

¹ CUVIER, B., et VALENCIENNES, M. A., Histoire naturelle des poissons. Paris, 1839, T. XIV., p. 331.

² JAQUET, M., Recherches sur l'anatomie et l'histologie du *Silurus glanis* L. Bul. soc. de sciinte din Bucuresci-Romania. 1899, Vol. VIII., p. 129.

³ BOULENGER, G. A., Les poissons du bassin du Congo. Bruxelles, 1901, p. 237.

⁴ SCHELAPUTIN, G. GR., Beiträge zur Kenntniss des Skelets der Welse. (Das Cranium von *Clarias*.) Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1907, N. S., T. XIX., p. 85.

⁵ KOSCHKAROFF, D. N., Beiträge zur Morphologie des Skelets der Teleostier. Das Skelet der Siluroidei. Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1907, N. S., T. XIX., p. 209.

HETEROPTERAE.

1. *Silurus glanis* L.

(VII—VIII. Tábla.)

Silurus: ARTEDI, Genera Piscium, p. 82. MARSIGLI, Danubius pannonico-mysticus, Vol. IV., p. 7., Tab. 2.

Silurus glanis: LINNAE, Syst. nat., I., p. 501. REISINGER, Specimen Ichthyologiae. Budae, 1830, p. 29. CUVIER — VALENCIENNES, Hist. nat. d. Poissons. Paris. 1839, T. XIV., p. 323. HECKEL—KNER, Die Süßwasserfische d. österr. Monarchie. Leipzig, 1858, p. 308. YARELL, A history of british fishes. London, 1859, p. 474. SIEBOLD, Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig, 1863, p. 80. GÜNTHER, Catalogue of the Fishes, London, 1864, Vol. V., p. 32. KRIESCH—KENESSEY—TASNER, Halaink és haltenyésztésünk. Pest, 1868, p. 79. MÖBIUS—HEINCKE, Die Fische der Ostsee. Berlin, 1883, p. 123. HERMAN OTTÓ, A magyar halászat könyve. Budapest, 1887, p. 735. FATIO, Faune des Vertébrés de la Suisse. Vol. V. Hist. nat. d. Poissons. Genève, 1890, p. 435. MOREAU, Hist. nat. des Poissons de la France. Paris, 1891, T. III., p. 439. DADAY, Halak (Pisces). A Balaton tud. tanul. eredm. Buda pest, 1897, II. k. I. r., p. 13. BADE, Die mitteleurop. Süßwasserfische. Berlin, 1902, II. Bd., p. 11. VUTSKITS, A Magyar Birodalom halrajzi vázlata. Keszthely, 1904, p. 15, stb. BERG, Die Fische von Turkestan. S. Petyersburg, 1905, p. 208. BREHM—KOHAUT, Az állatok világa. VIII. k. Halak. Buda pest, 1905, p. 38. ANTIPA, Fauna Ichthyologica Românică. Bucaresti, 1909, p. 33. RÉPÁSSY, Édesvízi halászat és haltenyésztés. Buda pest, 1909, p. 196. VOGT—HOFER, Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig, 1909, p. 471. WALTER, Unsere Süßwasserfische. Leipzig, 1913, p. 56.

A fosszilis leső harsca (*Silurus glanis* L.) jó megtartású koponyáját BALÁZSA János halász a Tisza medréből Tiszaug község (Jász-Nagy-Kun Szolnok vm.) határában alacsony vízállás alkalmával gyűjtötte. A koponya egyéb fosszilis csonttal együtt a kecskeméti városi múzeum ajándékából került a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményébe.

A harsca-koponyával együtt talált diluviális emlősmaradványok, valamint a csontok fosszilis állapota, kétségtelenné teszik, hogy semmi esetre sem recens, hanem föltétlenül pleistocénből származó lelettel van dolgunk.

A koponya leírása. A tiszai pleisztocén harsca koponyáját, abból a szempontból, hogy a mai leső harscától mennyiben tér el, összehasonlító vizsgálat alá vettem s e célra recens koponyákat készítettem ki. Sajnos, külföldről származó harsca nem állott rendelkezésemre s így csak hazai összehasonlító anyagot használhattam. E hiányt ROSENTHAL, JAQUET és KOSCHKAROFF rajzai pótolták.

A pleisztocén harsca koponyájából csak az agy csontos tokja, az agykoponya maradt meg többé-kevésbé jó állapotban. A koponya hossza a *supraethmoideum* mellső szélétől a *basioccipitale* hátsó szegélyéig mérve:

275·5 mm, átmérője az *ectethmoideum* két szárnya közt: 132 mm, a *sphenoticum*-ok (*postfrontale*) két széle közt pedig: 96·8 mm.

Az agykoponya alakja felülnézetben (l. VII. Tábla) JAQUET szerint négyszögletes, valójában inkább két olyan magas trapézhoz hasonlít, amelyek egymással közös kisebb párhuzamos oldallal birnak. A pleisztocén koponyán a hátulsó trapéz két csúcsa le van törve.

Feltűnő, hogy úgy az általam vizsgált, mint a JAQUET és KOSCHKAROFF munkáiban ábrázolt recens-koponyák felülről nézve sokkal karcsúbbak, mint a tisztaui pleisztocén harcsáé. A recens-koponyák hossza (*supraethmoideum*—*basioccipitale*) ugyanis körülbelül három akkora, mint középszélességük (a *sphenotica* szélei közt), a fosszilis harcsa koponyájának szélessége ellenben említett hosszúságában $3\frac{1}{5}$ -ször van meg. A pleisztocén harcsakoponya e tekintetben azzal a recenssel egyezik meg, melyet ROSENTHAL atlaszában¹ találunk ábrázolva.

Ez az egyébként nem lényeges eltérés valószínűen az életkorral van összefüggésben. Az említett szerzők és e sorok írója fiatalabb példányok koponyáit vizsgálták, a pleisztocén lelet pedig, mint a közölt méretekből is kitűnik, idős harsa fejevére lehetett.

Felülről nézve a koponyát, rajta elülső kiszélesedett síkot és homorú hátulsó részt különböztethetünk meg. Ez az elülső rész csak nagy általánosságban nevezhető síknak, mivel rajta különböző mélyedések és kiemelkedő tarajok vannak. A mélyedések közül legszembetűnőbb az elülső, melyben a szagló szerv foglalt helyet. A lapos tarajokhoz az arc izmai tapadtak. A mellső rész elül le van kerekítve és felülete a középvonal felé gyengén domború. Az agykoponyának ez a részlete nagyon emlékeztet bizonyos *Proteropterák* (*Akysis*) fejevének felületére.

A mellső rész a hátulsó felé fokozatosan emelkedik. Az utóbbit alkotó csontok csaknem egy síkban fekszenek. Rajta oldalt két mélyedés látható, melyekben a hát izmai végződtek. A mélyedések szélei kiemelkednek s a kettőt egymástól erős taraj választja el. JAQUET vékony tarajról beszél, ami azzal a megjegyzésével együtt, hogy a harsa koponyán sok a porc elem, arra vall, miszerint idősebb példány koponyáját soha sem vizsgálta. Mellékesen megjegyzem, hogy e taraj az általam megvizsgált fiatal recens koponyákon is aránylag erősen van kifejlődve.

A nyakszirti taraj hosszúra nyult háromszöghöz hasonlít, amely hátrafelé egyre jobban elvékonyodik. A háromszög alapja a fosszilis koponyán 26 mm széles, úgy hogy ezen a részen a taraj elnevezést már csak kevésbé érdemli meg. KOSCHKAROFF szerint a nyakszirti taraj hátulsó része, mely az első csigolya nyúlványaival egyesül, csak gyengén van kifejlődve.

¹ ROSENTHAL, FR., Ichthyotomische Tafeln. Berlin, 1839, tab. IX.

A pleisztocén koponyán ez a rész még mindig tekintélyes (4·5 mm) vastag, úgy hogy az illető szerző megjegyzése ismét csakis az általa vizsgált fiatal példányokra vonatkozhatik. A vizsgálataimhoz összehasonlító anyagul szolgáló hazai fiatal harcaskoponyák e tekintetben a pleisztocéntól semmi eltérést sem mutatnak.

A taréj közepén a koponyaüregbe vezető hasíték (*fontanella posterior*) van, amely az említett szerző szerint elől szélesebb. A tiszauigi és recens koponyákon úgy találtam, hogy e nyílás közepén a legszélesebb.

E nyílásnak megfelelően a mellső, lapos koponyarész közepén is nyílás (*fontanella anterior*) vonul végig, amelynek hossza az előbbiével körülbelül egyenlő.

Alulról nézve (l. VIII. táblát) a koponya legszembeötlőbb része a középső széles taréj, amely a nyakszirti tájékon hengeres, az orr felé pedig ellaposodik és hegyes szögben lejt. A két oldalon levő nagy mélyedést egymástól nem egy csontos fal választja el, mint a többi halakon, hanem kettő. E két fal között levő *praefrontalis* üreg az agyvelő rekeszével van közvetlen összeköttetésben.

Oldalnézetben (l. 1. ábrát.) a koponya egyenlőszárú háromszög képét mutatja. Ennek csúcsát az orr hegye, alapját pedig a nyakszirti tájék csontjai foglalják el.

A leső harcsa koponyáján a nyakszirti tájékot az alsó nyakszirt-csont (*basioccipitale*), a két oldalsó nyakszirtcsont (*exoccipitale*), a két *opisthoticum* és a felső nyakszirtcsont (*supraoccipitale*) alkotják.

A *basioccipitale* a koponya alapján az öreg lyuk (*foramen magnum*) alatt foglal helyet, de az utóbbi alkotásában részt nem vesz. KOSCHKAROFF ugyan azt állítja (l. c. p. 258), hogy az öreg lik határolásában némi része ennek a csontnak is van, azonban a tiszauigi, valamint recens koponyákon ennek ellenkezőjét állapítottam meg. Ez az eredmény JAQUET (l. c. p. 140) nézetét erősíti meg.

Az alsó nyakszirtcsont legerősebben fejlett része a korong (bütyök), mely az első csigolya testének felel meg és hátulsó felülete homorú. A korong JAQUET szerint csak kevéssé vastag. Fialat példányokra ez az állítás érvényes lehet — bár recenseken végzett vizsgálatok alapján ezt sem erősíthetem meg — a pleisztocén koponyán azonban igen erősen fejlett, úgy, hogy átmérője függélyes irányban 34 mm.

A nyakszirti korong alsó részein, az első csigolya ventrális apophysiseinek megfelelően, két rövid nyujtvány van. Ezek fölött két oldalt a *basioccipitale* felülete érdes. Ezek a vállöv izesülési helyei. A korong folytatását az orr felé két egymás felett lévő lemez képezi. E kettő közé illik bele az éksont hátulsó nyulványa. Az alsó lemez, mely e helyen a koponya külső falát alkotja, erősen csipkézett széllel.

A két *exoccipitale* (*occ. laterale*, STANNIUS) a pleisztocén koponyán csak töredékesen van meg. Az *exoccipitalék* alul az ékcsonttal és a *basioccipitaléval*, fölül az *opisthoticával*, a sziklacsonttal és a *supraoccipitaléval* érintkeznek. Az *exoccipitale* alkotja felül és oldalról az öreg lyuk határát. Az összes *Siluridák*, s így a leső harsa *exoccipitaléi* a középvonalban találkozó, belső lemezalakú nyulványokkal birnak, melyek az öreg likat felső nagyobb és alsó kisebb (*foramen occ. sup.* és *inf.*) részre tagolják. Az alsó nyílás összefügg azzal az üreggel, mely a *basioccipitaléban* van elhelyezve s amelynek tetejét az *exoccipitalia* említett nyulványai alkotják (*cavum sinus imparis*). Ezek az üregek a WEBER-féle szerkezethez tartoznak.

Az *exoccipitalékon* jobb és bal oldalon ezen kívül még két-két nyílást találunk, melyek közül az elsőn a bolygó-, a hátulsón pedig a nyelv-garat-ideg hatolt keresztül. A fosszilis harsa koponyáján levő nyílás azt mutatja, hogy az a porc, amely az *exoccipitalia* és a felső nyakszirtesont határát képezi, idősebb példányokon is megmarad. Összecsontosodás nyomait a pleisztocén harsa koponyájának ezen tájékán csak a középvonal mellett találjuk. A tiszai koponya *exoccipitaléinak* legvastagabb fala 7 mm. Az öreglyuk függélyes átmérője 13, az alsó nyílásé pedig 3 mm.

A felső nyakszirtesontot (*supraoccipitale*) elülről és oldalt a *frontoparietalia*, a *sphenotica* és *pterotica*, hátul az *opisthotica* és *exoccipitalia* határolják. A *supraoccipitale*-n legelőbb is a kétoldali részarányos szerkezet ötlük szembe. Ez a csont, mely a nyakszirte tájék tetejét alkotja, elül két szárnyból áll, melyeket a már említett hasíték választ el. A nyakszirte nyílás (*fontanella post.*) szegélyét, vagyis a már szintén említett tarajt a két lemez kiemelkedő szélei képezik. Az occipitális taraj alapján hátul mindkét oldalon egy-egy kis nyílás található, amelyek a koponya üregébe vezetnek. Említésre méltó, hogy KOSCHKAROFF szerint a leső-harsa nyakszirte tarajának alapján csak egy nyílás van, mely a többi *Silurida* koponyájának megfelelő részén található két nyílás összeolvadásából keletkezett. Megjegyzem, hogy az általam vizsgált récens koponyákon szintén két ilyen nyílást találtam. ROSENTHAL és JAQUET e csatornákról nem tesznek említést és rajzaikon sem tüntetik föl.

A tiszai harsakoponya felső nyakszirtesontjának legvastagabb része 13 mm, amiben a benne levő üregek átmérője is bennfoglaltatik.

A pleisztocén koponyáról az *opisthoticumok*, melyek a nyakszirte tájék legszélső csontjai, mindkét oldalról hiányoznak.

A nyakszirte tájék letört csontfelületei jó bepillantást nyújtanak a halcsontok szivacsos szerkezetébe is.

A nyakszirte csonttaraj kiszélesedő folytatását az orr felé a *frontoparietalia* képezi s ez boltozza be egyúttal a koponya középső részét is. E

két széles, lapos csontot hátulról a felső nyakszirtesont (*supraoccipitale*), hátul és oldalt a *sphenoticum* ok, elülről az *ectethmoidea* és a *supraethmoideum* veszik körül. Alakja nagyon hasonlít az *Akysis* (*Silurida proteroptera*) *frontoparietáléjára*. A koponya közepén, a nyakszirtili taraj végződése alatt a két oldali *frontoparietálék* kiemelkedő varrattal egyesülnek. Összehasonlító vizsgálataim alapján e varratot a *Silurus*-nemre fölöttébb jellemzőnek tartom.

A középvonalban lévő varrat alatt a *frontoparietalia* két domború lemezét a már szintén említett homlok-nyílás (*fontanella*) választja el egymástól. E hosszú hasíték a *supraethmoideum*-ig terjed. Felül és alul széles, a közepe táján pedig összeszűkül. E helyen a két lemezt vékony esonthíd köti össze, amelyet nem minden recens koponyán találtam meg. Hiányzik a Magyar Nemzeti Múzeumban levő teljes csontváz koponyájáról is. Ez a példány a Tisza alsó folyásából származik. Ügylátszik, ROSENTHAL és JAQUET szintén ilyen koponyákat vizsgáltak, mivel e hidat sem nem említik, sem nem ábrázolják. Az ilyen koponyákon a homlok fontanellája középen a legszelesebb. Fiatal recens harscák koponyáin ez a híd porcosan van előképezve.

A *frontoparietálék* lemezei az orr felé szétterülnek és felületüket számos hosszanti csatorna barázdálja, melyek mind a középvarrat tájékáról sugároznak ki. Ezek adják e csont jellemző szivacsos-szálkás szerkezetét, melyet a VII. tábla is szemléltet. A tiszauzi koponya jobb oldalán az *ectethmoideum* fölött a *frontoparietalia* egy része hiányzik. Ezen a helyen a fontanella keretét alkotó lemez vastagsága 8 mm.

A felső nyakszirtesont mellett két oldalt a *pteroticum* ok fekszenek. A tiszauzi harsca-koponyán mindkét *pteroticum* hátulsó része, mely az *opisthoticum* mal érintkezett, letörött. Az erősen fejlett *pterotica* széleit a középvonal felé a *supraoccipitale* fűdi el. Alakjuk széles alapú háromszöghöz hasonlít. Külső szélük fölfelé hajlik, miáltal közepükön mélyedés támad. A pleisztocén-koponyáról e kiemelkedő szegély erősen lekopott.

A *pteroticum*-ok elül a *sphenoticum* ok-kal érintkeznek. Az utóbbiak nyulványai a *frontoparietale*-csontokat szegélyezik. A *sphenotica* alakja merőben eltér a többi harsca-félék azonos csontjaiétól. Hátulsó szélüket a mögöttük levő *pteroticum* ok takarják el. A *sphenotica* és *pterotica* alsó és mellső nyulványai alkotják azt a nagy izületi vápát, melybe az alsó állkapocs függesztő-készüléke illik bele. A pleisztocén koponyán e függesztő-csontok természetesen nincsenek meg.

A *sphenoticum* ok elül a harsca-félékre igen jellemző alakkal bíró *ectethmoideum* ok-kal varratok által fűgnek össze. Az *ectethmoideum* jól fejlett zömök törzsből és hátrafelé nyúló lemezből áll, amely

a *frontoparietale* alá nyúlik és a *sphenoticum*-mal érintkezik. Az *ectethmoideum* zömén oldalt erős taraj van, melyhez a *hyomandibuláris* ív elülső mozgató izma tapadt. A tisztaugi koponyán ez a taraj csak a jobb oldalon van meg, a másik letört. Az orr felé eső részen az *ectethmoideum* felülete szivacsos. A nagyszámú csatornák közül, melyek a csontot szivacsos szerkezetűvé teszik, vastagságával a *nervus olfactorius* nyílása tűnik ki. A szaglóideg csatornája az *ectethmoideum* belsejében széles üreggé tágul. Ez teszi a csontot tekintélyes (18·5—22·5 mm) vastagságúvá. Az *ectethmoideum* alsó felülete homorú.

A harcaskoponya boltozatát alkotó csontok sorozatát elül a *supraethmoideum* zárja be. Az állközti csonttal (*intermaxillare*) együtt ez adja meg a harcaska-koponya mellső konturját. A harcaska-félékre annyira jellemző vasmacska alakját már a bevezetésben kiemeltük. Ez a hasonlat annyiban sántít, hogy a *supraethmoideum* hátrafelé két lemezalakú nyúlványt bocsát. A két lemez a *frontoparietale*-csontokkal oly szorosan egyesül, hogy határai csak nehezen ismerhetők fel. A lemezek ily módon a homloknýílás alsó részletének alkotásában is részt vesznek. A *frontoparietalia* lemezeinek elülső széle a *supraethmoideum* alatt foglal helyet.

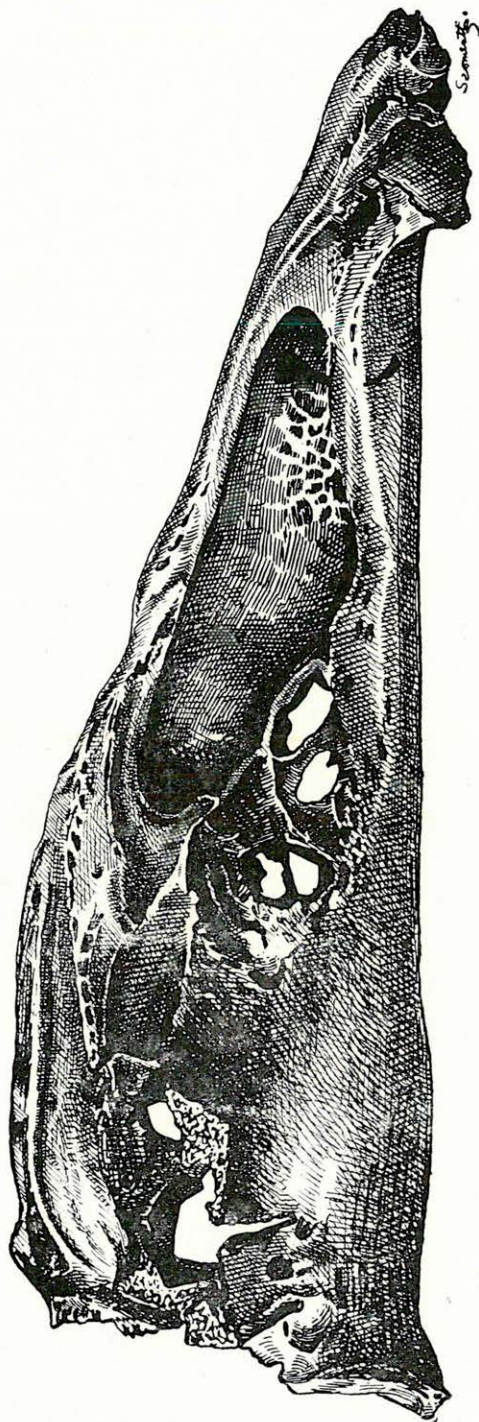
A *supraethmoideum* alján kis ventrális lemez is van, oldalt pedig két lapos nyúlvány, melyek az *ectethmoideum*-mal függenek össze. A két elülső szárny felülete sima. Ott, ahol a szárnyak erednek, a *supraethmoideum* középső szegélye kissé beöblösödik. Ezek a szárnyak alkotják az orrüreg elülső határát is.

A *supraethmoideum* vastagsága a pleisztocén-harcaskoponyán 15·1—19·1 mm közt váltakozik. A szárnyak hossza: 68 mm (a baloldali csúcsa kissé le van törve), szélességük a tövükön 26, csúcsukon 5 mm.

A koponya alapját képező csontok közül a *basioccipitalé* vel már foglalkoztunk. Folytatását s egyúttal a koponya tengelyét az ékesont (*parasphenoideum*) alkotja. Az ékesont a koponya középvonalában egész az orr tájékáig nyúlik, ahol széleit az ekesont (*vomer*) fedi el. Az utóbbi a pleisztocén-koponyáról hiányzik.

Az ékesont függélyes irányban lapított lemez, amelynek mellső és hátsó széle erősen csipkézett. Ezek közvetítésével csatlakozik az eke- és az alsó nyakszirtesonthez. Az orr felüli részén mély barázda van, melyben a *vomer* foglalt helyet. Közepe karcsúbb, mint a két vége, melyek közül különösen a hátsó szélesedik ki. A kiszélesedést az ékesont oldalán levő három szárny okozza, melyek közül az első az *orbito-*, a középső az *alispheenoideum*-hoz, a hátulsó pedig a sziklacsonttal való csatlakozásra szolgál. A fosszilis-koponya ékesontjának legnagyobb szélessége az oldal-szárnyak tájékán 33·4 mm.

A sziklacsont (*prootica*) az *exoccipitalé*-vel határos és öt-



I. ábra. A tiszai pleisztocén haresa-koponya oldalról nézve. (A természetes nagyság $\frac{2}{3}$ -a.)

szögletű alakjáról könnyen fölismerhető. A *prooticum* a koponya alapjának legnagyobb csontja. Felülete az ékesonttal határos részén egészen sima, felül ellenben a közepéből kiágazó finom csatornák redőzik. Elülső szegélyén egy tágabb csatorna nyílása van, mely az ötödik agyidegpár kivezetésére szolgált.

A sziklacsont fölül a *sphenoticum* mal és alul az ékesonttal (*parasphenoideum*) varratosan egyesül. Legnagyobb vastagsága a tiszauzi koponyán 23·5 mm.

A következő csontok az *alisphenoidea*, melyek a *hyomandibularis* ív ízülete előtt, az ékesont nyúlványai fölött foglalnak helyet. Az *alisphenoideum* több nyúlvánnyal bír és felülről határolja azt a nagy nyílást, melyen keresztül a háromosztású ideg kilép (l. I. ábrát). A *trigeminus* nyílásának alsó és elülső keretét a *parasphenoideum* említett s az *alisphenoideum* mal összefüggésben álló nyúlványai alkotják. Ezeket KOSCHKAROFF *basisphenoidális* nyúlványoknak tekinti s e nézetét nyomós érvekkel támogatja. A szemideg átbocsátására szolgáló nagy, szabálytalan nyílást a *trigeminus* nyílásától ezek a nyúlványok választják el.

Az *alisphenoideum* elülről az agyüreg összeszűkült részének a fala. Fölötte a *frontoparietalia* messze kiugró ereszt képez. Az *alisphenoidea* az orr felé a páratlan, háromszög alakú *orbitosphenoideum* hátsó szélével találkozik. Az utóbbi és az előtte fekvő *ectethmoideum* közötti pore, mint a pleisztocén koponyán e helyen levő széles hasítékok mutatják, idős példányokon is megmarad. Az *orbitosphenoideum* az említett csontokon kívül a *parasphenoideum* mal is szoros kapcsolatban van.

A tiszauzi pleisztocén-harcsa koponyájáról az összes többi, itt nem említett csontok hiányoznak.

A recens harcsa koponyájától a pleisztocén tehát csak igen alárendelt részletekben tér el. Az apró különbségek minden bizonnyal a pleisztocén-leső harcsa életkorával magyarázhatók.

A leső harcsa elterjedése. A *Silurus*-nem GÜNTHER¹ szerint a következő fajokból áll: *Silurus asotus* (Kína, Japán), *S. Dauricus*, *S. Afghana* (Himalaja, Dardzsiling, Kasmir, Assam), *S. Cochinchinensis* (Kokinkína, Elő-India: Tenasserim-tartomány, Akyab-dombvidék) és *S. (?) Malabricus*. Ezeken kívül DAY írt le² egy újabb fajt *Silurus Wynaadensis* DAY néven, amely Elő-Indiában a Wynaad nevű folyóban a tenger színe fölött 3000 lábnyi magasan él. A többi faj elterjedését nevük mutatja s ebből látszik, hogy szűkre szabott határok közt élnek. Velük szemben a leső-harcsa elterjedése sokkal szélesebb és több érdekességet is mutat.

¹ GÜNTHER, A., Catalogue of the Fishes in the British Museum. London, 1864, Vol. V., p. 32.

² DAY, FR., The Fauna of British India. Fishes. London, 1889, Vol. I., p. 119.

A *Silurus glanis* L.-nek BERG (op. cit. p. 233.) a következő ázsiai lelőhelyeit sorolja fel: Káspi tó, Amudarja, Sarafsan, Szyrdarja, Araltó, Csu. BADE (op. cit. p. 12.) szerint a Kaspi-tóban fenékhorggal évente 7 millió kg-ot fognak. Kis-Ázsiából a Szakaria-folyóból STEINDACHNER¹ mutatta ki.

Nyugat-Ázsián kívül Európa túlnyomó részében megtalálható. Észak-Európában az északi szélesség 60°-áig él, de a skandináv folyókban és tavakban már igen ritka. Angliában és Írországból sohasem találták (YARELL, op. c. p. 474.) s az ottani előfordulásra vonatkozó adatok mind tévesnek bizonyultak. A leső-harcsa meghonosítását Angliában újabban többször megkísérelték, azonban eredmény nélkül.²

Franciaországban szintén nem fordul elő, MOREAU (op. cit. p. 441) szerint azonban régebben nagy ritkán Dole környékén rábukkantak. Svájcban sem gyakori, de a Bodeni-tóban nem ritka. A három Földközi-tengeri félszigetről teljesen hiányzik.

A leső-harcsa elterjedésének zöme Közép- és Kelet-Európára esik. A Rajna középső folyásában és a Weser vízhalozatában ritkább, ezektől keletre azonban egyre közönségesebb, így a felső bajorországi tavakban is. Leggyakoribb délen, a Duna-vízhalozatában és így e folyam vízterületét tekinthetjük fő elterjedési körének.

A leső-harcsa hazai előfordulásait VUTSKITS GYÖRGY,³ a jeles ichthyológus, a következőkben állította össze: Duna, Tisza, Körös, Berettyó, Sajó, Zagyva, Balaton, Fertő, Dráva, Mura, Lajta, Rába, Sárvíz, Vág (Tarnóci), Bodva, Ipoly, Poprád, Nyitra (Nyitraig, BORNE, KOHAUT szerint). Borza, Latorca, Morva, Bodrog, a szerenyei mocsárvidék. Maros, Olt, Kis- és Nagy-Küküllő (Bögözig), Szamos (Deésig), Beszterce, Béga, Temes és Karas (BORNE sz.). A plitvicai tavak, Bednya, Száva, Lonya, Orlyava (Pleternicái) és Mrzenica (Mostanjái).

RÉPÁSSY⁴ a Tisza középfolyásában a halászati szempontból legfontosabb halak közé sorolja, habár manapság már nem él akkora bőségben, mint hajdan. Régebben a Hernádból is halászták.⁵ Jóllehet a lesőharcsa

¹ STEINDACHNER, FR., Bericht über die von dr. ESCHERICH in der Umgebung von Angora gesammelten Fische und Reptilien. Denkschr. d. K., Akad. d. W. in Wien. Math. Naturw. Cl. 1897, Bd. 64, p. 685.

² L. SCHARFF, R. F., The History of the European Fauna. London, 1899, p. 29.

³ VUTSKITS GYÖRGY, Pisces. A magyar Birodalom állatvilága. Fauna Regni Hungariæ. Budapest, 1913, p. 38–39.

⁴ RÉPÁSSY MIKLÓS, A Tisza halászata hajdan és most. Budapest, 1903. Különlenyomat a «Halászat» IV. évfolyamából.

⁵ DEZSŐ, BÉLA v., Ueber die künstlichen und natürlichen Ursachen der Veränderung der Fische im Hernádflyße Oberungarns. Verhdlg. d. V. Internat. Zool. Congress zu Berlin 1901. Jena, 1902, p. 2.

mindenütt el van terjedve, mégsem tartozik sehohal a legközönségesebb hal-fajok közé. Az a jelenség, hogy egyes helyeken, vagy folyószakaszokon ritkább lett, vagy eltűnt, a természetes vizek halállományának csökkenésével kapcsolatos és nem magában álló tünet.

A leső-harcsa tipikus fenékhala, mely a lassúbb folyású, iszapos medrű folyókat, a kiöntéseket és tavakat szereti. PETÉNYI szerint (HECKEL—KNER, KRIESCH—KENESSEY—TASNER op. cit.) hazánkban két változata él: a puma-harcsa és a sárga-harcsa. Előbbi a mély, árnyékos partokat kedveli, utóbbit rövidebb és zömökebb termetéről lehet megismerni. Hogy ez a megkülönböztetés megállja-e helyét, nehéz volna eldönteni.

A magyar édesvízi faunának a viza után a leső-harcsa a legnagyobb hala. HERMAN OTTÓ (op. cit. p. 736.) azt írja, hogy az 50 kilós példányok nálunk még ma sem ritkák, «azonban 200 kilóst már meg lehet bámolni.» REISINGER adatai szerint 6 lábnyira nő meg. HECKEL és KNER szerint a Dunában régebben a 3 m-es, 200—250 kg-os példányok nem tartoztak a ritkaságok közé. KRIESCH—KENESSEY—TASNER 4—500 fontos példányokról tudnak. RÉPÁSSY (Édesvízi halászat, p. 196) szerint ma a 200 kg-os harcsák még az Al-Dunában is nagyon ritkák. Ugyancsak az Al-Dunára, de az oláh szakaszra vonatkoznak ANTIPA adatai is (300—400 kg-os példányok; egy 130 kg-os = 2·85 m), melyek arra vallanak, hogy ott nagyobb harcsák még most is előfordulnak. A Duna szerbiai szakaszán (Visnica mellett) 1916 őszén 4 m. hosszú harcsát fogtak, a mely 120 kg.-ot nyomott.¹

FATIO (op. cit., p. 436.), továbbá VOGT és HOFER (l. cit., p. 471.) a harcsa növekedésére szolgáltatnak érdekes és megbízható adatokat. BADE, PAPPENHEIM és a többi szerzők adatai mind megegyeznek abban, hogy a leső-harcsa egyes példányai 4 métert és 200 kg súlyt érhetnek el.

MOREAU leírása szerint a leső-harcsa feje a test egész hosszában hatszor van meg. E szerint a tiszai pleisztocén-harcsa igen tekintélyes, körülbelül másfél méter hosszú lehetett.

A tiszai koponyán kívül nem ismerünk harcsa-maradványt, amely minden kétséget kizáróan a pleisztocénből származnék. A Nürnberg és Regensburg közti rablóbarlang rétegeiből gyűjtöttek² ugyan elvétve harcsacsontokat is, amelyeket az ott talált fauna többi alkotóival együtt, mint már említettük is, ZITTEL dolgozott föl. Ez a lelet azonban valódi fossziliákból és többé vagy kevésbé recens csontokból van összekeverve, úgy, hogy kora biztosan meg nem határozható.

A M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében levő halkövületek föl-

¹ Nagy harcsa a Dunában. Halá zat, 1916, XVII. évf., p. 220.

² NEHRING, A. Uebersicht über vierundzwanzig mitteleuropäische Quartär-Fauna. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1880, p. 489.

dolgozását a magyarországi barlangokban talált maradványok meghatározásával kezdtem meg. Erről szóló értekezésemben¹ tizenegy, nagyrészt a Cypriidákhoz tartozó fajt ismertettem. A tiszai lelettel most a Magyarországból ismeretes pleisztocén halfajok száma tizenkettőre emelkedik. Ezek névsora a következő:

1. *Silurus glanis* L. (Tiszaug.)
2. *Phoxinus laevis* AGASS. (Peskő-barlang, Puskaaporosi kőfülke.)
3. *Alburnus mento* AGASS. (Peskő-barlang.)
4. *Idus melanotus* HECKEL. (Puskaaporosi kőfülke, Remetehegyi sziklafülke.)
5. *Abramis vimba* L. (Remetehegyi sziklafülke, Herman Ottó-barlang.)²
6. *Leuciscus rutilus* L. (Balla-barlang.)
7. *Leuciscus* sp. (Balla-barlang, Remetehegyi sziklafülke.)
8. *Squalius cephalus* L. (Remetehegyi sziklafülke.)
9. *Squalius* sp. (Peskő-barlang.)
10. *Squalius* sp. (Peskő-barlang.)
11. *Blicca* sp. (Peskő-barlang.)
12. *Esox lucius* L. (Remetehegyi sziklafülke, Herman Ottó-barlang.)

*

A M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében még egyéb, régebbi gyűjtésekből származó harcsa-maradványok is vannak, amelyeket ZSIGMONDY VILMOS ajándékozott az intézet múzeumának. E harcsa-kövületeket a Budapest melletti Rákoson, a Drasche-féle (most Kőszén- és téglagyár R.-T.) téglagyár pliocénkorú rétegeiben gyűjtötték.

Budapest—Rákos, mint lelőhely, nem először szerepel a palaeoichthyologiai irodalomban. Az említett téglagyár pannoniai-pontusi korú kék agyagjából került elő a *Clupea hungarica* pompás maradványa is, melyet GORJANOVIC-KRAMBERGER írt le.³ A szerző ezzel kapcsolatban HALAVÁTS adatai nyomán ismerteti Rákos geologiai viszonyait is.

A Drasche-téglagyár agyagbányájának első szelvényét kézikönyvben SZABÓ JÓZSEF közölte⁴ s ezen a pannoniai—pontusi emeletben tizennégy réteget tüntet föl. A rákosi föltárásokban legalul szarmata-mész van, me-

¹ LEIDENFROST GYULA, Pleistocén halmaradványok magyarországi barlangokból. Barlangkutató. 1915, III. köt., p. 53.

² ÉHİK GYULA, A Herman Ottó-barlang ásatásának faunisztikai eredményei. Barlangkutató. 1916, IV. köt., p. 28.

³ GORJANOVIC-KRAMBERGER KÁROLY, Palaeo-ichthyologiai adalékok. A M. Kir. Földt. Int. Évk., 1902, XIV. k., p. 5.

⁴ SZABÓ JÓZSEF, Geologia kiváló tekintettel a petrografiára, vulkánosságra és hidrografiára. Budapest, 1883, p. 446.

lyet az első pannoniai—pontusi-réteg (vékony szferosziderites kavics-réteg) egyenletesen főd be. Erre települtek le a térszín vetődése közben a 20—26 m vastag agygrétegek, amelyeket több ízben homok- és kavicsrétegek szakítanak meg. A pannoniai—pontusi agyag alsó rétegei túlnyomóan kék, a felsők pedig sárga színűek. A felső rétegek több márga-konkréciót tartalmaznak, mint az alsók. A pannoniai—pontusi emelet rétegeit fölül rétegzett diluviális kavicsos homok és vékony humusz-réteg borítja.¹

A szóbanforgó harcsa-kövéteket az agygrétegekben találták. A leletekből, melyek három gyűjtésből származnak, két, csaknem teljes koponyát állíthattam össze. A kisebb-nagyobb töredékek száma tizenhatalra rúg. Az utóbbiak igen rossz állapotban vannak, az összeállított koponyák megtartása ellenben, ha nem is egészen kifogástalan, mégis hasonlíthatatlanul jobb.

A koponyák összehasonlító vizsgálata arra a megállapításra vezetett, hogy a Rákoson gyűjtött maradványok a *Silurus*-nembe, két új fajhoz tartoznak. A két koponyát *Silurus pliocaenicus* és *Silurus stenocephalus* névvel jelölöm. A töredékek közül sikerült több darabnak e két faj valamelyikéhez való tartozását is megállapítanom.

2. *Silurus pliocaenicus* n. sp.

(IX. Tábla.)

A *Silurus pliocaenicus*, mint a rajta levő anyagból megállapítható, a Drasche-téglagyár agyagbányájának valószínűleg a felsőbb rétegeiből való. A koponya pontosabb lelőhelye nincs ugyan feltüntetve, mindamellett valószínűnek tartom, hogy azon rétegek egyikéből származik, melyeket SZABÓ (l. c. p. 446.) a következőkép határoz meg: «vasfestette agyagos homok» és «homok, vastartalmú agyaggal váltakozva.» A koponya felületére ugyanis, a *frontoparietalia* és a *supraoccipitale* találkozásánál vastag pyrit-tömeg rakódott le, amelyet a preparálásnál eltávolítani nem lehetett. Hasonló anyag kérgezi be a baloldali *sphenoticum*, a *frontoparietalia* és az *ectethmoideum* felső részét is. A nyakszirti tájék csontjait vasrozsás homokos agyag borította s így ezt a részt, valamint a *supraethmoideum* felületét és az *ectethmoideum* egy részét sikerült megtisztítani. A koponya alsó felületét ugyanez a puhább anyag borította, ennélfogva a kipreparálás, az *ali*- és *orbitosphenoi-*

¹ L. LÖRENTHEY IMRE, Budapest pannoniai- és levantei-korú rétegei és ezek faunája. *Math. és Term. tud. Értesítő.* 1906, XXIV. k., p. 298. — SCHAFARZIK FERENC, Geológiai kirándulás Rákosra. Budapest, 1907. Kézirat gyanánt. — HALAVÁTS GYULA, A neogénkorú üledékek Budapest környékén. *M. Kir. Földt. Int. Évk.* 1909—1910, XVII. k., p. 289.

deum, valamint a *frontoparietalia* és az *ectethmoideum* alkotta zug kivételével teljes sikerrel járt. A koponya alsó felületén a csonthatárok is élesen szembe-
tűnnek.

A koponya hossza a *supraethmoideum* elülső öble és a *basioccipitale* korongja közt 138·1 mm. Szélessége az *ectethmoidea* szárnyai között: 77 mm, az *opisthoticum* két széle közt pedig 72 mm. A *Silurus glanis* L. koponyarányaival szemben már ezek a méretek is fontos különbséget mutatnak. A lesőharcsa koponyája a nyakszirti tájékon jóval szélesebb, mint az orrnál. A *Silurus pliocaenicus* fejevázán megfordítva van. Ezzel kapcsolatban a koponya többi arányszámaiban is eltérés mutatkozik. Így az orr-tájék szélessége a fej hosszában a recens-koponyán $2\frac{1}{18}$ -szor van meg, a *Silurus pliocaenicus* fejevázán ellenben csak 1·7-szer.

A *Silurus pliocaenicus* koponyáján a nyakszirti tájék csontjai közül a *basioccipitale* teljesen sértetlen állapotban van meg. Korongja aránylag igen erősen van kifejlődve és sokkal homorúbb, mint a leső-harcsaé. A korong alsó széle jóval hátrább van, mint a felsőé. Emiatt a felülete erősen ferde, holott a leső-harcsa koponyáján csaknem függélyes. A korong függélyes átmérője: 11 mm.

A vállöv felső izesülési helyén, a korong jobb és baloldalán a *basioccipitale* felülete nem oly érdes, mint a leső-harcsaén. Ehelyett mindkét oldalon egy-egy kiemelkedés van és ezek alkották az izesülési felületet. Ez a körülmény a leső-harcsaéval szemben a vállöv megfelelő ízületén is bizonyára eltérést okozott. Sajnos, a leletben koponyacsontokon kívül egyéb nincs és így csak következtetésekre vagyunk utalva.

A *basioccipitale* alsó lemeze, melyről a fosszilis *Silurus glanis* L. koponya leírásánál már szólottunk, a *Silurus pliocaenicus*-on jóval hosszabb és nem hengeres, mint a leső-harcsaén, hanem a közepén él húzódik végig. Oldalról nézve a középél domborúan megy át az utána következő *parasphenoideum* egyenes vonalába.

Az *exoccipitalia* közül csak a jobboldali van meg épen, a baloldalinak a külső szárnya hiányzik. A pliocén harcra-koponyán az *exoccipitale* szélesebb, mint a leső-harcsaé, egyéb tekintetben azonban kevés eltérést tüntet föl. Ilyen különbség pl., hogy a bolygóideg nyílása aránylag kisebb és hátrább van, úgy, hogy a hátul levő nagyobb nyílástól — mely tudvalevően a nyelvgarat-ideg csatornájáié — csak vékony fal választja el. A *supraoccipitale* alsó felületén vékony lécz húzódik végig. Ez a kis taraj, mely a *Silurus glanis* L. koponyáján nincs meg, az elülső nyílás fölött két ágra oszlik.

Az *exoccipitalia*-tól alkotott *foramen magnum* a *Silurus pliocaenicus* koponyáján nincs ketté osztva. Nem állapítható meg, hogy vajjon nem az *exoccipitalia* belső lemezei törtek-e le. Az utóbbi azonban valószínű, mivel az öreg lik az összes *Siluridákon* felső nagyobb és alsó kisebb nyílásból áll.

Az *exoccipitale*-val szomszédos *opisthotica* szintén csak a jobboldalon maradt meg teljes egészben. A bal oldaliból csak az alsó csontfelület van meg. A *Silurus pliocaenicus* n. sp. *opisthoticum*-a sokkal fejlettebb, mint a mai leső harscáé. Határait a *Silurus pliocaenicus* koponyáján alul és hátul az *exoccipitalia*, elülről a *prooticum* és *sphenoticum*, felül a *supraoccipitale* és a *pteroticum* képezik. Az *opisthoticum* a koponya hátulsó szegélyét alkotja és felső kisebb és alsó nagyobb, domború felületből áll. Hátrafelé lemezes nyujtványt bocsát, amelynek külső szegélyéhez a *pteroticum* egyik szárnya társul. A két csont találkozásánál vékony taraj húzódik, amely az *opisthoticum* másik kiemelkedésével háromszög alakú mélyedést zár körül. Ebbe a mélyedésbe illik bele a *subclavicula* felső ízülete. Az *opisthoticum* ízületi vápája alakra és szélességre nézve eltér a *Silurus glanis*-étől, aminek a válllöv függesztő készülékének megfelelő csontjára ismét befolyással kellett lennie.

A felső nyakszirtesont (*supraoccipitale*) határait a pliocén-harscokoponyán nehezen lehet megállapítani. A szárnyai által képezett taraj nem emelkedik ki annyira, mint a *Silurus glanis* L. koponyáján, de viszont sokkal szélesebb. Az occipitalis-taraj két oldalán számos hosszanti barázda vonul végig. A nyakszirtili nyílás, mely a tarajt két egyenlő félre osztja, igen keskeny, a vége felé azonban valamivel szélesebb. A leső-harsca nyakszirtili taraján a bordák nincsenek meg s a *fontanella* is jóval szélesebb. A *Silurus pliocaenicus* occipitális taraja hátrafelé kissé elvékonyodik, a *foramen magnum* fölött azonban ismét tekintélyes vastagságú.

A taraj végét az orr felé a már említett pyrit-fészek borítja s ez fedi el a *pterotica* nagy részét is. A bekéregzés miatt csak annyi állapítható meg, hogy az a két mélyedés, melyet a nyakszirtili tájék felső csontjai, továbbá a *pterotica* és *sphenotica* határolnak, az orr felé jóval mélyebben nyúlik le, mint a leső-harsca fejevázán. Ezzel van összefüggésben, hogy az arcort csontjai valamivel rövidebbek.

A *pteroticum*-ból a bekéregzés alól a koponya felületét alkotó lemez egy része, alul pedig az állkapcsok ízületét képező szárny látszik. Az utóbbi egy része azonban le van törve.

A jobboldali *sphenoticum* felülete teljesen bekéregződött. Csak a baloldali csont egy részét sikerült szabaddá tenni. Szélük szintén letörött. A *sphenotica* alsó része épen maradt és sokkal tekintélyesebb, mint a *Silurus glanis*-é. Tudvalevő, hogy ez a rész alkotja a *hyomandibularis* ív függesztésére szolgáló ízületi mélyedés legnagyobb részét. A *Silurus pliocaenicus* agykoponyáján ez az ízület mélyebb, szélesebb és jobban kiemelkedik, mint a leső-harscáén, hosszanti átmérője viszont rövidebb.

A *frontoparietalia* lemezeit a rájuk rakódott kemény kéregtől nem lehetett megszabadítani, mindamelllett a köztük levő *fontanella* jól kivethető.

A homloknyílás rövid felső és alsó részre oszlik, amiket széles híd választ el egymástól. A *fontanella* szélesebb, mint a leső-harcsa koponyáján.

A kéreg az *ectethmoidea* felületének nagy részét is fedi. Az *ectethmoideum* nagyjában a harcsa-félékre jellemző alakkal bír, de sokkal szélesebb, mint a leső harcsán. Ez okozza a már említett aránybeli különbségeket. Alsó felülete egészen szabad és ép, csupán a *frontoparietalia* és *sphenotica* lemezeivel érintkező szárnyai töredezték le.

A *supraethmoideum* zömökebb, mint a leső harcsáé. Oldalszárnyai le vannak törve, de rövidebbek lehetnek, mint a *Silurus glanis*-é, mivel a törési felület tanúsága szerint már a tövükön is igen vékonyak voltak. Az orrtok határolásában tehát nem nagy szerepük lehetett. A *supraethmoideum* hátsó lemezei közül, melyek a *frontoparietalia*-val érintkeznek, csak a baloldali látszik. A *supraethmoideum* alsó felülete az ekecsonttól az elülső beöblösődéséig 8 mm széles.

A *Silurus pliocaenicus* koponyáját alulról nézve azonnal szembeötlik, hogy a tengelyt képező ékecsont széles és lapos, holott a leső harcsáén domború. Az ellentétet növeli a *basioccipitale* már említett középéle. Az elül teljesen ellaposodó ékecsonttal a *vomer* fésűs varratban egyesül. Az ekecsont (*vomer*) a harcsa-félékre jellemző T-alakkal bír, azonban szárnyainak a koponya síkjából kiemelkedő végei a pliocén-koponyáról hiányoznak. A jobboldali szárny háromnegyede megmaradt, a baloldalinak ellenben csak a töve van meg.

Az ekecsont hátrafelé nyúló lemeze széles és a *parasphenoideum* fölött majdnem odáig ér, ahol a páratlan *orbitosphenoideum* az *alispheenoideum* nyúlványaival egyesül. E tekintetben a pliocén és mai leső harcsa koponyái nagyjában megegyeznek. Annál nagyobb az eltérés a *vomer* fogazatában. A *Silurus glanis* L. ekecsontjának szárnyait az apró fogak, amelyek mindenike külön üregbe van beágyazva, teljesen beborítják. A *Silurus pliocaenicus* koponyáján a *vomer*-fogak két, a középvonalban teljesen elválasztott, ovális alakú csoportot alkotnak. A fogak a fosszilis koponya ekecsontjáról természetesen hiányoznak, de üregeik megmaradtak. Ilyen két csoportban álló *vomer*-fogak a *Silurus*-nemben csak a *Silurus Cochinchinensis* CUV. & VAL., a *S. Malabricus* CUV. & VAL., és a *S. Wynaadensis* DAY fajokon fordulnak elő. A *Hemisilurus*-fajok, melyek a Kelet-Indiai szigeteken élnek, ugyancsak két csoportban elhelyezett *vomer*-fogakkal bírnak. Az *Arius thalassinus* ekecsontján a fogak szintén két csoportban állanak.

A *vomer* szárnyai a pliocén koponyán jobban simulnak az *ectethmoidea* alsó felületéhez, mint a leső harcsáén. Az *ectethmoidea* közepén levő taraj sokkal erősebb s ennek következtében magasabb, mint a *Silurus glanis*-én. Az *ectethmoidea* hátulsó nyúlványai, melyek az *orbitosphenoideum* széléhez

csatlakoznak, fejlettebbek, mint a *Silurus glanis* L. koponyáján. Az utóbbi csont karcsúbb a leső harcscsónál. Az *orbitosphenoideum* és *ectethmoideum* között a porcot jelző hosszú nyílás, melyről a pleisztocén koponya leírásánál már megemlékeztünk, itt is megvan.

A koponya tengelyét képező *parasphenoideum*-nak csak az ekecsonttal és az alsó nyakszirt-csonttal érintkező végei vannak meg, az *alisphenoideum*-csontoknak pedig csak igen kis töredéke maradt.

Velük szemben a sziklacsont (*prooticum*) mindkét oldalon teljesen ép állapotban van meg. Alakja némileg eltér a leső harcscsónál. A *Silurus pliocaenicus* sziklacsontja ugyanis felül a *sphenoticum*, *ptericum* és *opisthoticum* alsó szegélyével nem szögben, hanem vonalban érintkezik és így nem öt-, hanem szabálytalan hatszögletes. A *sphenoticum* ezenkívül az izületi vápa alatt kis nyúlvánnyal bír, amely a sziklacsont megfelelő öblébe illik bele. Ezáltal a *prooticum* oldala nem egyenes, hanem hullámos vonal, amihez feljebb még a fésűs varrat is hozzájárul. A sziklacsont simább, mint a leső harcscsónál.

A *Silurus pliocaenicus* agykoponyája a csontok alakját és az arányokat tekintve jelentékenyen különbözik a *Silurus glanis* L.-től. Az eltérések azonban nemcsak a koponya külső alkotásában, hanem a koponyaüreg szerkezetében is megnyilvánulnak. Ezt bizonyítja az a kőbél, amelyet a rákosi leletek közt találtam.

A szóbanforgó kőbél hosszú ideig feküdt szabadon, emiatt a még rajta levő csontok csaknem a felismerhetetlenségig elváltoztak. Mindamelllett a nyakszirti tájék legjobb megtartású csontjai alapján sikerült megállapítanom, hogy a kőbél a *Silurus pliocaenicus* koponyaüregét (*cauum cranii*) töltötte ki. A csontok különösen a kőbél alsó felületén mentek teljesen tönkre, ugyannyira, hogy ez a rész közelebbi vizsgálatokhoz teljesen használhatatlan.

A kőbelet a fölösleges csontoktól megszabadítottam, a ventrális oldalon azonban a leggondosabb preparálás sem segített. A kőbél anyaga nagymennyiségű vasat tartalmazó vöröses szürke agyag, amely az alsó felületén sárgába megy át. Valószínűen ez az oldal állott a légköri behatásoknak szabadon.

Felülről nézve (l. 2. ábrát) a kőbelen széles középrészt és oldalszárnyakat különböztethetünk meg. A középrész a tulajdonképeni kőbél, amely a középső és hátsó koponyaüreget képviseli. A szárnyak közül csak a jobboldali maradt meg, mivel ez a rész van vastól erősebben impregnálva. A felül (oralis végen) látható töredék szintén kőbél, amelyet itt-ott a *frontoparietale* és a *sphenoticum*, *ptericum* és *opisthoticum* mállott és részben bekérgezett maradványai foglalnak helyet. Az alsó felületen sárga agyaggal kitöltve a

hyomandibularis ív izületi mélyedésének körvonalai ismerhetők föl. Az izületi vápa megegyezik a teljesebb koponyáról ismertetett izület alakjával, ami újabb bizonyíték amellet, hogy a kőből valóban a *Silurus pliocaenicus*-hoz tartozik.

A nyakszírti tájék alsó részén a *basioccipitale* maradt meg legjobb állapotban, a *parasphenoideum* ellenben nyomtalanul mállott el. Az alsó nyakszírtcsont (*basioccipitale*) teljesen szivacsos szerkezetű. Külső felületén sárga, belül vörösesfekete agyaggal van átitatva. A nyakszírti büttyök igen



2. ábra. A *Silurus pliocaenicus* koponyaüregét kitöltő kőből. (Természetes nagyság.)

tekintélyes, mivel a koponyatöredék és kőből nagyobb példányokból származik, mint az épebb fejváz. Függélyes átmérője 20 mm. Korábbi hibás preparálás miatt a nyakszírti korong részaránytalanak tűnik föl.

A ventralis oldal csontjai közül a *basioccipitale*-n kívül csak a *prooticum* nehezen felismerhető töredékei vannak meg.

A tulajdonképeni kőből hosszanti átmérője 78 mm. Az orr felé éles törési felületben végződik, ezenkívül jobb oldaláról is tekintélyes darab hiányzik. Az oralis törési felület az *alisphenoidea* befűződése miatt üldhöz hasonló alakú keresztmetszetet mutat.

A kőből hátsó részéhez a töredékes labyrinth-függelékek illeszkednek.

A jobboldali függelékek a csonttöredékektől való megtisztítása nem sikerült teljesen, mivel a csontok itt erősen impregnálva vannak s megbolygatásuk az egész kőbél épségét veszélyezteti.

A *Silurus pliocaenicus* koponyájának kőbelét a leső harsa koponyaüregével hasonlítottam össze. E végből a *Silurus glanis* L. koponyaüregéről gipszmásolatot készítettem. Hasonló másolatot JAQUET (op. cit. p. 146) is csinált, de ehhez anyagul fehérviaszból, kanadabalzsamból és mézgából álló keveréket használt. A csontokat dekalcináló folyadékkal távolította el. A másolat rajzait is közli (Fig. 36, 37, 38) s ezekből megállapítható, hogy a kitöltésre használt anyag nem vált be. A másolat ugyanis lágy, rajta a finomabb részletek és a csonthatórok nem látszanak. NEUMAYER, akinek hasonló vizsgálatairól már megemlékeztünk, koponyaüreg-másolat készítésére szintén gipszet használt (op. cit., p. 269) s az öntvények rajzát is közli (Tab. XXIX. fig. 18, 19). NEUMAYER egyéb harsa-félék koponyaüregéről is készített másolatokat, ezek azonban az összehasonlítás céljaira kevésbé voltak alkalmasok. Igen jelentéktelen — valószínűen egyéni — különbségeket kivéve, az általam készített öntvény NEUMAYER rajzaival megegyezik.

A fosszilis kőbél főtömegét a felső rész képezi, melynek folytatása: a frontoparietalis üreg kitöltése hiányzik. Ez a rész a középső, vagyis a tulajdonképeni agyüreg (*fossa cranii media*) másolata és a *Silurus glanis* L. koponyaüregétől nemcsak nagyobb ürtartalmával, hanem tojásdad alakja miatt is különbözik. A leső harsa középső koponyaüregének másolata ugyanis rhombushoz hasonlít. A különbséget fokozza, hogy amíg a leső harsán a középrész haránt átmérője a hosszantiban kétszer van meg, addig a fosszilison csak $1\frac{3}{4}$ -szer.

A középrész felületének közepén a hátulsó fontanellának megfelelően keskeny, letöredezett taraj vonul végig, amely az oralis részen megvastagodik. Két oldalán a kőbél felületét vékony barázdák teszik ráncossá. A barázdák, melyek közt mélyebbek is akadnak, nem párhuzamosan futnak, mint a leső harsán, hanem a középtaraj hátulsó végétől sugároznak ki.

A *Silurus pliocaenicus* nyakszirti taraja hátul teljesen zárt s így a kőbél megfelelő helyén sem találunk kiemelkedést. A taraj hátrafelé fokozatosan alacsonyodva megy át a labyrinth-függelékkel összeköttetésben levő hátulsó részbe, amely itt a kőbél tengelyét képezi. Ott, ahol a taraj végződik, a hátulsó rész — amely a *fossa cranii posterior* mása — tompaszögben hajlik lefelé. Ezen a helyen a *Silurus glanis* L. koponyaüregének gipszhasonmásán lapos dudor van, amely a *foramen magnum* kitöltésével közvetlenül függ össze. A fosszilis kőbélről ez a dudor nemcsak hiányzik, hanem a helye teljesen sima és kissé homorú. A tengelyrész folytatását a nyakszirti bütyök felett a *foramen magnum* kőbele képezi. A kőbélnek ez a része jóval hosszabb, mint a leső harsáén, mivel az *exoccipitalia* szárnyai a felső nyakszirt-csonttal

hegyesebb szögben egyesülnek. Az öreg lyuk csatornáját kitöltő kőből kezdetén, a már említett homorú rész mögött kis hegyes dudort találunk, amely a leső harcsáén nincs meg.

A tengelyrész két oldalán a labirinth-függelékek foglalnak helyet. Tagozódásuk merőben eltér a leső harcsáétól. Felületük érdes és befűződéses által három mezőre oszlik. Az utóbbiak közül kettő egy síkban, vízszintesen fekszik, a harmadik, mely közvetlenül a középrészhez csatlakozik, a síkból erősen kiemelkedő, csúcsával hátrafelé hajló kúpban végződik. A kúp csúcsai a középvonal felé görbülnek. A kúpok töve kiszélesedik és mély befűződés választja el a középrésztől. Az utóbbin a nyakszirti taraj vége mentén, két oldalt egy-egy mély barázda húzódik, amelyek az említett kúpok hátulsó szegélyén kanyarodnak le. Ilyen módon a kúpok a hátulsó koponyaüreg kőbelétől élesen elválnak és a középrészhez szorosabban csatlakoznak. A kúpos kiemelkedések oldalán ellapuló dudor van, amely valószínűen megfelel a *Silurus glanis* L. labirinth-függelékeinek másolatán látható hasonló kiemelkedésnek.

A középső mező, mely a három közül a legnagyobb, háromszög alakú és csúcsával a kúpok alá, a tengelyrészig ér. A csúcsán három kis dudor van, melyek közül a hátulsót mélyebb árok választja el a törzstől. A hátulsó mező, mely a jobboldali függelékről letöredezett, mély befűződéssel különül el a középsőtől.

A labirinth-függelékek szabad széle, mely a leső harcsán felfelé hajlik, a középső, oro-kaudális irányú befűződés mentén letört és hiányzik. Mivel a jobboldalit a fedőcsontoktól megszabadítani nem lehetett, nem állapítható meg, hogy alakja mennyiben különbözött a leső harcsáétól.

A *Silurus glanis* L. labirinth-függelékei a háti felületen egyszerűbben tagozódnak. A leső harcsáén csak a középső mező van erősen kifejlődve s ezen a három kúpos dudor nagyobb, mint a pliocén harcsáén. A hátulsó rész egészen hiányzik. A különbséget növeli, hogy a leső harsa labirinth-függelékei dorsoventrális irányban lapítottak, a pliocén harcsáiéi ellenben alul is domborodnak és csak hátrafelé vékonyodnak el. A nagyságbeli viszonylagos eltérés, mint NEUMAYER kimutatta (l. c., p. 271), jóformán csak látszólagos és így nem fontos.

A pliocén harsa jobboldali labirinth-függelékének dorso-kaudális átmérője 25·3 mm, vastagsága pedig a mellső kúp csúcsától mérve 19·2 mm.

A középrészen látható barázdák a felső nyakszirtesont és a *frontoparietalia* alsó felületén levő lécek benyomatai. Idegtörzseknek megfelelő képződmények, mint NEUMAYER anyagán, a pliocén koponya kőbelén nem találhatók, mivel ép azok a részek törtek le. Ebből a szempontból különösen sajnálatos, hogy a pliocén kőből alsó felülete teljesen elmállott és hogy a praefrontalis koponyaüreg (*fossa cranii anterior*) kőbele hiányzik. A *Silurus-*

nem tagjai aránylag igen nagy koponyaüreggel és ehhez képest igen kis aggyal birnak és így a kőbelen, ép úgy, mint a NEUMAYER által vizsgált anyagon, semmiféle képződmény sem ismerhető fel, amely az agyvelő tagozódásait mutatná.

A kőbelen kívül a rákosi téglagyárból származó anyagban még két koponyatöredéket találtam, amelyek minden bizonynyal a *Silurus pliocaenicus* fajhoz tartoznak. Az egyik — 80·5 mm hosszú — töredék dorso-ventralis irányban erősen összenyomott és mállott állapotban van. Épen csak a nyakszirti bütök maradt meg s ennek átmérője függélyes irányban 15·1 mm. Alakja mindenben megegyezik az épebb koponya korongjával. A töredék alsó nyakszirt-csontjának többi része szintén elég jó állapotban van s a folytatását képező *parasphenoideum* nagy része is megmaradt, habár erősen összetöredezett. Az alsó felületen ezeken kívül csak az *exoccipitalia*, *prootica*, *opisthotica* és *sphenotica* töredékeit ismerhetjük föl, határaik azonban teljesen elmosódottak. A háti felületen az *exoccipitalia* töredékei, az erősen szétnyomódott *supraoccipitale*, a *frontoparietalia* hátulsó szélei, a jobb oldali *pteroticum* maradványai és a *sphenotica* nyomai láthatók.

A másik töredék még hiányosabb. Ezen a darabon a *supraoccipitale* belső felületét ismerhetjük föl, közepén a hátulsó fontanellával. Ehhez csatlakoznak a baloldali *exoccipitale* és *prooticum* töredékei.

*

A fentiek alapján a *Silurus pliocaenicus* n. sp. faji bélyegeit a következőkben foglalhatjuk össze: az orrtájék valamivel szélesebb, mint a nyakszirti. Az occipitalis korong erősen homorú alsó széle hátrafelé hajlik. A basioccipitale alján a vállöv ízesülésére két dudor van. Az alsó nyakszirt-csont közepén át él vonul végig, amely az ékesonton nem folytatódik. A nyakszirti taraj széles, a fontanella posterior hátul igen szűk, oralis vége valamivel szélesebb. A sphenoticum erősen fejlett; a hyomandibularis ív izülete rövid, de széles és kiemelkedő. A fontanella anterior széles és alsó részén kis csonthíd által ketté osztott. Az ectethmoideum igen széles, a supraethmoideum ellenben zömök és szárnyairövidek. Az ékesonton a fogak két csoportban állanak. A prooticumok hatszögletesek. A középső koponyaüreg tág és tojásdad alakú, a labyrinth-függelékek felülete három kúpos részre különültel.

3. *Silurus stenocephalus* n. sp.

A másik faj koponyája, melyet a fenti néven frunk le, kevésbbé jó állapotban maradt ránk. Hiányzik róla a nyakszirti tájék csontjainak nagy része, a homlok rész csontjai s a meglevő csontok egyrésze is összeropogott állapotban van, ami a csontthatárok megítélését nagyban megnehezíti.

Ha a koponya felületét borító agyag színéből következtetni lehetne, úgy a lelet a budapest-rákosi agyagbánya mélyebb rétegeiből származnék. Ámde az alsó felület egy részét sárga agyag fedte, ami arra mutat, hogy a koponyának ez a része felszínesen feküdt. Ilyeténképen nem lehet eldönteni, hogy vajjon ez a koponya mélyebb szintből való-e, mint a másik.

A koponya hossza a *supraethmoideum* oralis beöblösödésétől a nyakszirti tájék maradványáig 144·9 mm. Átmérői az *ectethmoidea* szárnyai közt 59·5 mm, a *sphenotica* szárnyai közt 60 mm. A nyakszirti tájék szélessége 67 mm. A méretekből ítélve a koponya valamivel nagyobb példányé lehetett, mint az előbbi fajé.

A nyakszirti tájékról az alsó nyakszirt-csont a koronggal együtt, valamint az *exoccipitalia* és *opisthotica* csaknem egészen hiányoznak. A *basioccipitale*-ből mindössze az ékesonttal kapcsolódó lemez, az *exoccipitalia*-ból pedig a *parasphenoideum* és *prootica* közé ékelődő nyúlvány maradt meg. Az említett csontok helyén a hátulsó agyüreget (*fossa cranii post.*) kitöltő szürke agyag keresztmetszete látható. Az agyagkitöltésből az öreg lyuk csatornájának másolata nyúlik ki, a vége azonban ennek is le van törve. A keresztmetszet a labyrinth-függelékek közepe táján megy át. A labyrinth-függelékek felülete domború és a szélük, mint a leső harcsáé, felfelé hajlik. Az alsó felület homorú s így a labyrinth-függelékek alakja mindenben megegyezik a leső harcsáéval. A labyrinth-függelékek középső részét a *supraoccipitale* oldallemezei mélyen befűzik s elválasztják a tengelyrész kőbelétől.

A felső nyakszirt-csontból csak a *pterotica*-val és elül a *sphenotica*-val fésűs varratban egyesülő lemezek vannak meg. A nyakszirti tarajból, melynek hátulsó részét szintén a *supraoccipitale* alkotja, csak a fele maradt meg. A *supraoccipitale* hiánya bepillantást enged a középső koponyaüreg (*fossa cranii media*) kőbelére, amely szintén tojásdadalakú, mint az előbbi fajé. A labyrinth-függelékek oralis kúpja, mely a középrész összeszűkülő végéhez csatlakozik, jóval kisebb, mint a *Silurus pliocaenicus*-é.

A nyakszirti taraj feltűnő erősen fejlett; oralis része 17 mm széles. Ilyen hatalmas nyakszirti tarajt egyetlen recens, vagy kihalt faj koponyáján sem találunk. A taraj felülete bordázott s a bordákat alkotó lécek a *frontoparietalia* és *sphenotica* találkozásánál oldalt ágaznak szét s behálózják az

említett csontok felületét. A *fontanella posterior* még az oralis végén is majdnem teljesen zárt, mivel a nyakszirtili taraj szélei összehajolnak. A kőbelen a hiányzó taraj középvonalában a *fontanellá*-t szintén csak igen vékony lécek jelképezik. A szűk *fontanella* úgy a *Silurus pliocaenicus*, mint a leső harcsával szemben fontos különbséget képez.

A *Silurus stenocephalus* koponyáján még egyéb nevezetes eltéréseket is találunk. A legszembetűnőbb ezek között a homlokvarrat. A *Silurus glanis* L. koponyáján a *frontoparietalia* két lemezét a nyakszirtili taraj alatt fésűs varrat köti össze. A *Silurus pliocaenicus* fejevázán a varrat helyén vékony, éles taraj van, amely a nyakszirtili taraj alsó, szétváló ágai között, a *fontanella* oralis végénél kezdődik és két erős kanyarulatot írva le, a *fontanella anterior* kaudalis végéig ér le. A homloktaraj alsó vége fésűs varratra emlékeztet, de a fésű fogai csak kisebb nagyságnál vehetők ki. Ez a taraj az új faj legjellemzőbb bélyegei közé tartozik.

A homloktaraj két oldalán a csontok felülete érdes, szivacsos szerkezetű, amit a már említett léceken kívül kisebb-nagyobb kiemelkedések és mélyedések okoznak. Valószínűen ilyen volt a *sphenotica* oralis lemezének felülete is, ez a rész azonban hiányzik.

A *pterotica* hátoldali lemeze oro-kaudális irányban hosszúra nyúlik s hátulsó részébe a felső nyakszirtil-csont egyik nyúlványa mélyen beöblösödik. Ventralis felülete, mely a *prootica* felé éles egyenes határvonallal végződik, domború és alakja a leső harcsától lényeges eltérést nem mutat. A *sphenotica* mint már jeleztük, csak töredékesen maradt meg. Szabad szélei, melyek a koponya peremét alkotják, igen vastagok s a koponya síkjából jobban kiemelkednek, mint a *Silurus pliocaenicus*, vagy a leső harcsa fejevázán. Ez, valamint a magas nyakszirtili taraj az oka, hogy a *supraoccipitale*, *frontoparietalia* és *sphenotica* által határolt két oldali süppedések, melyekbe a hátizmok mellső végei tapadtak, sokkal mélyebbek, mint az említett fajokon.

A *sphenotica* oldallemezei, melyek a *frontoparietalia*-val érintkeznek s azok egy részét szegélyezik, letörtek. A csont ventralis része azonban csaknem teljesen épen maradt s a többi *Silurus*-fajétól jelentékenyen eltér. A különbség főként a *hyomandibularis* ív ízületében van, melynek hátulsó kis részét itt is a *pterotica* nyúlványai képezik. Az ízület hosszú és majdnem mindenütt egyformán keskeny. A *Silurus pliocaenicus*-on, mint láttuk, rövid és oralis vége kiszélesedik. A *Silurus stenocephalus* koponyáján az ízületi vápa ívalakban erősen meghajolva, lefelé kanyarodik. A leső harcsán és a másik pliocén fajon az ízület hajlása alig észrevehető.

A további eltéréseket a homlok- és orrtájékon figyelhetjük meg. A *frontoparietalia* lemezei, melyek a homloknyílást körítik, erősen kidomborodnak. A lemezek az orr felé egymástól eltávolodnak és csak a *supra-*

ethmoideum felett közelednek ismét. A *frontoparietalia* felületét számos hosszanti irányban futó finom barázda teszi érdekessé. A barázdák a *supraethmoideum*-ra is átmennek, sőt az *ectethmoideum*-ra is rákanyarodnak. A *fontanella anterior* igen mélyen fekszik, mivel a szélét alkotó csontok rézsutosan magasra emelkednek. A nyílás közepén vékony csonthíd van, mely a fontanellát két majdnem egyenlő félre tagolja.

A *frontoparietale* legnagyobb szélessége a közepé táján 28·9 mm, vastagsága a fontanella síkjától mérve 6·5 mm.

A *supraethmoideum* széles és zömökebb, mint bármelyik *Silurus*-fajé. Alakja a *Siluridák*-ra jellemző *T*-forma. A középvonalban lévő lemez, mely hátrafelé a *frontoparietalia*-val egyesül, 29·1 mm széles. Szárnyai rövidek voltak és inkább előre nyúltak, holott a többi fajokon hátrafelé kanyarodnak. A szárnyak közül a jobboldali épebb, mint a bal; tövük 15·2 mm vastag. A *supraethmoideum* felületén levő finom barázdák parabolikus vonalakban párhuzamosan rendeződnek el. A parabolák csúcsa a csont oralis végén levő beöblösödésig ér. Ez a beöblösödés sokkal mélyebb és szélesebb, mint a többi *Silurus*-fajon s így az állközötti csont (*intermaxillare*) is jobban ki lehetett fejlődve.

A *supraethmoideum* alsó felületén két síkot különböztethetünk meg. Az egyik ferde sík a csont szabad szegélyétől az ekecsontot befogadó mélyedésig terjed, a másik e mélyedés falát alkotja s az előbbivel tompa szöveget alkot. A *supraethmoideum* alsó felülete felfelé irányul, mint egyéb *Silurus*-fajoké.

Az *ectethmoideum* dorsalis felületének nagy részét az oldalt kiszélesedő *frontoparietalia* lemezei borítják és e miatt az *ectethmoideum* felülről igen jelentéktelen. A többi harscsa-féléken az *ectethmoideum* sokkal szélesebb. A csont felülete is másféle szerkezetű, mint egyéb fajokon. A *Silurus glanis* L. *ectethmoideum*-a közepén domború, síma és csak az orrtokot határoló része szivacsos szerkezetű. A *Silurus stenocephalus*-on az említett csont felülete, mint már előbb is mondtuk, sűrűen barázdált s az orrtok felé hegyes szögben lejtősödik. Ennek következtében a *supraethmoideum* az *ectethmoideum*-hoz képest magasan kiemelkedik, holott más fajokon a nivókülönbség igen csekély.

Az orrtok, mint a környező csontok helyzetéből megállapítható, igen széles lehetett. A szaglőideg nyílása szintén igen tág. A *Silurus stenocephalus* tehát jól fejlett szaglőszervvel birhatott.

Az *ectethmoideum* oldalsó nyúlványai letörtek, a *frontoparietalia* szegélyét alkotó hátrafelé nyúló szárnyai azonban töredékesen meg vannak és vastagabbak, mint a többi fajokon.

Az alsó felület szerkezete olyan, mint a *Silurus*-fajoké általában. Az alakja azonban hatszögletes és ebben eltér minden más fajtól. A *Silurus*-

fajokon az *ectethmoideum* az oldal-átmérő irányában fejlettebb, a *Silurus stenocephalus*-on ellenben a hosszantiban. Leghosszabb határvonalai az ékecsonton fekvő alap és a vele átellenes szabad oldal. Az *orbitosphenoideum* és *supraethmoideum* felé porcos határai voltak. Ez a porc különösen az oralis oldalán volt erősen kifejlődve, ámbár a koponya kétségtelenül teljesen kifejlődött példányra vall. Az összekötő porcok az idősebb leső harsák koponyáján is megvannak, de az oralis részen többé-kevésbé elcsontosodnak.

A hátulsó porchatár vonala az ékecsonttal hegyesebb szögben találkozik, mint más fajok koponyáin. Emiatt az *orbitosphenoideum* oldalszárnyainak alakja is hegyesebb háromszög. Az *orbitosphenoideum* igen kicsi, holott a *Silurus pliocaenicus* és a leső harsa koponyáján elég tekintélyes. Annál fejlettebb az *ectethmoidea* hátulsó nyúlványa, mely az *orbitosphenoideum* oldalát kívülről vastag lécc alakjában szegélyezi.

Az ékecsont nagyobb és vastagabb, mint a *Siluridák* bármelyik fajaé s mélyen beékelődik a *supraethmoideum* és az ékecsont (*parasphenoideum*) felületébe. Alakja a vasmacskáé ugyan, de mégis sokban eltér egyéb *Silurus*-fajokétól. A *vomer* oralis vége ugyanis a középvonalban kicsúcsosodik, míg a többi fajé lekerekített. Kaudális vége nem laposodik el, mint a leső harsa, vagy a *Silurus pliocaenicus* koponyáján, hanem sűrűn bordázott, erős túskegyanánt fekszik a *parasphenoideum* ékalakú mélyedésében.

Az ékecsont testének közepe lapos és rovátkolt. Szárnyai letörtek, de maradványukból megállapítható, hogy a törzsszel igen hegyes szöveget alkotnak s így szabad végük nem oldalt, hanem egészen hátrafelé irányult. A *vomer*-szárnyaknak ez az elhelyeződése a *Silurus stenocephalus*-ra rendkívül jellemző faji bélyeg, amely az orrtájék különleges szerkezetével van összefüggésben. A *Silurus*-nem fajain az ékecsont szárnyai az *ectethmoidea* oralis szegélyével együtt a középvonal felé domborodó ívet alkotnak. A *Silurus stenocephalus* ékecsontja a *supraethmoideum* széles lemezén az *ectethmoidea* szabad szegélyénél jóval túl nyomul előre, mivel az *ectethmoideum*-ok a *supraethmoideum* túltengése miatt hátrább foglalnak helyet. Az orrtájék csontjainak ilyen elrendezése mellett a *vomer* szárnyai, melyek mindig az *ectethmoidea* szegélyére támaszkodnak, erősen hátrahajolni kénytelenek.

A *vomer* hossza a *Silurus stenocephalus* koponyáján 51 mm, legnagyobb szélessége 23 mm.

A *parasphenoideum* csak töredékes állapotban maradt meg. Oralis vége széles, lapos lemez, melybe, mint láttuk, az ékecsont mélyen beékelődik. Felülete az orrtájékon rovátkás. Közép része a *basisphenoideal*is nyúlványoktól az *orbitosphenoideum* derekáig hiányzik, hátulja a nyakszirti tájékon összeropedezve maradt meg. Az ékecsont kaudális végén az alsó nyakszirtcsont oralis külső lemezének töredékei ismerhetők föl. A *parasphenoideum*

vastagsága, amit a *basioccipitale* hiánya tesz megmérhetővé, ezen a helyen 25.9 mm.

Az éksont a középvonalban kidomborodik s a keresztmetszete háromszög. A *parasphenoideum* alakja és vastagsága miatt a koponya nyakszirti részének átmetszete egyenlőszárú háromszög, amelynek magassága tetemesen nagyobb, mint az eddig ismert *Silurus*-fajokon. A tulajdonképeni agytekercs magassága az éksont élétől a nyakszirti taraj felületéig 40.4 mm.

Az *alisphenoidea* és a *basisphenoidalis* nyúlványok fejlettebbek, mint az összehasonlító anyagul használt fajoké. A *prooticum* mindkét oldalon ép. Alakjuk magas ötszög, melynek oldalait alul az éksont és részben a *basioccipitale*, az *exoccipitale*, a *pteroticum* és *sphenoticum* veszik körül. A két utóbbi csonttal a *prooticum* helyenkint fésűs varratban egyesül. A hátulsó törési felületen, az *exoccipitale*-vel határos oldalon mérve a *pteroticum* vastagsága 5 mm. Nevezetes, hogy a *nervus facialis* nyílása, mely a *prooticum* orális oldalán, az ötszög egyik csúcsán van, ezen a fajon kettős.

A budapest-rákosi anyagban még egy koponyatöredéket találtam, mely szintén a *Silurus stenocephalus* fajhoz tartozik. A töredékes koponya hossza 77.3 mm, szélessége a *sphenotica* tájékán 57 mm. Dorso-ventrális irányban össze van nyomva s a meglévő csontok össze-vissza töredezzve. A töredék egy részét szintén igen rossz megtartású kőből képezi. A hosszan felnyúló s a varratot helyettesítő kanyargós homlok-él erősen le van ugyan kopva, de mégis világosan fölismerhető. Ez bizonyítja egyrészt a koponyatöredék hovatartozását, másrészt pedig azt, hogy az épebb koponyán levő zeg-zugos varratél nem egyéni, hanem faji tulajdonság.

A töredéken a varratél kaudális vége mellett a nyakszirti taraj szétváló ágainak némi maradványa látható. A varratél, úgy mint a másik koponyán, itt is mélyen behatol a taraj ágai közé. Mellette jobb- és baloldalon a dorsális felületen a *praefrontalia* és *sphenotica* összetört maradványai találhatók, anélkül, hogy a csonthatárok bármi nyoma is fölismerhető lenne.

A *supraoccipitale* helyén összenyomott kőből van, melyen azonban semmi szerkezet sem látszik. Hátul a *foramen magnum* kőbele teljesen épen maradt. A labirinth-függelékekből csak a kaudális lebeny hátulsó szegélye őrződött meg.

Mellettük a jobboldal dorsális felületén a *pteroticum* töredékeit ismerhetjük föl.

A *basioccipitale* bütyke ezen a töredéken sincs meg, csak az éksonttal érintkező lemeze maradt meg alig felismerhető határokkal. Az *exoccipitalia* a ventralis felületen elég jó megtartásban látható s így ez a rész kiegészíti a másik koponya hiányos nyakszirti tájékáról szerzhető ismereteinket.

Az *exoccipitale* vaskos és a *prooticum* hátsó szélével a középvonal

felé fésűs varratban egyesül. A nyelvgarat-ideg nyílását vastag lécek szégyelzik.

A *prooticum* szétnyomva és összetöredezve van meg. Alakja azonban még így is megfelel a leírásnak, melyet az épebb koponya sziklacsontjáról nyujtottunk. Felette a baloldalon a *pteroiticum* maradékait találjuk.

A *sphenoticum* alsó felületéből csak a *hyomandibularis* ízületet alkotó nyujtványok vannak meg. Az ízület alakja, már amennyire a töredékekből kivehető, megegyezik az épebb koponyán levőével.

Az éksont (*parasphenoideum*) szétrepedezett és kaudális végének felülete lepattogzott. Az oralis végénél levő csontlemezekben a *basisphenoideális* nyulványok szétmorzsolt részei ismerhetők fel, a baloldalt borító sárga agyagban pedig az *alisphenoideum* maradványai látszanak.

A két koponyán talált viszonyok egybevetéséből a *Silurus stenocephalus* n. sp. fontosabb faji jellemvonásait a következőkép állíthatjuk össze: a fej keskeny és hosszú. A nyakszirti tájék átmérője a koponya hosszában 2:1-szer van meg. Agykoponya magas, keresztmetszete háromszögletes. A nyakszirti taraj vastag, felülete rovátkolt. Orális vége ketté válik s közéjük a homlokvarratot helyettesítő vékony taraj vége mélyen behatol. A frontális varratél kanyargós lefutású s az alsó fontanellánál végződik. A *fontanella posterior* csaknem zárt, a *f. anterior* széles, mélyen fekszik és ketté osztott. A *frontoparietalia* széles és az *ectethmoidea* rovására erősen fejlett. Utóbbi keskeny és hátrafelé szorult vissza. A *supraethmoideum* vaskos, alsó felülete széles és előreugró. Az ekecsont jól fejlett, csúcsa előre nyomult, szárnyai hátrafelé irányulnak. A *vomer-fogak* két csoportba rendeződtek s a csoportokat szélesebb köz választja el, mint a *Silurus pliocaenicus* ekecsontján. Az *orbitosphenoideum* kicsi, az *ali-* és *basisphenoideum* ellenben tökéletesebben fejlődött ki. A *hyomandibularis* ízület hosszú, keskeny és lefelé hajló. A *nervus facialis* nyílása kettős.

*

A Kőszénbánya és Téglagyár R. T. rákosi agyagbányájából a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményébe került anyagban a fentebb leírtakon kívül még tizenhárom kisebb csonttöredék van. Megtartásuk azonban oly rossz, hogy közelebbi meghatározás, vagy leírásuk teljesen lehetetlen. Mindössze

annyi állapítható meg bizonyosan, hogy e csontok, melyek nagyobb részt a nyakszirti tájékról valók, szintén *Siluridák* koponyáiból származnak.

Európából a Budapest-rákosi leleteken kívül csak Franciaországból ismerünk pliocén-korú harcsa-maradványt. Ez a *Clarias pliocaenicus*, melyet a roussilloni medencéből DEPERET írt le. A többi pliocén-korú *Silurida* Észak-Afrikából (Nátronvölgy) és Elő-Indiából (Sivalik) került elő.

IV. A SILURIDÁK SZÁRMAZÁSA.

A harcsa-félék a geologiailag fiatalabb halcsoportok közé tartoznak. Első biztos képviselőjük az eocénben lép fel. Származásukra vonatkozólag többféle nézet van forgalomban.

Az egyik felfogást HUXLEY képviseli, aki a devon-halakról írt munkájában¹ arra a nagy hasonlatosságra mutat rá, amely a *Coccosteus* és *Clarias* koponyája között van. A hasonlóság nemcsak a koponyacsontok elrendezésében nyilvánul meg, hanem a mellső végtag függesztő-készülékében is. Ezek alapján HUXLEY arra a meggyőződésre jut, hogy a *Placodermi*-csoport a csontos halakhoz (*Teleostei*), illetőleg ezek között is a harcsa-félékhez áll legközelebb. Szerinte a *Coccosteus*-nemet a rendszerben a Siluridák mellé kell állítani.

Ezt az érvelést SCHELAPUTIN (l. c., p. 85) is magáévá teszi, de a *Coccosteus*-t még sem sorolja a harcsa-félékhez, hanem csupán ezekhez igen közel álló nemnek tekinti. E fölfogáshoz igen közel áll PARKER-é is, aki a vállövről írt tanulmányában (A Monograph on the Structure and Development of the Shoulder-girdle and Sternum in the Vertebrata, p. 28) azt a nézetét fejtegeti, hogy a harcsa-félék a zománcos- és csontos halak közti összekötő kapocsnak tekinthetők.

AGASSIZ rendszerében a harcsa-félék a Ganoidok közt szerepelnek, COPE pedig az Acipenseridák ből vezeti le őket.

A fentiekkel szemben áll KOSCHKAROFF, aki rámutat (l. c., p. 298) arra, hogy a zománcos halak külső váza fejlettebb, mint a harcsa-féléké, viszont utóbbiak sokkal tökéletesebb belső vázzal bírnak. Véleménye szerint sem a Siluridák a zománcos-halaktól, sem utóbbiak a harcsa-féléktől nem származtathatók le, hanem csakis az *Elasmobranchi*-től, melyek mindkét csoport primitív bélyegeit magukon viselik. Ezt a felfogását KOSCHKAROFF a koponya fedőcsontjainak kialakulásával bőségesen bizonyíttatja.

Vizsgálódásai alapján KOSCHKAROFF csatlakozik DEAN nézetéhez, mely szerint a mai harcsa-félék végpontját képezik annak az ágnak, mely a főtörzs-

¹ HUXLEY, T., Preliminary Essay upon the Systematic Arrangement of the Fishes of the Devonian Epoch. Memoirs of the Geol. Surv. of the U. K. 1861, Dec. X.

ből igen korán kivált. DEAN és KOSCHKAROFF szerint e kiválást megelőzően a fő törzsből a zománcosok, valamivel később pedig a csontos-halak ágaztak ki. KOSCHKAROFF a Siluridák származását diagrammon (l. c., p. 304) is feltünteti. A kiindulási ponton szerinte a hipotétikus *Prosilurus* áll, melynek bélyegei valószínűen a *Loricaria* neméhez hasonlítottak legjobban. Az általa vizsgált nemek közül a *Prosilurus* alakköréből fejlődött ki a *Loricaria*-, másik ágként a *Clarias*-s ebből a *Malopterurus*-, középső ágként pedig a *Synodontis*-nem. Az utóbbiból indult ki az *Arius*-nem, ebből pedig az *Akysis* és *Silurus*, melynek mellékága képen KOSCHKAROFF diagrammáján az *Eutropius*-nem szerepel. A harcsa-félék korát csoportokban és nemekben való gazdagságukkal és kozmopolita édesvízi elterjedésükkel igyekszik bizonyítani, azt az ellenérvet pedig, hogy eocénnél idősebb harcsa-maradványt eddig nem ismerünk, a hiányos paläontologiai kutatásokkal próbálja érvényteleníteni.

A Siluridák származásával KOKEN is foglalkozott. Munkájában (*Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. II.*, p. 164) az otolithokon és hallószerveken végzett összehasonlító vizsgálatai alapján arra a meggyőződésre jut, hogy a Cyprinidák, Characinidák és Siluridák fejlődéstaniilag egymással szorosan összefüggő csoportok, melyek valószínűen a mai *Arius*-félékhez közel álló alakokból származtak. Más szóval szerinte a mai Ariidák annak a törzscsoportnak a maradványai, melybe az *Ostariophysis*-rend gyökerei visszanyúlnak.

A felsorolt ellentétes nézetek kialakulásában bizonyára nagy része volt annak, hogy, mint már mondtuk, a harcsa-félék osteologiai viszonyai és fejlődése még ma sincs eléggé kimerítően tanulmányozva. A hazai újabb leletek kevés összehasonlító anyagot nyújtanak és sokkal fiatalabb korból származnak, hogysen a bonyolult kérdéshez ezek alapján érdemlegesen hozzászólhassunk, a *Silurus*-nem fejlődéstörténetéhez azonban értékesíthető adatokat birunk bennük.

A halak általánosan elfogadott nézet szerint (PALACKY, op. cit. p. V., p. 81) tengeri, partmelléki iszaplakó alakoktól származnak, a Siluridák tengeri eredetére azonban egyedül VAILLANT (l. c., p. 689) gondol.

A *Silurus*-nemet eddig kizáróan édesvizinek tekintettük, a budapest-rákosi leletek azonban azt bizonyítják, hogy ez a genus is tengeri eredetű. A *Silurus pliocaenicus* és *S. stenocephalus* ugyanis a pannoniai—pontusi beltavak vizében éltek. Az édesvízű pannoniai-pontusi beltavak viszont a félig sós szarmatamedence reliktumai, az utóbbi faunája pedig — BITTNER, SOKOLOW és LASKAREW szerint — felső-mediterrán alakoktól származik.¹

¹ L. SCHRÉTER, Z., A magyarországi szarmata rétegek rétegtani helyzete. Budapest, 1912. Koch-Emlékkönyv, p. 127.

Irodalmi adatok vannak rá, hogy a mai leső-harcsa sem kerüli el a tengert. A *Silurus glanis* L.-t a Kuri-Haff kevert vizéből már CUVIER és VALENCIENNES (op. cit., p. 342) megemlítik. A haffokban való előfordulását néhány adat alapján MÖBIUS—HEINCKE (op. cit., p. 123.) és WALTER (op. cit., p. 56) is megerősítik, viszont BREHM (op. cit., p. 238) cáfolni igyekszik. A felsorolt szerzők szerint a leső-harcsa a haffok elegyes vizét nem hagyja el s a tengert kerüli. Ennek az állításnak ellene mond BLOCH leírása,¹ melyet a fenti szerzők nem vettek figyelembe.

BLOCH szerint a leső harcsát «időnkint, de nagyon ritkán a tengerben is találják. KÖLPIN tanár írja nekem, hogy ő 1766-ban a Keleti tengerben, Ruden-szigete mellett egy halat fogott. Kezdetben valami tengeri csodának tartotta, közelebbi vizsgálatnál azonban kitűnt, hogy közönséges harcsa.» Az alacsony sótartalmú Balti-tenger és a kevertvízű haffok közt oly csekély a különbség, hogy KÖLPIN adatában semmi valószínűtlenséget sem látunk. Hasonló előfordulást az irodalom nem ismer többet.

A haffok a leső harcsának nem állandó tartózkodási helyei, hanem csak ritkán vetődnek ide s így tengeri előfordulásuk csak véletlenségen alapszik. Evvel szemben a pliocén harcsák közvetlen ősei minden bizonnyal tengeri litorális alakok lehettek.

A budapest—rákosi harcsamaradványok közül a mai leső harcsához, osteologiai viszonyait tekintve, a *Silurus pliocaenicus* áll közelebb. A különbségek általában jelentéktelenek s a főeltérés a vomer-fogak kettéosztott csoportjában van. Az ekecsont fogcsoportjai azonban jóval közelebb állanak egymáshoz, mint a másik fajon, amely egyebekben is sok különbséget mutat. Ha föltesszük, hogy a *Silurus pliocaenicus* a mai leső harcsa közvetlen előde, akkor a fajkeletkezés az ekecsont fogcsoportjainak közeledésével illetve egybeolvadásával járt. Ebben az esetben a Japánban és Kínában (Csiakiang) élő *Silurus asotus* ekecsontján valószínűen hasonló folyamat megy végbe. Amíg ugyanis a délkelet-ázsiai többi *Silurus*-faj vomer-én a fogcsoportokat a *Silurus stenocephalus*-éhoz hasonlóan széles köz választja el, addig az említett faj két fogcsoportja már csaknem teljesen összefolyt.

Sokkal valószínűbb azonban, hogy a pliocén-fajok, melyek maradványai eddigelé csak hazánkból ismeretesek, olyan szűk elterjedési körrel bíró harcsák voltak, mint a mai dél-ázsiai *Silurus*-ok és hogy a pliocénben kihaltak. Ebben az esetben a mai leső harcsa, ugyanúgy, mint STEINDACHNER magyarázata szerint (l. c. p. 685) a közép-európai halfauna zömét alkotó *Cypripindák*, ázsiai jövevény.

¹ BLOCH, M. E., Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin, 1782, Vol. I., p. 243.

STEINDACHNER ugyanis a kisázsiai folyók halfaunájában számos középeurópai fajt talált, melyek Dél-Oroszország vizeiben is előfordulnak és ezt újabb bizonyítéknak tekinti ama föltevése mellett, hogy a Fekete-tenger fiatalabb geológiai időkben nagy édesvizi medence volt s ez tette lehetővé, hogy a beléje ömlő folyók halfaunája kicserélődjék. A kisázsiai fajok közt, mint említettük, a *Silurus glanis* L. is szerepel.

A Siluridák zöme ma melegéövi nemekből áll és VAILLANT valószínűnek tartja, hogy a mérsékelt égöv fajai, melyek az idők folyamán kihaltak, szintén ezekből az övekből származtak. A pliocén fauna egyes elemeinek analogiájára, lehetséges, hogy a *Silurus pliocaenicus* és *S. stenocephalus* is hasonló eredetűek.

Hogy a kétféle lehetőség közül melyik állja meg helyét, azt esetleges újabb leletek alapján későbbi vizsgálatok hivatvák véglegesen eldönteni. Addig is a tiszauzi és budapest-rákosi harcra-maradványokban, melyek a Siluridák multjában mutatkozó hézagokat töltönek ki, a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteménye a külföldi leletekhez képest is becses példányok fölött rendelkezik.

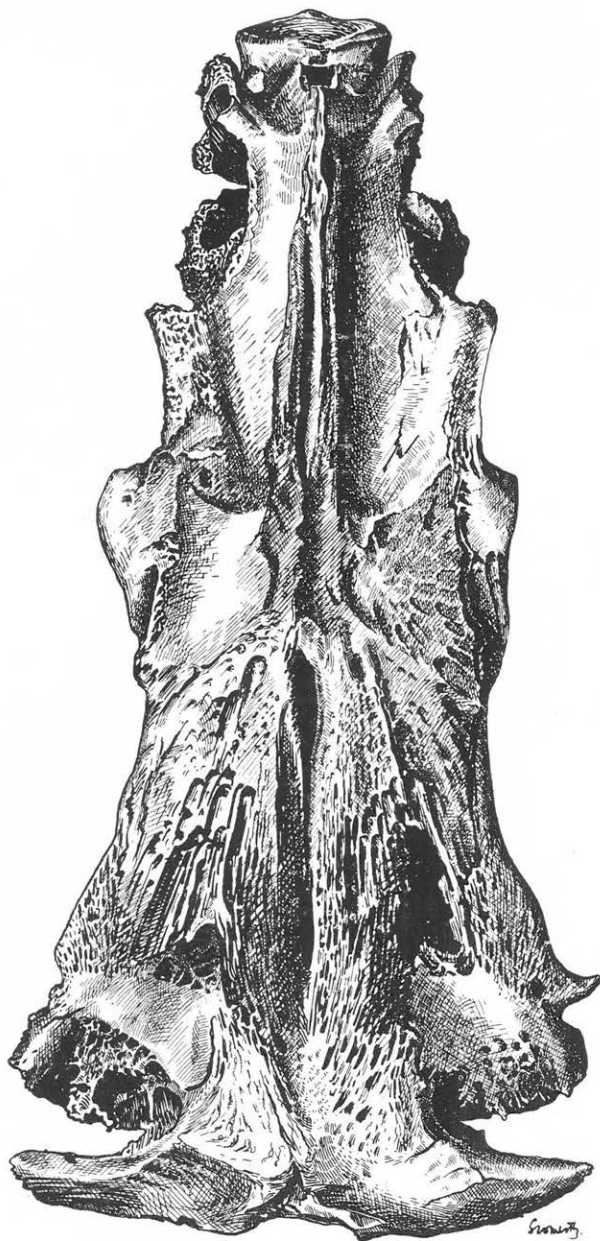
TARTALOM.

I. A Siluridákról általában	319
II. Fosszilis Siluridák	323
III. A hazai fosszilis Siluridák	331
1. <i>Silurus glanis</i> L.	333
2. <i>Silurus pliocenicus</i> n. sp.	344
3. <i>Silurus stenocephalus</i> n. sp.	353
IV. A Siluridák származása	360

VII. TÁBLA.

A tiszai pleisztocén leső harcsa (*Silurus glanis* L.) koponyája felülről nézve. —
A természetes nagyság két harmada.

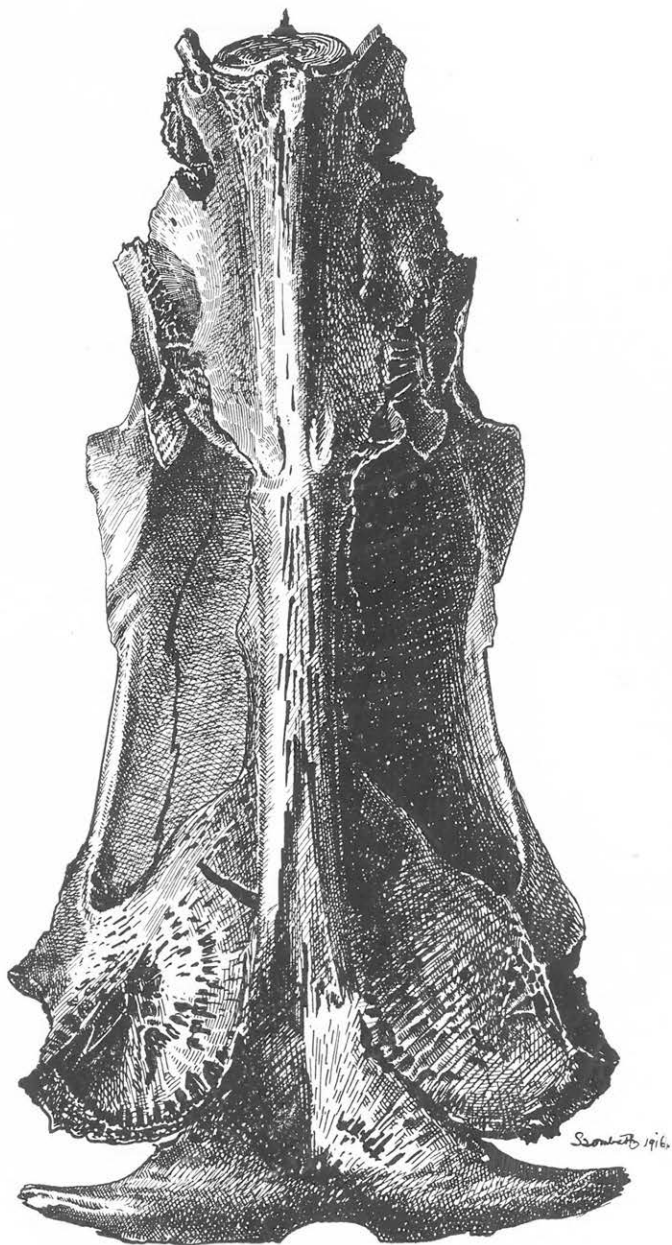
Eredeti példány a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében, Budapesten.



VIII. TÁBLA.

A tiszai pleisztocén leső harcsa (*Silurus glanis* L.) koponyája alulról nézve. —
A természetes nagyság két harmada.

Eredeti példány a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében, Budapesten.

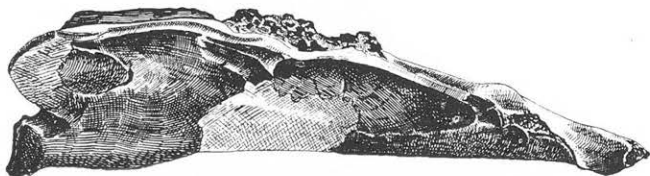


IX. TÁBLA.

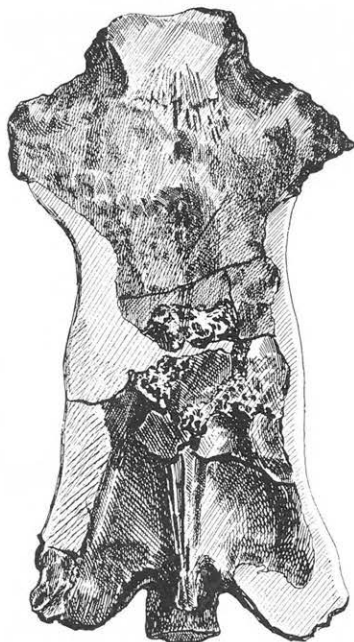
Silurus pliocenicus n. sp. koponyája a Budapest melletti Rákos pannoniai-pon-tusi agyagjából. — A természetes nagyság két harmada.

1. ábra : a koponya felülről nézve.
2. ábra : a koponya alulról nézve.
3. ábra : a koponya oldalnézetben.

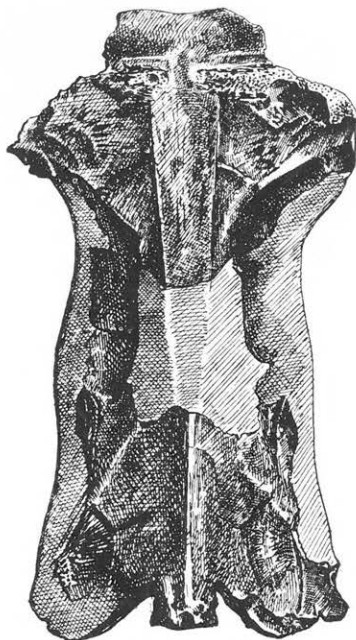
Eredeti példány a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében, Budapesten.



3.



1.



2.

X. TÁBLA.

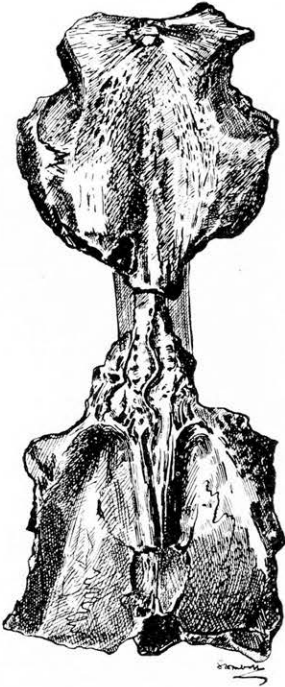
Silurus stenocephalus n. sp. koponyája a Budapest melletti Rákos pannoniai-pontusi agyagjából. — A természetes nagyság két harmada.

1. ábra : a koponya felülről nézve.
2. ábra : a koponya alulról nézve.
3. ábra : a koponya oldalnézetben.

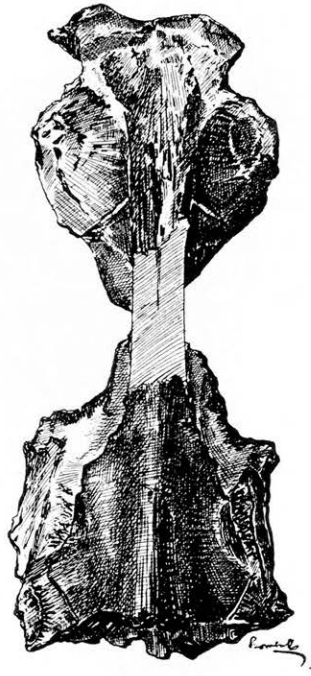
Eredeti példány a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében, Budapesten.



3.



1.



2.