

TARNÓCZ NÓGRÁD MEGYÉBEN. MINT KÖVÜLT CZÁPAFOGAKNAK ÚJ GAZDAG LELŐHELYE.

Dr. KOCH ANTAL-tól.*

I—II. táblával.

A múlt évnek elején VIRLICS GYULA litkei (Nógrád m.) áll. csemetékertkezelő úrtól nagy mennyiségű kövült czápafoogat szereztem be a tud. egyetem geo-palæontologiai intézete részére, melyeket ő Tarnócz határában, porhanyó durvaszemű homokkőből gyűjtött volt össze. Meghatározásukkal foglalkozva, azt találtam, hogy e fogak igen változatosak, mert több mint husz különféle czápaajtól valók, melyek közt több új alak is akadt. Ezen érdekes őslénytani anyag behatóbb ismertetése céljából szükségesnek látszott, hogy előfordulásuk helyét és körülményeit is tanulmányozzam, és e szándékomat múlt évi június 1.-én meg is valósítottam. E napon selmeczbányai tanulmányi kirándulásunkból visszatérőben, dr. LÖRENTHEY IMRE egyet. segédtanár és 13 hallgatónk kíséretében, VIRLICS GYULA úr kalauzolásával, fölkeresve ezt a lelőhelyet, tanulmányoztuk az előfordulás viszonyait, és rövid egy óra alatt sikerült nekünk is kb. 100 db. czápafoogat kiszednünk, a mi azoknak gyakoriságát e helyen eléggé bizonyítja.

A VIRLICS úrtól beszerzett és az általunk gyűjtött fogaknak a száma fölmehet már 1000 darabra; méltán megérdemli tehát ez a gazdag lelőhely, hogy mint a tudományra nézve újat, bahatóbban ismertessem, valamint, hogy a változatos fogaknak meghatározását is közvétegyem.

Ugyanezen alkalommal megtekintettük Tarnócz egyéb geologiai nevezetességeit is, úgymint: a czápafoogat lelőhelyéhez közel eső hires tarnóczy óriási kövült fát (*Pinus tarnóczyensis* Tuzson), mely — sajnos — erősen pusztul, és mellette azt a helyet is, honnan dr. BÖCKH HÚGÓ bány. akad. tanár és dr. SZONTÁGH TAMÁS oszt. geologus urak 1900-ban lefejtették azt az emlős- és madár lábnyomokat tartalmazó remek homokkőtáblát, mely a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményeinek egyik kincse, s melynek beható ismertetését nagy érdeklődéssel várjuk.

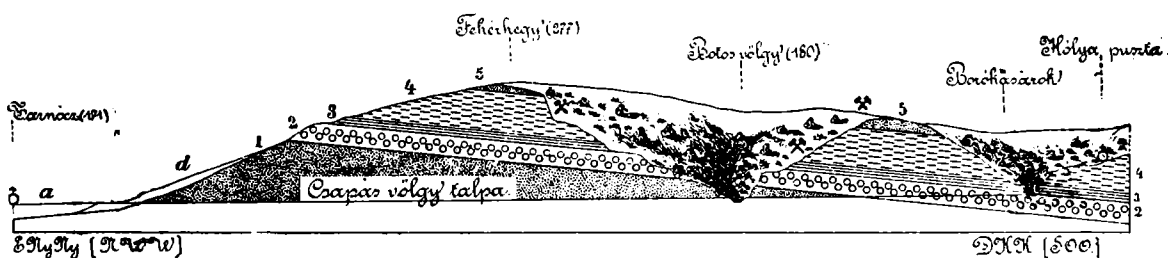
A czápafoogat-lelőhely és kerületének geologiai viszonyai.

Ha az Ipoly völgyében Tarnóczról kelet felé kiindulunk, s a Csapás nevű harántvölgyön fölfelé haladunk, egy rövid óra alatt könnyen elér-

* Előadta a Földtani Társulat 1903 januárius hó 7.-én tartott szakülésén.

hetjük a czápafogak lelőhelyét. Ez a Csapásvölgy első baloldali völgyületében, az úgynevezett Botos árokban, közel a völgybe nyilásához, a jobbról leereszkedő első vízmosásnak alján fekszik. Itten közvetlenül a Botos patakából emelkedik ki az a kb. 5 méter magas homokkőfal, melynek főképen egy szilárdabb padjában oly sűrűen vannak elhintve a fogak, hogy a porhanyó kőzetnek könnyű lefejtésével és felapritásával rövid idő alatt — mint már említettem — kb. 100 darabot sikerült kiszednünk.

Több időt fordítottunk ezen érdekes kövületlelőhely egész környezete, és a följebb következő második völgyület, az ú. n. Borókás árok, geológiai viszonyainak megvizsgálására. Ezen völgyületben van a híres tarnóczi óriás kövült fenyőfa, és az emlős meg madár lábnyomait viselő homokkőtáblák előfordulása. Könnyebb áttekinthetőség kedvéért egy kis szelvénybe (1. ábra) foglaltam össze a nevezett két völgyület által föltárt



földtani viszonyokat. E szerint az Ipoly völgyéből e területen belül kiemelkedő Fehérhegynek és délkeleti folytatásának rétegei, alulról fölfelé haladva, a következők:

1. sz. Sok czápafoogat magába záró porhanyó homokkő, mint a terület alaprétege. E homokkő piszkos rozsdásbarna-sárga, meglehetősen durvaszemű, itt-ott aprókavicsos. Zárványai szürkétől kezdve feketéig színezett quareznak szögletes még, de jól lekoptatott szemcséi, elég gyakori fehér csillámpikkelykék és egyes nagyobbacska quarczkavicskák is. Kötőszere vasrozsdás mészmárga. Előfordulnak benne még szeszélyes alakú fehér márgagumók és limonit-concretiók is, de gyéren elszórva.

Szerves zárványai: a gyakori czápafoogakon kívül igen ritkán még hullók és vizigerinczesek nyomai is, végre elég gyakran, de rossz megtartásban, tengeri csigák, kagylók és korálok maradványai. Mindezekre később rátérek még.

2. sz. Durva quarczkonglomerátnak kb. 2—2 méter vastag padjai, melyek a hegyoldal egy részén festőien szétszórt koczkás sziklatömbökben hevernek. A konglomerát zárványai színes quarczkavicsokból, kötőszere is túlnyomóan apró quarczszemekből áll, melyeket kevés agyagos kovasav forraszt össze. A konglomerát repedéseit és üregeit itt-ott kékesfehér, szederjes felületű *hyalith*-kéreg vonja be. A Botos völgyületben e padok még a lejtők közepetáján vonulnak keresztül, míg a Borókás árok-

nak csak a fenekén bukkannak föl itt-ott, így például az óriási kövült fán alúl fekvő forrás környékén is.

3. sz. Sötétszürke, mállva sárgásbarna, finomszemű, rideg, szálkás törésű kovahomokkőnek kb. 1 m.-nyi padja, mely azonban vékonyabb-vastagabb táblákra széthasítható. Legnagyobb részét opálnemű kova járta át, mely a hasadékok falán néha mint hyalithkéreg is lerakódott. A Botos völgyületben sok opálosodott fenyőfadarabot, sőt annak gyökereit is kaptuk benne. Tele van azonkívül, különösen a fedője felé, szenesedett fekete növénymaradványokkal, melyeknek meghatározásával most foglalkozik STAUB tanár úr. A Borókás völgyület fenekén, mindjárt a *Pinus tarnóczyensis* törzse mellett, ezen homokkőtáblák felületén találtattak a már említett emlős- és madár-lábnyomok. Nekünk is sikerült még a törmelék közt néhány ilyen lábnyomos példányt gyűjtenünk.

4. sz. Biotitandesit tufájának hatalmas lerakódása, melynek alsó finomszemű rétegei bőven zárnak magukba opálosodott fenyőfadarabokat, mert ilyeneket a Botos völgyületben is sokat gyűjtöttünk; de még több van a Borókás árokban. Az óriási fenyőtörzs is — úgy látszik — ennek a tufának és a lábnyomos homokkőnek a határán fekszik; de valamivel lejjebb már a meredek tufafalból nyúlik ki egy második fenyőtuskó. E finomszemű tufának magasabb szintjében, a Botos völgyület jobboldali második vízmosásában, egy kis kőfejtés által föltárva, igen szép levéllenyomatok fordulnak elő nagy bőségben. Az andesittufa üledék felső részét a Fehérhegynek keleti lejtőjén, közel a tetőhöz, nagy kőbányában fejtik építési czelokra. A hamvasfehér kőzet itten jóval durvább szemű már, és egész mogyorónyi fehér szögletes tajtközárványoktól breccsesiás szövetet mutat.

5. sz. A Botos völgyület délkeleti lejtőjének tetejében, az andesittufa fölött, finomabb vagy durvább szemű, igen szilárd homokkőnek vastag padjai terülnek ismét el, melyeket kis kőbányában fejtenek. Ezen homokkőben semmi kövületnyomot sem vettünk észre.

Az összes rétegeknek egyező (concordans) dülése kevés fok alatt kb. DK-nek van irányozva.

A Fehérhegy nyugati, az Ipoly völgyét határoló lejtőjén diluviális vályognak vékony leple (*d*) födi el a leirt rétegeket, és az Ipoly síkját jelenkori üledékek (*a*) lepik el.

Az általunk bejárt terület földtani viszonyainak ezen vázlata után áttérhetek most tulajdonképi föladatomra, az 1 sz. legalsó réteg általam tanulmányozott faunájának részletes ismertetésére.

Az 1. sz. réteg faunájának leírása.

I. Legnagyobb mennyiségben apróbb-nagyobb czápa fogak, igen alárendelten más halak fogai is, kerültek ki belőle; ez okból is ezekkel kez-

dem meg az ismertetést. E fogaknak megtartási állapota kitünő. A fogkúpok zománca barna színét és eredeti fényét legnagyobbbészrt megtartotta; csak kivételesen található a sok fog között néhány olyan is, melynek zománca részben vagy egészen elvesztette fényét és chemiai behatás folytán fehér anyaggá változott át. A fogpárnák anyaga törekenyebb lévén, ezért teljesen épek nem gyakoriak, valamint a főkúp tövében emelkedő apró zománckúpocskák is gyakran le vannak tördelve. Ennek daczára csaknem minden fajból teljesen ép fog állott rendelkezésemre a sok hiányos közt, s lehetőleg csak ilyeneket rajzoltattam. Mindenik fog a rajzokon három állásban van föltüntetve: *a* a fog külső lapját, *b* annak belső lapját és *c* a mellső nézetét ábrázolja. Ha egy fajnak fogai igen nagy eltérést mutatnak, ott kivételesen egynél több példányt rajzoltattam.

A fölhasznált és idézett irodalom jegyzéke.

1. LOUIS AGASSIZ. Recherches sur les poissons fossiles. Neuchatel, 1833—43. Tome III.
2. GEORG GRAF ZU MÜNSTER. Beiträge zur Petrefactenkunde; *a*) 5-tes Heft. Bayreuth 1842. Beschreibung einiger fossilen Fischzähne aus dem Tertiärbecken von Wien. p. 65—69; *b*) 6-tes Heft Bayreuth 1843. Beschreibung einiger neuer Fische aus der Juraformation. p. 53—56; *c*) 7-tes Heft. Bayreuth 1846. Über die in der Tertiär-Formation des Wiener Beckens vorkommenden Fischreste. p. 1—31.
3. RICHARD OWEN. Odontographie. London 1840—45.
4. NEUGEBOREN J. L. Die vorweltlichen Squalidenzähne in dem Grobkalke von Portschest. Archiv d. Siebenbürg. Vereins für Landeskunde. B. IV. 1851—2. Heft 2 und 3.
5. C. G. GIEBEL. Odontographie. Leipzig 1855.
6. PROBST. Beitr. z. Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse v. Baltringen. Jahreshfte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart. XXX. (1874). 275. l. — XXXIV. (1878). 113 l. XXXV. (1879). 127. l. —
7. WINKLER. Beschreibung einiger fossilen Tertiär-Fischreste des Sternberger Gesteins. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. XXI. (1875). p. 97.
8. DAMES W. Über eine tertiäre Wirbelthierfauna von der westlichen Insel d. Birket-el Qurun in Fayum. Sitz.-Bericht der kgl. preuss. Akad. d. Wiss. 1883. p. 143.
9. KYPRIANOFF V. Fossile Fische des Moskauer Gouvernements, Bull. soc. imp. des Natural. de Moscou 1880. I. p. 1. Taf. I.
10. GIBBES. Monograph of the fossil Squalidæ of United-States. — Journ. Akad. natur. sciences. Philadelphia 1848, 1886. p. 301.
11. GÜNTHER ALB. C. L. G. Handbuch der Ichthyologie. Übersetzt von Dr. Gust. v. Hayek. Wien 1886.
12. ZITTEL KARL A. v. Handbuch der Palæontologie. München und Leipzig. 1887—90. III. B.
13. Dr. O. JAEKEL. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland. Mémoires de Comité géol. Vol. IX. Nr. 4. St. Pétersbourg. 1895.
14. WITTICH E. Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des

Mainzer Beckens. Notizblatt d. Ver. für Erdkunde u. d. grossherzl. geol. Landesanstalt zu Darmstadt. IV. Folge 1897. p. 43. és 19. Heft. 1898.

15. NOETLING FR. *a)* Die Fauna des samländischen Tertiärs. I. Vertebraten. Abh. zur geol. Specialkarte von Preussen. B. VI. H. 3. 1885. p. 17.

b) Fossile Haifischzähne. Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Fr. Berlin 1886 p. 1.

16. WINKLER. Mémoire sur les dents de poissons du terrain Bruxellien.

Archiv du Musée Teyler. t. III.

17. LAWLEY ROB. *a)* Pesci ed altri vertebrati fossili del Pliocene. Atti de Soc. Tosc. I. 1875. p. 59.

b) Confronto di una mascella di *Carcharodon lamna* ROND. coi denti di *Carcharodon* fossili. Id. III. 1877. p. 330.

c) Resti di un *Oxyrhina* rinvenuta alla case Bianche presso alla salina di Volterra Ibid. III. 1877. p. 337.

d) Confronti di denti fossili, che si trovano nelle colline toscane, con la dentitione del *Oxyrhina* Spallanzani BONAP. Ibid. III. 1877. p. 343.

e) Nuovi denti fossili di *Notidanus* rinvenuti ad Orciano Pisano. Id. IV. 1879. p. 196.

f) Denti fossili della Molassa-miocenica del Monte Titano. Ibid. V. 1880 pag. 167.

18. COCCHI J. Monographia dei Pharyngodopilidæ. Annali del r. Museo. Firenze, 1865.

19. SAUVAGE H. E. *a)* Note sur le genre *Nummopalatus*. Bull. de la Soc. géol. de France. 1874. p. 613.

b) Notes sur les Poissons fossiles. Ibid. T. III. 3. Ser. 1874—75. p. 631, Pl. XXII—XXIV.

20. BASSANI FRANC. *a)* Nuovi squalidi fossili. Atti d. Soc. Tosc. d. scienze natur. in Pisa. Vol. III. 1877. p. 77.; *b)* La ittiofauna del calcare eocenico di Gassino in Piemonte. Atti Acad. sc. fis. e mat. Ser. II. vol. 9. Nr. 13. Napoli. 1899. p. 1—41.

21. ERNST STROMER. Haifischzähne aus dem unteren Mokattam bei Wasta in Egypten. Mit Taf. I. Neues Jahrb. f. Min., Geol. und Palæont. 1903. I. p. 29.

22. EASTMANN CH. R. Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Oxyrhina* etc. Palæontographica 41. Stuttgart 1894—95. p. 109.

23. HUBRECHT. Pisces. Bronn: Class. u. Ordnungen des Thierreichs. VI. Abth. I. Leipzig 1876. p. 31. T. II.

24. PRIEM F. *a)* Sur les Poissons de l'Eocène du Mont Mokattam (Egypte). Bull. Soc. géol. de France. 3-e Ser. 25. 1897. p. 212.; *b)* Sur des Poissons fossiles d'Égypte etc. Ibid. 27. 1899. p. 241.

25. LEIDY JOS. Prof. Contributions of the extincte fauna of the western territories. Report of the united states geol. survey of the territories. Washington 1873. Pl. XVIII.

A talált fajok leírása.

Fam. Notidanidæ.

1. *Notidanus primigenius*, Ag.

I. tábla, 1 a, b, c ábra.

AGASSIZ L. 1. sz. a. id. m. p. 218, t. 27, fig. 4—8. és 13—17.

A tarnóczi anyagban csak egy eléggé ép fogat sikerült találnom; töredékek legalább kilencz példánytól vannak. Az ábrázolt ép fog legjobban AGASSIZ 13., 14. és 15. ábrájával egyezik. A fogkorona hátrafelé hajló főkúpjainak száma azonban csak öt, míg a főkúp mellső tövében emelkedő apróbb fogacskák száma 6, mint AGASSIZ rajzán is. Egyebet nincs mit hozzáadnom AGASSIZ részletező pontos leírásához.

Ez a faj Európa nyugoti részében, úgy látszik, főképen az idősebb molasseben, vagyis a felső oligocén rétegekben van elterjedve. Nálunk Porcsesden (NEUGEBOREN 4. sz. id. m. 8. l.) a közép eocén- és Budán a felső eocén rétegekben találtatott.

2. *Notidanus* cfr. *serratissimus*, Ag.

I. tábla, 2 a, b, c ábra.

AGASSIZ L. id. m. p. 122, t. 26, fig. 4, 5.

A tarnóczi egyetlen fogkorona, melynek fogpárnája hiányzik, nagyon közel áll eme, Sheppy szigetének londoni agyagjából kikerült fajhoz. A különbség csak az, hogy a fogon hat hátrafelé irányuló főkúpocska látható, míg a *serratissimus*nál csak öt van, mely okból kissé nyultabb is ennél. A főkúpok előtti apró fűrészfogacskák száma hét, ugyanannyi, mint AGASSIZ ábráin. A csekély alakbeli különbség daczára talán azonosítható volna vele, ha nem forogna fenn a bezáró rétegeknek nagy körülönsége. Uj fajnak még sem merném venni, annál kevésbé, miután nem is teljes ez az egyedüli fog.

A *N. serratissimus* egyébként hazánkból, a szt.-margitai (Sopronm.) lajtamészből van fölsorolva.

3. *Notidanus paucideus*, n. sp.

I. tábla, 3 a, b, c ábra.

AGASSIZ, *N. recursus*. id. m. p. 220, t. 27, fig. 9—12.

PROBST, *N. recursus*, Ag. id. m. 6. sz. XXXV. (1879.) p. 162., t. III., fig. 12—17.

Egyetlen fogat kaptam tarnóczi bő anyagomban, mely a fogkúp alakja miatt, de főképen a fogpárna alkatánál fogva, a notidanus nembe tartozik. A fogpárna ugyanis, a mint azt PROBST kiemelte (id. m. 163 l.)

tompa négyszögű lapot képez, melyen táplik vagy csatorna hiányzik. Azonkívül likacsok borítják, melyek párhuzamos sorokba rendeződnek. A *N. recursus*nak AGASSIZ által közölt ábráihoz kevésbé hasonlít, inkább a PROBST 13. ábrájához, a melytől azonban a főkúp erős hátragörbülése miatt szintén eltér. A fogkoronának kiválóan nagy főkúpja ugyanis először derékszög alatt kiemelkedik a fogpárnából, de körülbelől magasságának felén rögtön könyökformán hátrahajlik. Hátsó tövében két apróbb fogkúpot látunk, épen úgy, mint PROBST említett ábráján is; de ezek ellentétben a főkúppal, azonnal erősen hátrafelé dülnek. A főkúp mellső tövében csak egy, a hátsóknál még kisebb fogacskák látszik, holott PROBST ábráján kettő és AGASSIZ ábráin öt is van föltüntetve. Letörésnek a nyoma a tarnóczi fogon nem észlelhető és így e tekintetben oly lényeges különbség mutatkozik, hogy a *N. recursus*-szal azonosítani nem merem és új fajnak tekintem, melyre a fogacskák csekély száma miatt a *paucidens* jelzöt ajánlom.

AGASSIZ eredeti fajának lelőhelyét nem ismerte. A PROBSTól leírt ezzel azonosított fogak a baltringeni (Württemberg) molasseből kerültek ki.

Fam. *Carcharidæ*, M. EDW. et H.

4. *Galeocerdo* cfr. *aduncus*. AG.

I. tábla 4. a—f ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 231, t. 26, fig. 24—28.

PROBST. id. m. B. XXXIV. (1878.) p. 137, t. I. fig. 43.

Tarnóczirol 16 többé-kevésbé hiányos példány fekszik előttem, melyek ezen faj fogainak változatos alakjait föltüntetik. Habár némi eltérések mutatkoznak AGASSIZ ábráitól, azért még sem merem őket, mint új fajt elkülöníteni, mivel a *Galeocerdo* ugyanazon fajának különböző állású fogai is nagy eltéréseket mutatnak alakban és a fogazottság minőségében. Mindnyájának közös jellemvonása PROBST szerint az, hogy a fogkoronának nemcsak a főkúpja, hanem a hátsó tövében fekvő mellékkúpocskái is fogacskások a széleiken.

A fő eltérés AGASSIZ fajától abban mutatkozik, hogy a tarnóczi példányoknál, melyek kisebbek is, a fogkúp hátsó tövében elterülő fogacskás mellékkúpok aránylag erősebbek és — úgy látszik — kisebb számmal is vannak; továbbá, hogy ezen alapi rész jóval keskenyebb és fogacskázott szegélye egyenesebb, mint AGASSIZ 25. és 26. ábráin, hol a fogacskás szegély ívformán lefelé görbül. A 4. a—c ábra egy ilyen meglehetősen eltérő példányt tüntet elénk, mely feltűnően hasonlít PROBST f. id. m. 43. ábrájához. Szerinte az ilyen alakú fogak az élő *Galeocerdo arcticus*-nál az állkapocs leghátsó sarkában fordulnak elő, s azért ő sem különítette el azokat AGASSIZ fajától.

A 4. *d—f* ábrákon föltüntetett hiányos tarnóczi fog még jobban eltér a *G. aduncus* típusától, egyrészt a főkúp laposabb és szélesebb formájánál, másrészt hátsó szélének egyenetlen fogacskázottságánál fogva, mely tulajdonsága miatt var. *inaequiserrata*-nak is nevezhető.

A *G. aduncus* AGASSIZ szerint a svájci molassenak közönséges faja. PROBST szerint a baltringeni (Württemberg) molasseban is bőven előfordul. Hazánkban a felső-esztergályi (Nógrádm.) alsó-mediterrán konglomerátból és a szent-margitai (Sopronmegye) kőbánya lajtameszéből ismeretes.

5. *Galeocerdo latidens*, AG.

I. tábla, 5. *a—c* ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 231, t. 26, fig. 22—23.

Ezen kevésbé vaskos és szélességben inkább megnyújtott fogú fajból csak két példányt tudtam elkülöníteni a többi *galeocerdo* fogtól. Az ábrázolt ép fogon látható, hogy az erősen hátrahajló főkúpnak tövében kifejlődött mellékkúpocskák jóval nagyobb számmal (11) vannak, kisebbek és egyenletesebbek is, mint az *aduncus*-éi. A zománcz alapja a fog külső lapján párhuzamos a fogpárna alsó szélével, míg a belső lapon jóval erősebben ki van vágva.

AGASSIZ előtt három példány feküdt, melyeknek lelőhelyét és fekvőhelyét nem ismerte. PROBST szerint a baltringeni molassében bőven előfordul. MÜNSTER gr. Dévény-Ujfaluról sorolta föl; NEUGEBOREN pedig a porcesdi durvamészből említi.

6. *Galeocerdo minor*, AG.

I. tábla, 6. *a—f* ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 232, t. 26a fig. 64—66, t. 26, fig. 15—21.

Az előbbeni fajtól már állandóan kisebb voltánál fogva is különbözik. Miután a fogkúpnak szélessége és hossza a fogpárna két szarvának hasonló méreteivel közel azonos: a fognak háromágú csillagképe van. A tarnóczi példányok fogacskái valamivel apróbbak és számosabbak, mint AGASSIZ ábráin látható s ennek megfelelően a fogpárna szélessége is nagyobbnak látszik. Egyéb tekintetben teljes a megegyezés.

AGASSIZnak egyik példánya a svájci molasseból való volt, a többiről csak azt mondja, hogy harmadkori rétegekből kerültek ki. MÜNSTER gróf Nussdorfból és Dévény-Ujfaluról említi. Föl van még sorolva a kisczelli (Budapest) alsó oligocén tállyagból és a porcesdi közép eocén durvamészből is.

Tarnóczról 60 példány fekszik előttem; tehát igen gyakorinak mondható. A rendes alkatú fogakon kívül kaptam egy példányt, melynek

fogpárnája rendkívül meg van duzzadva, a mit monstrozitásnak tartok. Az 5. *d—f* ábrák mutatják ezt a fogat.

7. *Galeocerdo* cfr. *gibberulus*, Ag.

I. tábla, 7. *a—c* ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 232, t. 26a fig. 62, 63.

Egy kissé hiányos fog fekszik előttem Tarnóczról, mely AGASSIZ ezen fajához elég közel áll, a mennyiben mind a kettő a fogak főkúpjának alakja és a szélek fűrészeltségének csaknem teljes hiánya miatt, a notidanus fogakra is emlékeztet. A főkúpnak hátsó tövében öt fogacska látható; mellső töve le van törve és így nem tudható, hogy voltak-e itt is fogacsák és számra hány? AGASSIZ ábráin 3—3 ilyen mellékfogacska látszik. A főkúp alakja és görbülésmódja igen jól egyeznek, de a tarnóczyi fogon valamivel keskenyebb.

AGASSIZ faja a haldemi márgás krétában találtatott, tehát a nagy korkülönbség miatt sem valószínű a két forma tökéletes egyezése. Egyelőre azonban, mivel több és teljes fog nem állott rendelkezésemre, nem akarom a tarnóczyi fajt különválasztani.

8. *Hemipristis serra*, Ag.

I. tábla, 8. *a—i* ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 237, t. 27, fig. 18—30.

Tarnóczról való hat darab többé-kevésbé hiányos fogam alakra és nagyságra teljesen egyezik AGASSIZ rajzaival és leírásával. A felső állcsontból való fogak (7. *a—c* ábra) széles alapuak, erősen lapított pyramis alakkal, melynek hegye hátrafelé van görbülve. A szélek közel a csúcsig igen éles hegyű fogacskákkal vannak megrakva. A homorú, hátrafelé forduló szélén levők valamivel nagyobbak, mint a domború mellső szélén levők. A fog külső lapja hullámos felületű s kevésbé domború, mint annak belső lapja. A korona zománcalapja a külső, laposabb oldalon csaknem vízszintes, a belső domború lapon ellenben beöblösödő. A fogpárna, mely csupán egy példányon van némileg megtartva, keskeny, középütt bemetszett.

Az alsó állkapocs fogai (8. *d—f* ábrák) magasabbak, alapjukon keskenyebbek és csúcsaik kevésbé hátrafelé görbülők. Ezek is laposabbak a külső és domborúbbak a belső lapjukon. A szélek fogacskáik ugyanolyanok.

A 7. *g—i* ábrákon feltüntetett fog annyira eltérő már ezen fajnak az imént leirt rendes fogaitól, hogy AGASSIZ eleintén külön fajnak tekintette ezeket és *paucidens* jelzővel illette őket (III. p. 238. t. 27. fig. 31—33);

később azonban visszavonta ezt a fajt (l. PROBST i. m. XXXIV. 1878. p. 141. és 142), mert ezek sem egyebek, mint a *H. serra* fajnak átmeneti fogai. Tarnóczról három ilyen fogam van, melyeknek egyikét lerajzoltattam. Ennek két éles szélén aránylag még elég fogacska mutatkozik; de a másik kettőnél már csak a fog tövén van 3—5 fogacska.

AGASSIZ szerint e fajnak fogai a svájcezi és württembergi molassében gyakoriak. PROBST igen behatóan ismertette a Baltringen (Württemberg) molassejében bőven előfordulókat.

Hazánkban is gyakori, mert eddigelé Szt.-Margita (Sopronmegye), Dévény-Ujfalu és Szilágy-Somlyó felső mediterrán-, Czinkota, és Felső-Esztergály (Nógrádm.) alsó mediterrán rétegeiből ismeretes.

9. *Sphyrna subserrata*, MÜNSTER.

I. tábla, 9. a—d ábra.

MÜNSTER gróf. id. m. p. 21, t. II. fig. 17. a—c.

Öt tarnóczyi fogam igen jól egyezik MÜNSTERnek ezen jellemzetes fajával, melynek faji önállóságában némileg kételkedik is, mivel mintegy átmenetet képez *Sphyrna serrata* fajához, de a melytől mégis igen feltűnők az eltérések. A fog kúpja jó magas és keskenyebb, mint a *Sph. serrata*éi, nem is oly lapos, mint azok, hanem inkább árforma. Szélein fogacskák nincsenek. A fog oldali kiterjedése az alapon is egészen sima, néha csak gyengén és laposan rovátkás. A fogpárna igen nagy, vastag és széles. A fogkúp zománca a külső domború oldal közepéről széles lécz alakjában a fogpárna alapjáig lebocsátkozik.

MÜNSTER szerint e fogak a *Sph. serrata*val együtt a wieni medencének több pontján, de különösen Dév-Ujfalunál fordulnak elő.

10. *Carcharias* (*Aprionodon*) *stellatus*, PROBST.

I. tábla, 19. a—c ábra.

PROBST *Aprion stellatus* i. m. B. XXXIV. (1878) p. 121, t. I, fig. 1—3.

Tarnóczon elég gyakran kaphatók apró, háromágú, csillagforma fogak (25 darabom van), melyek a PROBST által fölállított, Baltringen molassejében nagyon bőven előforduló *Aprion stellatus*tól lényegesen el nem térnek. A szintén közel álló, de eocén és oligocén rétegekben előforduló *Aprionodon frequens*, DAMES fajtól (l. WITTICH E. i. m. t. I, fig. 1 és 2 és ZITTEL K. i. m. III. p. 86 fig. 92 a) főleg kisebb alakjánál és ifjabb koránál fogva lehet csak elkülöníteni.

11. *Carcharias* (Scoliodon) *Krausi*, PROBST ?

I. tábla, 11. a—c ábra.

PROBST i. m. XXXIV. (1878) p. 120, t. I. fig. 7—11.

Egyetlen fogat kaptam Tarnóczon, melyet PROBST ezen fajával lehet egybevetni. A fog nagysága, kúpjának alakja, az alapon való ferde állása, széleinek és alapjának is fogacskákban való hiánya tekintetében teljesen összevág a PROBST rajzával. Mivel azonban a tarnóczyi fognak mellső alapja le van törve, a fogpárnán végigvonuló mellső zománczalap nem vehető ki, valamint arról sem győződhettem meg, hogy a fog üreges-e, mint a *carcharias* fogak általában; ez okból csak kérdőjellel merem azonosítani a tarnóczyi fogat e fajjal.

Fam. *Lamnidae*.

12. *Carcharodon* sp. indet.

I. tábla, 12. ábra.

Ezen nemből csak egyetlen fognak a hegyvége került ki tarnóczyi anyagomból, melyből jókora fogra lehet következtetni. Arról, hogy ez a fogvég hegyéig fogacskázott, a genus határozottan megállapítható; de a faj meghatározására ez a töredék nem elegendő. Feltűnő, hogy a *carcharodon* genus ily szegényesen van itt képviselve, holott a nyugotra körülbelül 10 km.-re fekvő Felső-Esztergálnál a *carcharodonták* — úgy látszik — gyakoriak.

13. *Lamna* (Odontaspis) *cuspidata*, AG.

I. tábla, 13. a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 290, t. 37a, fig. 43—50.

A svájcezi molassenak ez a nagyon közönséges faja Tarnóczon is meglehetősen gyakori, mert 12 példányom van onnan, melyek AGASSIZ rajzainál valamivel kisebbek.

Ez a faj hazánknak közép- és felső-eocén rétegeiből sok helyről ismeretes már; de a szent-margittai (Sopronm.) lajtamészből is föl van sorolva.

14. *Lamna* (Odontaspis) *contordidens*, AG.

I. tábla, 14. a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 294, t. 37a, fig. 17—23.

Ez Európában a leggyakoribb fajok egyike s kérdőjelformán hajlított áralakjáról könnyen fölismerhető. Az utána következő, alakra nézve hasonló fajtól főleg abban különbözik, hogy domború belső oldala a tö-

vétől kezdve csaknem a hegyéig hullámos finom ránczokkal van borítva s hogy oldali élei mindjárt az alapon kezdődnek.

Tarnóczon is ez a leggyakoribb czápafofog, mert 350-nél több változatos alakú és nagyságú példányunk van belőle. Hazánk egyéb helyein is közönséges faj, s az eoczentől kezdve a mediterrán-emeletig csaknem minden tengeri üledékben kapható.

15. *Lamna* (Odontaspis) *dubia*, Ag.

I. tábla, 15. a—f ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 295, t. 37a, fig. 24—26.

A fogkúp belső domborúbb lapjainak redőzöttségét leszámítva, alakra olyan, mint az előbbi, a melylyel igen gyakran elő is szokott fordulni. A tarnóczy példányok a zománcz simaságán kívül abban is eltérnek a *contortidens*től, hogy a fogkúp töve hengerebb és az oldalélek kissé magasabban indulnak meg, görbe vonalban a csúcsig vonulva.

Svájcz molassejében mindenütt előfordul. Tarnóczon is a leggyakoribb fogak egyike, melyből 120-nál több darab fekszik előttem.

16. *Lamna tarnóczyensis*, sp.

I. tábla, 16. a—c ábra.

Egy Tarnóczon igen gyakori (70 db) *Lamna*-fajnak fogát a leirtak egyikével sem tudom egyeztetni. A belső domborúbb oldal finom ránczolatainál, a fogkúp alakjánál és hajlásánál fogva is emlékeztet ugyan az *Odont. contortidens*re; de annál jóval laposabbak és alapjukon szélesebbek is, valamint hogy a fogkúpok kérdőjelforma görbülése nem olyan határozott és kifejezett. Legnagyobb az eltérés a főkúp alapján két oldalt emelkedő 1—1 mellékkúpocska alakjában. Ezek t. i. jóval vastagabbak és alacsonyabbak, mint a *contortidens*éi, úgy hogy e miatt nem is számítható az *Odontaspis* subgenusba. A fogpárna alakja és nagysági viszonyaiban nincsen eltérés közöttük.

Mivel a kiemelt eltérő sajátságok nemcsak egy-két példánynál, hanem a fogak igen tetemes számánál állandóan mutatkoznak: czélszerűnek tartottam új faji nevet ajánlani ezen fogak számára.

17. *Lamna* cfr. *compressa*, Ag.

I. tábla, 17 a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 290, t. 37a, fig. 35—42.

Ezen fajhoz nagyon közel állanak azok az egyformán apró, teljesen sima, alapjukon jó széles és általában lapos fogak, melyekből Tarnóczról

25 darab van előttem. A főkúp alapján levő 1—1 mellékkúpocskának erőssége és alakja tekintetében is nagy az összevágás, különösen AGASSIZ apróbb példányainak rajzaival (39—42. ábra). Csupán két tekintetben nincs meg a teljes megegyezés a tarnóczi fogak és AGASSIZ ezen faja között; abban t. i., hogy nincs közöttük nagyobb példány, mint a *compressanál*, és hogy az eredeti *compressa*-fogak a Sheppynél föllépő londoni agyagból, és a chaumonti középeoczen durvamészből kerültek ki, tehát jóval idősebbek a tarnóczi előfordulásnál. NEUGEBOREN a porcsendi durvamészből ismertette ezt a fajt; és föl van sorolva a kisczelli (Budapest) alsó oligoczen tályagból is.

18. *Lamna denticulata*, AG.

I. tábla, 18. a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 291, t. 27a, fig. 51—53.

Ez a faj egy könnyen észrevehető jellege által tér el a többiektől. Az oldali fogacskák, a helyett, hogy hengeres tüskéket képeznének, többé-kevésbé szabályos fogacskák csoportjából állanak, mire a fajnév vonatkozik.

Egyébként hasonlít a *L. cuspidata*hoz és még inkább az *Oxyrhina leptodon*hoz. Külső lapja nem teljesen sík, hanem kissé domború.

AGASSIZ eredeti példányai a flonheimi (Rajna völgye) terczierből valók; de a lörachi harmadkori mészkőből, Alzey (mainzi medence) alsómioczenjéből és a svájcei molasseból is voltak példányai. Tarnóczi 8 példány fekszik előttem.

19. *Lamna* (Odontaspis) cfr. *subulata*, AG.

I. tábla, 19. a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 296, t. 37a, fig. 5—7.

Több mint 20 fogacskám van Tarnóczi 19. tábláról, melyek a fogkúp alakjára, nagyságára, mind a két lapjának simaságára és az oldaléleknek az alaptól kezdve a csúcsig való lefutására nézve olyan jól egyeznek AGASSIZ eme a felső krétából származó fájával, hogy különválasztani nem tudom. Az *Odontaspis dubia*-tól, melyhez némiképp szintén hasonlít, főleg abban tér el, hogy az oldalélek mindjárt a zománcz alapjából indulnak ki, míg a *dubianál* az alap fölött egészen hengeres a fog.

20. *Lamna* (Odontaspis) cfr. *duplex*, AG.

I. tábla, 20. a—c ábra.

AGASSIZ L. i. m. III. p. 297, t. 37a, fig. 1.

Tarnóczi 10 apró fog van előttem, melyek ama sajátságban, hogy a fogkúp tövében kettős tüskeforma mellékcúcsuk van, mely tekintet-

ben a recens *Odontaspis feroxra* emlékeztetnek, AGASSIZ ezen fajához hasonlítanak. A tarnóczyi fajt azonban teljesen még sem tudom azonosítani vele, mert először is a tarnóczyi fogak jóval nyulánkábbak, úgy a fő-, mint a mellékkúpokban, aztán a domborúbb belső lapjuk finoman ránczolt, mit a *duplexre* nézve AGASSIZ nem említ. Külön fajt ezen jellegekre nem akarok alapítani.

AGASSIZ ezen fajának eredeti példányait a prágai múzeumból kapta volt, de sem lelőhelye, sem fekvőhelye nem volt ismeretes.

21. *Oxyrhina xiphodon*, NÖTLING non AG.

II. tábla, 21. a—l ábra.

NÖTLING FR.: i. m. p. 56, t. III.

AGASSIZ L. i. m. III. k. *Oxyp. xiphodon*. p. 278, t. 33, fig. 11—17. *O. Desorii*: p. 282, t. 37, fig. 8—13. *O. hastalis* p. 277, t. 34, exl. fig. 12. et 14. és *O. quadrans*. p. 281, t. 37, fig. 1—2.

PROBST: i. m. XXXV. (1879). *Oxyrh. xiphodon*, AG. p. 132, t. II, fig. 14—18. *O. hastalis*, AG. p. 129, t. II, fig. 1—6. *O. Desorii*. AG. p. 131, t. II, fig. 7—13.

NÖTLING a samlandi harmadkori rétegekben gyűjtött nagyszámú *Oxyrhina* fogaknak beható tanulmányozása és a recens *Oxyrhina glauca* fogazatával való összehasonlítása alapján kimutatta, hogy AGASSIZ fenn elősorolt három fajának (*xiphodon*, *Desorii* és *hastalis*) alakra nagyon eltérő fogai ennek daczára mégis csak egy kihalt czápa fajra vonatkoztathatók. Szerinte a felső állkapocs közbenső fogai AGASSIZ *O. hastalis*ának, az állkapocs közbenső fogai ellenben az *O. Desorii*nak felelnek meg, míg az oldali fogak tökéletesen az *O. xiphodon* formáit mutatják. Ezen okból össze kellett vonnia AGASSIZnak ezen három faját egy fajba, melynek megjelölésére AGASSIZ *xiphodon* fajnevet megtartotta. PROBST továbbá kiemeli (id. m. 134. lapján), hogy GIBBES szerint (id. m. 22. l.) később maga AGASSIZ is az általa *O. quadrans* néven fölállított fajt az *O. xiphodon* egy fogalakjának tartotta az állkapocsok leghátsó sarkaiból, és PROBST maga is hiszi, hogy teljes joggal. Így tehát az *O. quadrans*, AG. is a három előbbivel egy fajba vonandó. Csakhogy PROBST nem kételkedett még az AGASSIZ-féle *xiphodon*, *Desorii* és *hastalis*-fajok önállóságában és ezen régi nevek alatt le is irta és rajzolta volt a baltringeni fogalakokat. NÖTLING ellenben vele szemben is kimutatta, hogy a PROBST által ábrázolt *Oxyrhina*-fogak közt a II. tábla 17., 18. és 19. ábrája (*O. xiphodon* PROBSTnál) a felső állkapocs oldalfogait, a 3., 4. és 5. ábrák (*O. hastalis* PROBSTnál) az alsó állkapocs közbenső fogait, az 1. és 2. ábrák (*O. hastalis* PROBSTnál) a felső állkapocs közbenső fogait, és a 7. és 8. ábrák (*O. Desorii* PROBSTnál) az alsó állkapocs közbenső fogait tüntetik föl ugyanazon egy fajra vonatkozólag, melyre az AGASSIZ-féle *xiphodon* nevet megtartotta.

NÖTLING ezen megállapításait elfogadván, azt látjuk, hogy Tarnóczon is előfordul az összevont *Ox. xiphodon*nak mind a három fogalakja, sőt egy negyedik, az *O. quadrans* is.

A 21. *a—c* ábrák az *O. Desorii* Ag. fogalakot tüntetik elénk, melyből 10 darabom van Tarnóczról. Nálunk még Porcesesd és Gaura (Szoln.-Doboka) középeocznén, Czinkota és Felső-Esztergály alsó-mediterrán rétegeiből is föl van sorolva.

A 21. *d—f* ábrák az *O. hastalis*, Ag. fogalakot mutatják. Ez AGASSIZ szerint Württemberg, a Rajnavölgy és Svájc molassejében gyakori; de Kressenberg középeocznén rétegeiből is voltak példányai. PROBST szerint Baltringennél is bőven fordul elő. Hazánkban is gyakori: így föl van már sorolva Porcesesd durvameszéből, a budapesti felsőeocznén rétegekből, Felső-Esztergály és Czinkota alsó-mediterráni, Szent-Margita (Sopronm.), Kostajnica és Konjec (Horvátországi) felső-mediterrán rétegeiből.

A 21. *g—i* ábrák egy AGASSIZ-féle *O. xiphodont* tüntetnek föl, mely az összevont *xiphodon* fajnak valamely oldali foga.

A 21. *j—l* ábrák végre az AGASSIZ-féle *quadrans*, mely az összevont faj valamely leghátsóbb sarokfoga lehet. Nálunk ez a fogalak Porcesesdről (NEUGEBOREN id. m. p. 163, t. III, fig. 19, 20), Jákótelke és Magy.-Gorbó (Kolos) középeocznén és Kardosfalva (Kolozsvárnál) felső-eocznén rétegeiből van felsorolva. Tarnóczon csak egyetlen példány találtatott eddigé.

22. *Oxyrhina leptodon*, Ag.

I. tábla, 22. *a—c* ábra.

AGASSIZ L. id. m. III. p. 282.

NEUGEBOREN. id. m. p. 164, t. III., fig. 21—28.

Ezen az *Ox. hastalis* és a *Desori* fajok között álló, de állandóan kisebb termetű fogalakból 15 fekszik előttem Tarnóczról. A *hastalis*nál aránylag mindig keskenyebbek és a *Desori*-nél mindig vékonyabbak a fogkúpjai.

AGASSIZ Württemberg, Svájc és a Rajna völgye molassejéből való fogakat írt volt le, de PROBST nem említi Baltringenből. Nálunk a porcesesdi durvamészben bőven találtatott; és a szt.-margitai (Sopronmegye) lajtamészéből is föl van sorolva.

23. *Oxyrhina neogradensis*, n. sp.

I. tábla, 23. *a—c* ábra.

Egyetlen egy jókora *Oxyrhina* fogam van Tarnóczról, melyet sem a *xiphodon*, sem a *Mantelli* fajok fogaival nem tudok kielégítően egyeztetni. E fognak párnája rendkívül vastag és vaskos, míg szemben vele a fogkúp nem nagy terjedelmű. Ez a tövén igen széles és vastag még, de a

hegye felé hamar elkeskenyedik és megvékonyodik, miközben az elvékonyodott csúcsvége horgosan erősen hátrahajlik. A zománcz töve a külső, sík, csupán az alap fölött kissé behomorodó lapon gyengén van beöblözve, körülbelől párhuzamosan futva a fogpárna alsó szélével. A fogkúp belső lapja erősen domború és a zománcz alapja jóval magasabbra emelkedve, mint a külső lapon, erősebben beöblösödött. Ezen nagyon is eltérő fog számára az előfordulás megjéjének nevéből veszem a jelzöt.

24. *Oxyrhina exigua*, PROBST.

II. tábla, 24. a—f ábra.

PROBST. id. m. XXXV. (1879.) p. 135, t. II. fig. 20—25.

Tarnóczon is elég gyakoriak (körülbelől 30 darab) olyan apró fogak, melyeket mellékkúpocskák teljes hiánya miatt az *Oxyrhina* nembe lehet csak sorolni s melyek a PROBST által körülbelől 200 baltringeni példány nyomán felállított új faj jellegeit mutatják. E fogak is nagyon változékonyak, a mint azt a rajzoltatott két példány is mutatja. A 4. a—c ábrák a fogpárna alapon derékszögesen álló fogkoronát mutat, mely kérdőjel formán görbül. A külső és belső lapot határoló oldalék csak a fogkúpnak hegye felé jelennek meg; annak kétharmadát tevő alsó részében az oldalak hengeresen összefolynak. A fogpárna erőteljes, de szarvai kurták és tompák.

A 24. d—f ábrák egy második fogat tüntetnek föl, melynek kúpja már meglehetősen hátradúl, de a mellett a kérdőjelforma görbülés nyomát is mutatja. Hátsó, behajlitott felén a fogkúpon végig vonul az oldalék, de a mellső ívelt felén már eltűnt. És vannak olyan példányok is, melyeknél mindkét oldalon megvan az élnek határozott nyoma, a mint azt PROBST is hangsúlyozta.

Czápacsigolyák.

II. tábla, 25. és 26. ábra.

A hol annyi czápa fog található, mint ezen új lelőhelyen is, ott a czápa félek elmeszesedett csigolyatesteinek előfordulására is lehet számítani. És valóban Tarnóczon találtunk is kétféle csigolyát, habár elég gyakran és azok közt is a nagyobbakat csupán csak töredékekben.

A 25. ábra a nagyobbik csigolyának egyik töredékét tünteti föl, mely erős elmeszesedést mutat és így teljesen kifejlett czápa féletől származhatik. A csigolyatest oldalán feltűnők a hosszas elliptikus mély gödörök és nyomai, melyekből két pár fekszik egymással szemben és melyek küllőformán a központ felé bemélyednek. Tökéletesen ilyen alakú és nagyságú csigolyát irt le és ábrázolt Dr. O. JACKEL fennebb említett értekezésében (p. 33, t. II. fig. 21) és azt valami *Carcharias* fajtól származ-

tatta. Mivel a tarnóczyi fogak közt tényleg bőven kaphatók egy *Carcharias*-nak, t. i. az *Aprionodon stellatus*-nak fogai, nincsen kizárva a lehetőség, hogy ezen fajhoz tartoznak a csigolyák.

A 26. sz. ábra egy jóval kisebb csigolyatestet tüntet elénk, melyről azonban nem tudom eldönteni, hogy a sok leírt apróbb *Lamna* faj közül melyiké lehetne?

*

II. A tömérdek czápa-fogon kívül a tarnóczyi kövületanyagban két darab félborsó alakú, apró kövezetfogra is akadtam. Ezek a csontos halak *Labridae* családjába tartozó valami fajnak a torokfogai és a kövült maradványokkal összehasonlítva, a Cocchi J. által 1865-ben fölállított *Pharyngodopilus* nembe sorolhatók (l. id. m. 18. sz. alatt). SAUVAGE H. E. 1874-ben ezt a nemet is a *Nummopalatus* nembe olvasztotta be.

Ezen nemnek főjellemvonása az: hogy a gyenge torokcsontokon, apró kerekded fogaknak egymás felett elterülő halmaza olyképen van elrendeződve, hogy a fogak függőleges oszlopokká fölhalmozódnak, mire Cocchi a genus nevét alapította volt. PROBST erre vonatkozó tanulmányát (id. m. XXX. 1874. p. 275) szemelött tartva, tarnóczyi kövezetfogunk lehet a

Pharyngodopilus Haueri, (MÜNSTER.) COCCHI.

II. tábla, 27. a, b ábra.

MÜNSTER gr. *Phyllodus Haueri*. id. m. VII. füzet 1846. p. 6, t. I. fig. 1. a—d.

Cocchi J. id. m. *Pharyngodopilus Haueri*, MÜNSTER. sp.

SAUVAGE H. E. *Nummopalatus Haueri*, MÜNSTER. sp. id. m. p. 641, Pl. XXII. fig. 19 et Pl. XXIII. fig. 4, 5.

A 3.5 és 4 mm. átmérőjű, tojásdad alakú, laposan félgömbös fogacska körülbelől 2 mm. magas és világosan két, egymást borító fogkéregből vagy héjből áll, a mint a rajzokon is látható. Alsó fele a domborulatnak megfelelően behomorodó, úgy hogy csakugyan két boltozatos fogrétegből áll. MÜNSTER Dévény-Ujfaluról kapott ilyen fogakat írt és rajzoltatott le *Phyllodus Haueri* néven. Ezen nemnek neve alatt Felső-Esztergályról is föl van sorolva a *Phyll. umbonatus*, MÜNSTER és Szilágy-Somlyóról egy meghatározatlan faja.

*

III. A hüllők osztályának *Crocodylia* rendjéből három darab töredékes fog került ki a tarnóczyi kövületanyagból, illetőleg ugyanazon czápa-fogas rétegpadból. E fogak alak, nagyság és felületi diszítés tekintetében igen közel állanak a GIEBEL odontographie-jának 89. lapján említett és a XXXVIII. tábla 10a és b ábráin föltüntetett fogakhoz, melyeket ő a *Gavialis* genusra vonatkoztatott. Ezek közül a fig. 10a alatt ábrázolt fog a touraini Falunsból, a fig. 10b ellenben a soissons-i eocénből való. Ugyanezen munka XXXIX. t. 8a—b ábrái GERVAIS nyomán szintén egy

Gavialis fogra vonatkoznak, mely a párisi durvamészből került ki. Ez utóbbi ábrákhoz azonban már kevésbé hasonlítanak a tarnóczyi fogak. Rövid leírásukat a faj meghatározása nélkül a következőkben adhatom.

Gavialis sp. ind.

II. tábla, 28. *a—b* ábra.

A nyulánk fog, a gyöknek is egy részével, ívesen meg van görbülve és épen a zománczos korona tövében kettétörve. A korona hossza 15 mm., a meglevő gyökérdarab 6 mm. A fog mind végig szabályosan hengeres, nagyon lassan és egyenletesen vékonyodik a gyök aljától föl a fogkorona hegyéig, mely az ábrázolt példányon le van ugyan törve, de egy második fog töredékén megvan s itt meglehetősen lekopott, nem éles csúcsba végződő. A korona tövében a fog átmérője 6 mm., míg 6 mm.-rel lejjebb a gyök átmérője lehet 7.5 mm. A gyök hengeres üreggel bir, mely a fog koronájába is felnyulik. A korona tövén ezen üregnek átmérője még 2 mm. A korona felülete, tövétől a hegyéig, sűrű ránczokkal van borítva s ezektől érdeessé, fénytelené is vált, csupán a legömbölyödött hegyén vannak a ránczok lekopva. A fog hegyétől két oldalt egy-egy gyenge gerinczél bocsótkozik lefelé; de az egyik körülbelől 8 mm., a másik már 4 mm. távolságban a csúcstól észrevétlenül átmegy és elvész a ránczosodásban.

Egy az egyetem alattárában levő *Ramphostoma gangeticum* fogaitól a tarnóczyi fogak nagyon eltérnek; legfeljebb nagyságuk és nyulánk voltuk tekintetében hasonlítanak egymáshoz. A recens *Gavialis* fogai ugyanis mellső-hátsó irányban lapítottak és igen éles oldalélekkel vannak ellátva. Aztán a tarnóczyi fogak sűrű ránczosodása helyett a recens *Gavialis* fogakon vékony és éles párhuzamos hosszvonalok láthatók csupán.

A leírt fogmaradványok nyomán a fajt természetesen meghatározni nem lehet és így egyelőre csak a nemnek neve alatt akartam ezt az érdekes leletet ismertetni.

*

IV. Végre az *Emlősök* osztályából is akadt több nagyon érdekes csontmaradvány a tarnóczyi kövületanyagban, mely is két kis kúpos fogból és egy farkcsigolyából áll. Ezeknek közelebbi vizsgálata csakhamar rávezetett, hogy itt egy *Delphinus* maradványaival van dolgunk, melyeket röviden szintén le fogok írni.

Delphinus sp. ind.

II. tábla, 29. *a, b* és 30. *a, b* ábra.

E maradványokat az egyetem állattani intézetének egy körülbelől 1.5 m. hosszú *Delphinus delphis* vázával összehasonlítva, kitünt, hogy a két áralakú fog (29. *a, b* ábrák) és egy farkcsigolya (30. ábra) a nevezett

Delphinus megfelelő részeivel azonos nagyságúak. A két fog a gyökérnek és a zománczkúpok hosszára eltér egymástól és valószínűen a fogsor különböző helyeire is utalnak.

A nagyobbik fog (29a) áralakú koronája 12 mm. hosszú, könyökösen kissé meghajlott gyökere ellenben, mely még az állcsont hüvelyébe van dugva, 13 mm.

A kisebbik szabad fog (29b ábra) azonos részeinek méretei 6 és 12 mm. Ennél a kétszer olyan hosszú gyökér egyenesen folytatódik lefelé és közepe táján leginkább meg van vastagodva. Mind a két fog kissé meg van görbítve és a hegye felé összelapítva, minek következtében két oldalt lefutó éleknek a nyoma is létrejő. A barna vagy feketés zománczon gyér párhuzamos hosszrepedések látszanak; a nagyobbik fog ezenkívül sűrű harántrepedésekkel is telve van.

Valószínűleg ugyanezen kis delphin fajhoz tartozik a kis farkcsigolya, melyet a 30. a, b ábrák két állásban feltüntetnek és mely az említett 1.5 m. hosszú *Delphinus delphis* példány farkcsigolyáinak alakjával és nagyságával jól egyezik.

Ezen gyér maradványok nem elégségesek arra, hogy azok alapján a tarnóczi kövült Delphinust fajilag is meglehessen határozni. Egyelőre tehát elégnek tartottam ezen érdekes leletre is föl hívni a palaeontológusok figyelmét.

*

V. A leírt gerinczes maradványok mellett elég gyakran, de rossz megtartási állapotban, kikerülnek a leírt homokkő-padból *csigáknak* és *kagylóknak* fehér porlékony héjmaradványai is, melyek a kivételnél rendszeren szétmállanak. Ezekből a következőket sikerült gyűjtenem és meghatároznom:

1. *Natica* sp., mely legközelebb áll a *N. millepunctata*, LAM.-hoz. Vannak köztük aprók és jó nagyok is, tehát minden korbéliek. Mindannyi puhatestű közt a leggyakrabban fordul elő.

2. Elég gyakori egy közép nagyságú *Dentalium* sp. is, de felülete sajnos --- annyira kopott, hogy a fajt meghatározni nem lehet.

3. Egy apró *Trochus* vagy *Delphinula* sp.-nek a köbele 1 példányban került ki.

4. *Corbula gibba*, OLIVI jól felismerhető héjai elég gyakoriak.

5. *Leda nitida*, BROCC. szintén több példányban, jól meg lehetett határozni.

6. *Nucula Mayeri*, HÖRN. Kopott felülettel, de teljes körvonalakkal és világosan felismerhető soros zárfogakkal egy példányban.

7. *Cardita scalaris* (?) Sow. Alak, nagyság egyezik, de erősen kopottsága miatt a felületi diszítés nincsen eléggé jól megtartva. Elég gyakori.

8. *Diplodonta trigonula* (?) BROCC. A talált példányok alakra és

nagyságra jól egyeznek e fajjal, de a zárszerkezetet nem lehet látni. Több példányban találtatott.

9. Egy kisebb *Tellina* sp. gyakran fordul elő kopott állapotban; e miatt és mivel a zárszerkezet sem látható, közelebbi meghatározása kérdéses lenne.

10. *Arca* sp., erősen bordázott héjtöredékei is elég gyakran kaphatók.

Végre kaptuk még egy egyeskorálnak (talán *Flabellum*?) és növényi részeknek nagyon tökélytelen maradványait is.

Zárkövetkeztetések az imént ismertetett faunából.

Miután az ismertetett faunának összes elemei — az egy *Gavialis* sp. fogak kivételével, melyek a közeli partvidékről juthattak be, tisztán tengeri állatokból állanak, világos, hogy a tarnóczi durvaszemű, porhanyó homokkő tengeri, még pedig a durva anyagból és a faunából is ítélve, inkább tengerpart közeli, mint nyílt tengeri üledék. A homokkőpadban elég gyakran előforduló puhatestűek legnagyobb része a Mátrától északra elterülő hullámos-hegyes neogénterület uralkodó homokkővében, az úgynevezett *Apoká*-ban is találtatott.

Ennek mélyebb, a széntelegek alatt elterülő csoportja FUCHS T. szerint* ki a Salgótarján környékén talált puhatestűeket meghatározta, a bécsi medence gauderndorfi és eggenburgi rétegeinek felel meg, tehát az alsó-mediterrán emeletet képviseli. Valószínűleg a széntelegeket tartalmazó középső rétegcsoport, valamint az azt fedő, felső túlnyomóan szintén homokkőből álló csoport is, ezen emeletbe tartoznak még, habár ezekből valami jellemző kövületek kevésbé ismeretesek még. SZABÓ József,** БÖCKH JÁNOS és STÚR D. meghatározásai alapján szintén közölte volt a Salgótarján vidéki rétegeknek kövületsorozatát, valamint a széntelegek fekvőjéből, úgy azok fedőjéből is. Ezen kövületjegyzék elsejében (a fekvőből) számos puhatestűn kívül sok *halfaj* és emlős állat csontmaradványai is vannak fölemlítve, míg a másodikban (a fedőből) néhány tökéletesen meg nem határozott puhatestűn kívül főképen a Stúr D. által meghatározott növénymaradványok szerepelnek. Kitűnik ezekből, hogy a czápafogakat, hüllő- és emlősmaradványokat bezáró tarnóczi homokkőpad ezen tekintetben is a salgótarjáni alsó-mediterrán fekvő rétegeire emlékeztet.

Meg is határozott czápafogak, valamint határozatlan emlősmaradványok a Tarnóctól nyugotnak kb. 20 km.-nyire eső Felső-Esztergályból

* HANTKEN MIKSA. A magyar korona országainak széntelegei. Budapest, 1878., 280. l.

** A salgótarjáni részvénytárs. bányászatának leírása. M. Tud. Akad. Math. és Term.-tud. Közlem., XI., 1861., 44 l.

ismeretesek. Ezeket LUNACSEK JÓZSEF¹ tanító fedezte föl és gyűjtötte volt össze a m. kir. Földt. Intézet részére. Az előfordulás viszonyait szakszerűen megvizsgálta és leírta volt dr. SCHAFARZIK FERENCZ;² a fogak egy részének és egyéb kövületeknek meghatározásával pedig dr. PETHŐ GYULA³ és T. ROTH LAJOS⁴ foglalkoztak volt.

A czápfogak és emlősmaradványok itten, a magaslatokat elfoglaló amphibolandesit breccsiák és tuffák aljában fekvő, 5—6 m. vastag quarzkavics padban fordulnak elő. A belőle eddigelé felsorolt maradványok a következők:

1. *Carcharodon megalodon*, AG.
2. " *productus*, AG.
2. *Galeocardo aduncus*, AG.
4. *Hemipristis serra*, AG.
5. *Oxyrhina hastalis*, AG.
6. " *Desorii*, AG.
7. *Lamna* (*Odontaspis*) *contortidens* AG.
8. *Phyllodus umbonatus*, MÜNST.

Ezekhez GAÁL ISTVÁN tanítványom gyűjtötte anyagból még hozzáadhatom a

9. *Lamna* (*Odontaspis*) *dubia*, AG. fajt is. Aztán még csigolyák, bordatöredékek (*Halitherium*-tól) és 2 csöves csont töredék PETHŐ Gy. szerint.

Az itten talált halfajok, a két nagy *Carcharodon* és a *Phyllodus* (helyesebben *Pharyngodopilus*) *umbonatus*, MÜNST. sp. fogak kivételével, mind előfordulnak a tarnóczyi lelőhelyen is. Igen valószínű tehát, hogy a két, egymáshoz közel eső lelőhelynek czápfog-tartalmú rétegei az alsó-mediterrán emeletnek ugyanazon szintjába tartoznak.

A felső-esztergályi czápfogas kavicspad felett azonban az amphibolandesit breccsiája és tuffája következik, melyből GAÁL ISTVÁN puhatestűeket gyűjtött, és a melyből valószínűleg származnak azok a kövületek is, melyeket T. ROTH L. a czápfogak után felsorolt. Mindezeknek a jegyzéke a következő:

- Trochus putulus*, BROCC.
Dentalium mutabile, DÖDERL.
 " *Bouéi*, DESH.

¹ A f.-esztergályi mediterrán kövületek előfordulási viszonyairól. Földt. Közlemény, 1885., XV., 139 l.

² A felső-esztergályi lerakódások jellemzéséhez. Földt. Közl., XIII., 1883., 195. l.

³ Bemutatása és ismertetése a LUNACSEK által beküldött kövületeknek. Földt. Közl., XIII., 1883., 207. l.

⁴ Mediterrán kövületek Felső-Esztergályról. Földt. Közl., XXI. k., 1891., 119. l.

Pectunculus (?) pilosus, L.
Cardium sp. *turonicum (?)* MAY.
Pecten cristatus, BRONN.
Arca diluvii, LAM.
Cardium hians, BROCC.
Cytherea sp. ind.
Conoclypus plagiosomus, AG.
Schizaster Karreri, LAUBE.
Spatangus cfr. *austriacus*, LAUBE.

Mindezek a lajtamésznek jellemző alakjai és így kétségtelen, hogy Felső-Esztergályon a czápafoagtartalmú rétegpád a felső-mediterrán emeletbe tartozó üledékek alatt kerül el, és így maga az alsó-mediterránkori üledékek legfelső szintjébe tartozhatik már.

Ilyformán mutatkoznak a geologiai viszonyok Tarnócnál is; csak-hogy itten a czápafogas homokkőpad felett előbb még konglomerátumok és aztán az emlős meg madárlábnyomos homokkőpad kerül el. Ezek felett itten is tufa következik, csak-hogy biotitandesitnek a tufái, sok levéllenymattal és opálosodott fenyőfa darabokkal.

Valószínű, hogy ez a tufaüledék is már a felső-mediterrán emeletbe tartozik és így a lábnyomokat viselő homokkőpad az alsó-mediterrán emeletnek éppen a felső határát jelöli.

E mellett szólnak még azok a kőzet- és kőütleletek is, melyeket a Tarnóc mellett fekvő Törincs és Litke községek határából kaptam VIRLICS úrtól. Törincsről szürkésfehér, finomhomokos mészkőből, mely lajtamészre emlékeztet, igen szép példányokban kikerült az

Ostrea lamellosa BROCC.

és ezek némelyik példányára ránőve

egy *Balanus* sp. csoportja.

Litkéről ellenben krétanemű, sárgásfehér, kissé homokos-csillámos mészmárgából, mely szintén a lajtamésznek felelhet meg, az

Ostrea crassissima, LAM.

kissé kopott példányai kerültek ki nagy mennyiségben, úgy hogy ott bizonyára ostreaponkot képezhetnek.

Ezen előfordulásokból nagyon valószínű tehát, hogy e lajtamész-szerű ostreás-közetrétegek szintén az alsó-mediterráni üledékek felső határán kerülnek el, helyettesítve talán a Tarnócnál és F.-Esztergálynál előforduló andesit-tufákat.

Magukból a leírt gerinczes maradványokból az őket bezáró rétegek

alsó-mediterrán korára teljes bizonyossággal nem lehetne még következtetni. A leírt czápafoágaknak legnagyobb része ugyanis Európában általánosán el van terjedve, de nem szorítkoznak határozott emeletű tengeri rétegekre, hanem az eoczentől kezdve az oligoczenen át a mioczen közepeig szét vannak szórva egyes lelöhelyek rétegeiben. Ilyenek például nálunk a porcesdi és a Kolozsvár vidéki középeoczen durvamész, a budavidéki felső-eoczen és alsó-oligoczen rétegek, a f. esztergályi és a czinkotai alsó-medit. homoküledékek, a dév. ujfalusi f. medit. homok, a szent-margitai (Sopron) és egyéb lelöhelyeknek a lajtamesze; külföldön a svájci, rajnavölgyi és württembergi közép-mioczen molasse, a mainezi medence és Északnémetország közepoligoczen Meeressandja, stb. A legtöbb fossilis czápafoágra nézve tehát az tűnnék ki ezen előfordulásokból, hogy a közép-eoczentől kezdve a közép-mioczen korig benépesítették vala az egykori tengereknek különösen a partvidékeit. A czápafoájoknak egy jó része azonban mindenesetre a szorosán vett mediterrán faunákkal biró magasabb tercziér rétegeknek a sajátja, és a mint PROBST részletesen kifejtette (id. m. XXXIV., 1879., p. 17), a baltringeni (Württemberg.) közép-mioczen homokkő gazdag czápafoájaja is túlnyomóan mai középtengeri alakokból áll, melyekhez azonban a délibb forróövi tengereknek egyes alakjai járulnak. Ugyanez a tarnóczi fossilis czápafoájának is a főjellege.

A hazánkat egykoron elborította mediterrán tengernek abban az északi öblében tehát, mely a mai Nógrádmegye nagy részére esik, az alsó-mediterrán korban hemzsegett a sok czápafoáféle hal, melyekhez a *Pharyngodonpilus* tanusága szerint, csontos halak is járulhattak még. A nagy halbőség mellett igen jól érezhette magát a kis *Delphinus* sp. is, melynek fogait és egy farkcsigolyáját sikerült kimutatnom. Az óriási *Orca Semseyi* Böckh H. is, melynek maradványai Salgótarján vidékén találtattak, végre egy *Halitherium* sp. is, melynek bordái Felső-Esztergálnál fordulnak elő, benépesíthette ezt a régi tengeröblöt. Az alsó mediterrán tenger partközelségére utalnak végre a *Gavialis* sp. fogai, melyeket szintén Tarnóczról kaptunk.

TARNÓCZ IM KOMITAT NÓGRÁD. ALS NEUER. REICHER FUNDORT FOSSILER HAIFISCHZÄHNE.

Von Prof. Dr. ANTON KOCH.*

(Mit Tafel I und II).

Anfangs des vorigen Jahres habe ich von Herrn JULIUS VIRLICS in Litke (Kom. Nógrád) eine bedeutende Menge fossiler Haifischzähne für mein Institut erworben, welche derselbe in der Nähe von Tarnócz, aus einem bröckeligen, grobkörnigen Sandstein eingesammelt hatte. Indem ich mich mit der Bestimmung derselben beschäftigte, fand ich, daß diese Zähne sehr mannigfaltig sind, indem selbe über zwanzig Haifisch-Arten, darunter mehreren neuen Formen, angehören. Um dieses interessante paläontologische Material ausführlich beschreiben zu können, erschien es mir wünschenswert, auch die Stelle und Verhältnisse ihres Vorkommens zu untersuchen, und dieses Vorhaben habe ich am 1. Juni des vergangenen Jahres auch ausgeführt. An diesem Tage habe ich, von unseren Studienexkursionen in Selmezbánya zurückreisend, in Begleitung des Herrn Adjunkten Dr. E. LÖRENTHEY und 13 unserer Hörer, diesen Fundort aufgesucht und die Verhältnisse des Vorkommens genau studiert, wobei es auch uns gelang in kurzer Zeit eigenhändig bl. 100 Exemplare von Haifischzähnen herauszulösen, womit ein sicherer Beweis für deren Häufigkeit erbracht ist.

Die Anzahl sämtlicher Zähne, welche ich von Herrn VIRLICS erwarb und wir einsammelten, beläuft sich nun bereits auf 1000 St., mit Recht verdient also dieser reiche Fundort, daß er als neu für die Wissenschaft, eingehender behandelt werde, und daß die mannigfaltigen Zähne genau bestimmt und beschrieben werden.

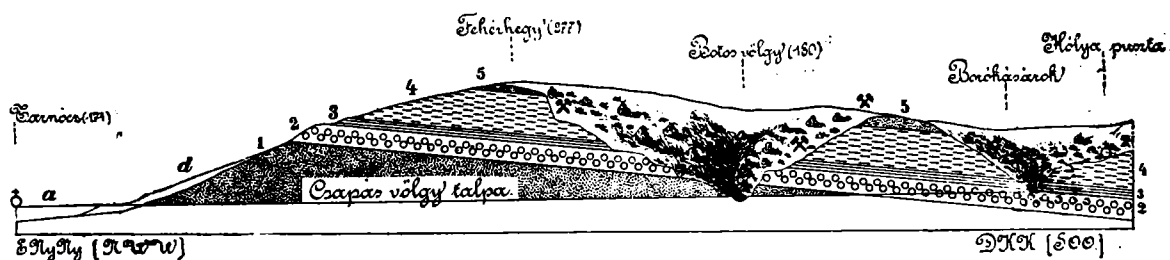
Bei derselben Gelegenheit haben wir auch die sonstigen geologischen Merkwürdigkeiten von Tarnócz besichtigt, nämlich: den in der Nähe dieses Fundortes liegenden riesigen verkieselten Baumstamm (*Pinus tarnóczyensis* Tuzson), welcher — leider — sehr im Zerfall ist; dann gleich daneben jene Stelle, von welcher die Herren Dr. HUGO BÖCKH, Professor der Bergakademie in Selmezbánya und Dr. THOMAS SZONTAGH, Sektionsgeolog, im Jahre 1900 jene Tierfährten führende prachtvolle Sandsteintafel ausbrechen ließen, welche nun die Sammlungen der kg. ung. Geolo-

* Vorgetragen in der Fachsitzung der ung. Geol. Gesellschaft am 7. Jänner 1903.

gischen Anstalt bereichert, und deren eingehenden Beschreibung wir mit Interesse entgegensehen.

Geologische Verhältnisse des Haifischzahn-Fundortes und dessen Umgebung.

Wenn wir in dem Ipoly-Tal aus Tarnócz gegen Osten zu schreiten und aufwärts in dem Seitentale Namens *Csapás* gehen, können wir in einer kleinen Stunde den besagten Fundort leicht erreichen. Dieser befindet sich in dem ersten linksseitigen Nebentälchen, Namens *Botos-árka*, nahe zur Mündung desselben, am unteren Ende des rechter Seite herabziehenden ersten Wasserrisses. Hier erhebt sich unmittelbar aus dem Botos-Bache jene bl. 5 m hohe Sandsteinwand, in welcher hauptsächlich eine festere Bank die Zähne so häufig eingestreut enthält, daß wir — wie schon erwähnt wurde — nach einer leichten Ablösung und Zerstückelung



des bröckeligen Gesteines in kurzer Zeit bl. 100 Exemplare davon herauslösen konnten.

Mehr Zeit verwandten wir auf die Untersuchung der geologischen Verhältnisse der ganzen Umgebung dieses interessanten Fossilienfundortes, so wie auch des weiter aufwärts folgenden zweiten Nebentälchens, des *Borokás-árok*. In diesem Tälchen liegt der berühmte riesige fossile Baumstamm von Tarnócz und befindet sich die Fundstelle des Säugetier- und Vogelfährten enthaltenden, plattigen Kieselsandsteins. Zur leichteren Übersicht habe ich die durch besagte zwei Nebentälchen aufgeschlossenen geologischen Verhältnisse in einen kleinen Durchschnitt (Fig. 1.) zusammengefasst. Demnach sind die Schichten des innerhalb des Gebietes sich erhebenden Fehérhegy und dessen südöstlicher Fortsetzungen, von unten nach oben vorschreitend, die folgenden.

Nr. 1. Viele Haifischzähne einschließender bröckeliger Sandstein, als Grundschicht dieses Gebietes. Dieser Sandstein besitzt eine schmutzig bräunlichgelbe Farbe, ist ziemlich grobkörnig, hie und da auch feinschotterig. Seine Einschlüsse bestehen aus zwar noch eckigen, jedoch stark abgeriebenen Körnern von grauem bis schwarzem Quarz, ziemlich häufigen weißen Glimmerschüppchen und auch aus einzelnen größeren Quarz-

kiesel. Das Zement ist eisenrostiger Kalkmergel. Es kommen darin außerdem spärlich noch bizarr gestaltete weiße Mergelknollen und Limonitkonkretionen vor. Seine organischen Einschlüsse bestehen, außer den erwähnten häufigen Haifischzähnen, sehr selten noch aus Resten von Reptilien und Wassersäugetieren, dann noch aus ziemlich häufig, jedoch in schlechtem Zustande erhaltenen Mollusken- und Korallen-Resten.

Nr. 2. Bl. 2—2 m mächtige Bänke eines groben Quarzkonglomerates, welche auf einem Teil des Bergabhanges in malerisch zerstreuten kubischen Felstrümmern herumliegen. Seine Einschlüsse bestehen aus farbigen Quarzkiesel, das Bindemittel überwiegend ebenfalls aus kleinen Quarzkörnern, welche durch wenig thonige Kieselsäure verkittet werden. Die Spalten und Höhlungen des Konglomerates sind hie und da durch bläulichweißen Hyalith überkrustet. Im Botos-Tälchen streichen die Konglomeratbänke noch beiläufig inmitten der Abhänge durch, während sie im Borokás-Tälchen nur an dessen Grund hie und da austreten, wie z. B. auch in dem Umkreise der Quelle, welche sich unterhalb des riesigen Baumstammes befindet.

Nr. 3. Eine bl. 1. m dicke Bank eines dunkelgrauen, verwittert gelblichbraunen, feinkörnigen, spröden, splitterig brechenden Kieselsandsteines, welcher sich jedoch in dünnere oder dickere Tafeln spalten lässt. Größtenteils ist er durch opalartige Kieselsäure durchdrungen, welche die Wände der Spalten manchmal auch als Hyalith überkleidet. Im Botos-Tälchen fanden wir in großer Menge Stücke von opalisierten Nadelhölzern, ja auch Trümmer von deren Wurzeln. Er ist ferner, besonders gegen das Hangende zu, mit schwarzen verkohlten Pflanzenresten erfüllt, mit deren Bestimmung sich Prof. M. STAUB beschäftigt. Am Grunde des Borokás-Tälchens, gleich neben dem verkieselten Stamm des *Pinus tarnóczyensis*, wurden die schon erwähnten Säugetier- und Vogelfährten an der Oberfläche der Sandsteintafeln gefunden. Auch wir konnten unter den Trümmern noch einige Stücke mit Tierfährten sammeln.

Nr. 4. Mächtige Ablagerung von Biotitandesittuff, deren untere feinere Schichten Stücke opalisierter Nadelhölzer in großer Menge einschließen. Wir konnten davon schon im Botos-Tälchen viel sammeln, aber noch mehr findet man im Borokás-Tälchen. Der riesige Pinus-Stamm liegt — wie es scheint — auch an der Grenze dieses Tuffes und des Sandsteines mit den Tierfährten; ein wenig abwärts aber sieht man einen aus der steilen Tuffwand herausragenden zweiten Baumstrunk. In einem höheren Horizonte dieses feinen Tuffes, in dem zweiten Wasserriß zur rechten Hand, finden sich, durch einen kleinen Bruch aufgeschlossen, sehr schöne Blattabdrücke in großer Menge. Der obere Teil dieses Biotitandesittuffes wird am östlichen Abhang des Fehérhegy, nahe zum Berg Rücken, in einem großen Steinbruch für Bauzwecke gewonnen. Das grau-

lichweiße Gestein ist hier bedeutend gröber, und zeigt infolge von weißen, eckigen Bimstein-Einschlüssen bis Haselnuss-Größe, breccienartige Struktur.

Nr. 5. Am oberen Ende des südöstlichen Abhanges des Botos-Tälchens erscheinen über den Biotitandesittuffen abermals dicke Bänke eines feineren oder gröberen, sehr festen Sandsteines, welche durch einen kleinen Bruch aufgeschlossen sind. In diesem Sandstein bemerkten wir keine Spur von Versteinerungen.

Das konkordante Verfläichen sämtlicher Schichten ist unter wenig Graden bl. gegen Südosten gerichtet.

Am westlichen Abhange des Fehérhegy gegen das Ipoly-Tal überzieht eine dünne Decke diluvialen Lehmes (*d*) die beschriebenen Schichten und den Talgrund des Ipoly-Flusses bedecken alluviale Gebilde (*a*).

Nach dieser Skizze der geologischen Verhältnisse des von uns begangenen Gebietes übergehe nun zu meiner eigentlichen Aufgabe, nämlich zur eingehenderen Besprechung der von mir untersuchten Fauna der 1-ten Schichte des Komplexes.

Beschreibung der Fauna der 1-ten Schichte.

I. Am häufigsten enthält diese kleinere und größere Haifischzähne, sehr untergeordnet auch sonstige Fischzähne; deshalb beginne ich mit der Besprechung dieser fossilen Reste. Der Erhaltungszustand dieser Zähne ist ausgezeichnet. Das Email der Zahnkronen hat seine braune Farbe und den ursprünglichen Glanz zum größten Teil noch gut bewahrt; nur ausnahmsweise finden sich unter den vielen Zähnen einzelne, deren Email seinen Glanz teilweise oder ganz verlor und das infolge chemischer Einflüsse in eine weiße Substanz umgeändert ist. Da die Substanz der Zahnsockeln mehr bröckelig ist, findet man deren ganz unversehrte nicht häufig, so wie auch die an der Basis der Zahnkronen stehenden Nebenzähnen häufig abgebrochen sind. Trotzdem standen mir beinahe von jeder Art vollkommene Zähne neben vielen mangelhaften Exemplaren zur Verfügung, und nur solche ließ ich zeichnen. Ein jeder Zahn wurde in drei Stellungen abgebildet: *a* zeigt die äußere, *b* die innere Fläche des Zahnes und *c* dessen vordere Seitenansicht. Wo die Zähne einer Art große Abweichungen zeigen, wurden auch mehrere Exemplare davon gezeichnet.

Verzeichnis der benützten und zitierten Literatur.

1. AGASSIZ L. Recherches sur les poissons fossiles. Neuchatel, 1833—43., Tome III.

2. MÜNSTER GEORG, Graf zu. Beiträge zur Petrefactenkunde; *a*) 5-tes Heft. Bayreuth, 1842. Beschreibung einiger fossilen Fischzähne aus dem Tertiärbecken

von Wien, p. 65—69; *b*) 6-tes Heft. Bayreuth, 1843. Beschreibung einiger neuen Fische aus der Juraformation, p. 53—56; *c*) 7-tes Heft. Bayreuth, 1846. Über die in der Tertiärformation des Wiener Beckens vorkommenden Tierreste, p. 1—31.

3. OWEN RICHARD. Odontography. London, 1840—45.

4. NEUGEBOREN J. L. Die vorweltlichen Squalidenzähne in dem Grobkalke von Portschest. Archiv d. Siebenbürg. Vereins für Landeskunde. B. IV, 1851—52. Heft 2 und 3.

5. GIEBEL C. G. Odontographie. Leipzig, 1855.

6. PROBST. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen. Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Stuttgart, XXX (1874), p. 275; XXXIV (1878), p. 113., XXXV (1879), p. 127.

7. WINKLER. Beschreibung einiger fossilen Tertiär-Fischreste, vorzugsweise des Sternberger Gesteins. Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg, XXIX (1875).

8. DAMES. Über eine tertiäre Wirbeltierfauna von der westlichen Insel d. Birket el Qurun in Fayum. Sitz.-Ber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss. 1883, p. 143.

9. KYPRIANOFF VAL. Fossile Fische des Moskauer Gouvernements. Bull. Soc. imp. des Natural de Moscou. 1880, I. p. 1, Taf. 1.

10. GIBBES. Monograph of the fossil Squalidæ of United-States. Journ. Acad. Natur. Sciences. Philadelphia, 1886, p. 301.

11. GÜNTHER ALBERT C. L. G. Handbuch der Ichthyologie. Übersetzt von Dr. Gust. v. Hayek. Wien, 1886.

12. ZITTEL KARL A. v. Handbuch der Palæontologie. München und Leipzig, 1887—90, B. III.

13. JAEKEL O. Dr. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland. Mém. du Comité géol. Vol. IX, No 4. St. Petersburg, 1895.

14. WITTICH E. Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde u. d. grossherzl. geol. Landesanstalt zu Darmstadt. IV. Folge. 1897, p. 43 u. H. 19, 1898.

15. NOETLING FR. *a*) Die Fauna des samländischen Tertiärs. I. Vertebrata. Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen, B. VI, H. 3, 1885, p. 17.

b) Fossile Haifischzähne. Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Fr. Berlin, 1886, p. 1.

16. WINKLER T. C. Mémoire sur les dents de poissons du terrain Bruxellien. Archiv du Musée Teyler. T. III.

17. LAWLEY ROB. *a*) Pesci ed altri vertebrati fossili del Pliocene. Atti d. Soc. Tosc. I. 1875, p. 59.

b) Confronto di una mascella di Carcharodon Lamna *Rond.* coi denti di Carchar. fossili. Ibid. III. 1877, p. 330.

c) Resti di un Oxyrhina rinvenuta alla case Bianche presso alla salina di Volterra. Ibid. III. 1877, p. 337.

d) Confronti di denti fossili, che si trovano nelle colline toscane con la dentitione del Oxyrhina Spallanzoni *Bonpte.* Ibid. III. 1877, p. 343.

e) Nuovi denti fossili di Notidanus rinvenuti ad Orciano Pisano. Ibid. IV. 1879, p. 196.

f) Denti fossili della Molassa miocenice del Monte Titano. Ibid. V. 1882, p. 167.

18. COCCHI J. Monographia dei Pharyngodopilidæ. Annali del r. Museo. Firenze, 1865.

19. SAUVAGE H. E. *a*) Note sur le genre Nummopalatus. Bull. de la Soc. géol. de France. 1874, p. 613.

b) Notes sur les Poissons fossiles. Ibid. T. III. 3-e Ser. 1874—75, p. 631.

20. BASSANI FRANC. a) Nuovi squalidi fossili. Atti d. Soc. Tosc. d. scienze natur. in Pisa. Vol. III. 1877, p. 77.
 b) La ittiofauna del calcare eocenico di Gassino in Piemonte. Atti Acad. Sc. fis. e mat. Ser. II, vol. 9, No 13. Napoli, 1899, p. 1—41.
21. ERNST STROMER. Haifischzähne aus dem unteren Mokattam bei Wasta in Egypten. Mit. Taf. I. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Paläont. 1903, I, p. 29.
22. EASTMANN CH. R. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Oxyrhina ect. Paläontographica, 41. Stuttgart, 1894—95, p. 109.
23. HUBRECHT. Pisces. Bronn. Class. u. Ordnungen des Tierreichs. VI. Abth. I. Leipzig, 1876, p. 31, T. II.
24. PRIEM F. a) Sur les Poissons, de l'Eocène du Mont Mokattam (Égypte). Bull. Soc. géol. de France. 3-e Ser. 25. 1897, p. 212.
 b) Sur des Poissons fossiles d'Égypte est. Ibid. 27. 1899, p. 241.
25. LEIDY JOS. Prof. Contributions of the exstincte fauna of the western territories. Report of the United States geol. Survey of the territories. Washington 1873. Pl. XVIII.

Beschreibung der gefundenen Arten.

Fam. Notidanidæ.

1. *Notidanus primigenius* Ag.

Taf. I. Fig. 1a—c.

AGASSIZ L. op. c. p. 218. t. 37. fig. 4—8 u. 13—17.

In dem Materiale von Tarnócz konnte ich nur einen ziemlich unversehrten Zahn dieser Art erhalten; Bruchstücke aber fanden sich von wenigstens 9 Exemplaren vor. Der abgebildete beste Zahn stimmt mit den Figuren 13—15 AGASSIZ' gut überein. Die Anzahl der rückwärts gebogenen Hauptzacken der Krone ist jedoch nur 5, wogegen die Zahl der an der vorderen Basis des Hauptzackens sich erhebenden Zähnchen 6, wie bei AGASSIZ, ist. Sonst habe ich der sehr detaillierten und genauen Beschreibung AGASSIZ' nichts hinzuzufügen.

Diese Art scheint im westlichen Europa hauptsächlich in der älteren Molasse, also im Ober-Oligozän, vorzukommen. Bei uns fand man sie bei Porcsesd (s. NEUGEBOREN l. c. p. 8) in mitteleozänem Grobkalk, bei Budapest in den obereozänen Schichten.

2. *Notidanus cf. serratissimus* Ag.

Taf. I, Fig. 2 a—c.

AGASSIZ L. op. c. p. 122, t. 26. fig. 4, 5.

Die einzige Zahnkrone von Tarnócz, deren Zahnsockel fehlt, steht der im Londoner Tone der Insel Sheppy vorkommenden Art sehr nahe. Der Unterschied ist bloß der, daß bei unserem Zahn 6 nach rückwärts gebogene Hauptzacken zu sehen sind, wogegen beim *serratissimus* nur

fünf sind, weshalb auch der Tarnóczyer Zahn horizontal etwas gestreckter ist. Die Zahl der kleinen Sägezähnen vor den Hauptzacken ist 7, ebensoviel, wie auf den Abbildungen AGASSIZ'. Trotz der kleinen Abweichung der Form könnte man sie identifizieren, wenn nicht die große Altersdifferenz der einschließenden Schichten waltete. Als neue Art kann ich sie ebenfalls nicht auffassen, um so weniger, weil dieser einzige Zahn auch nicht vollkommen ist.

Not. serratissimus wurde übrigens auch aus Ungarn, aus dem Leithakalke von Szent-Margita (Kom. Sopron) aufgezählt.

3. *Notidanus paucidens* n. sp.

Taf. I, Fig. 3 a—c.

AGASSIZ L. aff. *Not. recurvus* op. c. p. 220. t. 27. fig. 9—12.

PROBST. aff. *N. recurvus* Ag. op. c. XXXV (1879) p. 162. t. III. fig. 12—17.

Ich erhielt in meinem reichlichen Materiale von Tarnócz nur einen einzigen Zahn, welcher infolge der Form der Zahnkrone, aber hauptsächlich der Zahnsockel, dem *Notidanus*-Geschlecht angehört. Der Zahnsockel nämlich bildet, wie dies PROBST (l. c. p. 163) besonders hervorgehoben hat, eine stumpf viereckige Platte, auf welcher ein Nahrungsloch oder Kanal fehlt. Außerdem ist selbe mit Poren bedeckt, welche sich in parallele Reihen ordnen. Er gleicht weniger den Abbildungen AGASSIZ' von *N. recurvus*; mehr der 13. Fig. von PROBST, von welcher aber unser Zahn wegen der starken Neigung des Hauptkonus nach rückwärts ebenfalls abweicht. Der besonders große Hauptkonus der Zahnkrone nämlich erhebt sich zuerst unter einem rechten Winkel über den Zahnsockel, biegt aber bl. in der Mitte seiner Höhe plötzlich knieförmig nach rückwärts. An seiner hinteren Basis sehen wir zwei kleinere Zacken, gerade wie an der Figur bei PROBST, diese aber sind im Gegensatz zu dem Hauptkonus, sogleich sehr stark nach rückwärts geneigt. An der vorderen Basis des Hauptkonus sieht man bloß einen, jedoch kleineren Zacken, als die hinteren, wogegen an der Fig. von PROBST zwei, und an jenen von AGASSIZ 5 dargestellt erscheinen. Da man an dem Zahn von Tarnócz keine Spur eines Bruches sieht, zeigt sich in dieser Hinsicht eine so wesentliche Abweichung, daß ich diesen Zahn mit *N. recurvus* nicht vereinigen kann, und für eine neue Art halte, für welche ich wegen der geringen Anzahl der Nebenzähnen die Bezeichnung *paucidens* in Vorschlag bringe.

AGASSIZ kannte den Fundort seiner Art nicht. Die von PROBST beschrieben und damit identifizierten Zähne stammen aus der Molasse von Baltringen in Württemberg.

Fam. Carcharidæ.

4. *Galeocerdo* *cfr. aduncus* AG.

Taf. I, Fig 4 a—f.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 231. t. 26. fig. 24—28.

PROBST. l. c. B. XXXIV. (1878) p. 137. t. I. fig. 43.

Von Tarnócz liegen mir 16 mehr oder minder beschädigte Exemplare vor, welche die wechselvollen Formen dieser Art darstellen. Obgleich man mehrere Abweichungen von den AGASSIZ'schen Abbildungen bemerkt, kann ich sie trotzdem nicht als besondere Art abscheiden, weil die Zähne verschiedener Stellen des Gebisses auch bei derselben Art von *Galeocerdo* in der Form und Zähnelung große Verschiedenheiten zeigen. Ein gemeinsamer Charakterzug des *Galeocerdo*-Genus ist nach PROBST der, daß nicht nur der Hauptkonus der Zahnkrone, sondern auch die an der hinteren Basis derselben liegenden Nebenhöcker an ihren Rändern gezähnelte erscheinen. Die Hauptabweichung von der AGASSIZ'schen Art zeigt sich darin, daß bei den Tarnócz-Exemplaren, die auch durchwegs kleiner sind, die an der hinteren Basis des Hauptkonus liegenden gezähnelten Höcker verhältnismäßig stärker und — wie es scheint — der Zahl nach weniger sind; ferner, daß dieser basale Teil bedeutend schmaler, und dessen gezähnelter Rand mehr gerade ist, als auf den Abbildungen 25 und 26 AGASSIZ', wo der gezähnelte Rand sich bogenförmig hinunter zu biegt. Die Fig. 3 a—c zeigt uns ein solches, ziemlich abweichendes Exemplar, welches auffallend der Fig. 43. zu PROBST's zitierter Arbeit ähnelt. Nach ihm kämen derart geformte Zähne bei dem rezenten *Galeocerdo arcticus* im hintersten Winkel der Kiefer vor, weshalb auch er solche von der AGASSIZ'schen Art nicht abtrennen wollte.

Der auf Fig. 4 d—f abgebildete etwas defekte Tarnócz-er Zahn weicht vom *Gal. aduncus* Typus noch mehr ab, einesteils wegen der flacheren und breiteren Form des Hauptkonus, anderesteils wegen der ungleichmäßigen Zähnelung des hinteren Randes, wegen dieser Eigenschaft man ihn als var. *inaequiserrata* bezeichnen könnte.

G. aduncus ist nach AGASSIZ eine gewöhnliche Art der schweizer Molasse. Nach PROBST kommt sie auch in der Molasse von Baltringen häufig vor. Bei uns ist sie aus dem untermediterranen Konglomerate bei Felső-Esztergály (Kom. Nógrád) und aus dem Leithakalk der Szent-Margitaer Steinbrüche bekannt.

5. *Galeocerdo latidens* Ag.

Taf. I, Fig. 5 a—c.

AGASSIZ L. o. c. III. p. 231. t. 26. fig. 22—23.

Von dieser Art mit weniger massigen und in der Breite etwas mehr ausgedehnten Zähnen konnte ich bloß 2 Zähne von den übrigen Galeocerdo-Arten ausscheiden. An den abgebildeten vollständigen Zahn sieht man, daß an der Basis des stark nach rückwärts gekrümmten Hauptkonus die Nebenzähnen in bedeutend größerer Zahl (11) vorhanden, und daß sie auch kleiner und gleichmäßiger sind, als bei *G. aduncus*. Die Basis des Emails an der äußeren Fläche des Zahnes läuft parallel mit dem unteren Rand des Zahnsockels, während sie auf der Innenfläche mehr eingebuchtet ist.

AGASSIZ lagen 3 Exemplare vor, deren Fundort und Schichte er nicht kannte. Nach PROBST kommen sie in der Molasse von Baltringen häufig vor. Graf MÜNSTER erwähnt sie von Dévény-Ujfalu, NEUGEBOREN aber aus dem Porcsesder Grobkalke.

6. *Galeocerdo minor* Ag.

Taf. I, Fig. 6 a—f.

AGASSIZ L. o. c. III. p. 232. t. 26a. fig. 64—66 u. t. 26. fig. 15—21.

Unterscheidet sich von der vorigen Art schon durch ihre stets kleinere Form. Da die Breite und Länge des Zahnkonus mit den entsprechenden Maßen der beiden Hörner des Zahnsockels nahezu übereinstimmen, zeigt der Zahn die Form eines dreistrahliges Sternes. Die Zählung der Tarnóczer Exemplare scheint etwas feiner und zahlreicher zu sein, wie selbe an den Abbildungen AGASSIZ' zu beobachten ist, und dem entsprechend ist auch die Breite des Zahnsockels eine größere. In anderen Beziehungen ist die Übereinstimmung vollständig.

Ein Exemplar AGASSIZ' war aus der Molasse der Schweiz; von den übrigen erwähnte er bloß, daß sie aus dem Tertiär stammten. Gr. MÜNSTER wies diese Art von Zähnen von Nussdorf und Dévény-Ujfalu nach. Sie wird noch aus dem unteroligozänen Kis-Czeller Tegel bei Budapest, und aus dem mitteleozänen Grobkalke von Porcsesd aufgezählt.

Von Tarnóc liegen mir 60 Exemplare vor, man kann sie also als häufig bezeichnen. Neben den normal gestalteten Zähnen erhielt ich ein Exemplar, dessen Zahnsockel außerordentlich verdickt ist, was ich als eine Monstruosität betrachte. Die Figuren 5d—f stellen diesen Zahn dar.

7. *Galeocerdo cfr. gibberulus* Ag.

Taf. I, Fig. 7 a—c.

AGASSIZ L. o. c. III. p. 232. t. 26a. fig. 62—63.

Einen etwas defekten Zahn besitze ich von Tarnócz, welcher der AGASSIZ'schen Art ziemlich nahe steht, indem beide wegen der Form und beinahe gänzlichem Fehlen einer Zähnelung des Hauptkonus auch an die Zähne des Notidanus erinnern. An der rückwärtigen Basis des Hauptkonus sieht man 5 Zähnchen; die vordere Basis ist abgebrochen und somit kann man nicht wissen, ob auch hier solche Zähnchen und deren wie viele vorhanden waren. An den Abbildungen AGASSIZ sieht man 3—3 solcher Nebenzähnchen. Die Form und Krümmung des Hauptkonus stimmen sehr gut, er ist jedoch an dem Tarnóczzer Zahn etwas schmaler.

Die Art AGASSIZ stammte aus der mergeligen Kreide von Haldem; es ist also auch des großen Altersunterschiedes wegen nicht sehr wahrscheinlich, daß beide Formen identisch seien. Vor der Hand jedoch, weil mir mehrere und vollständige Zähne nicht zu Gebote stehen, will ich die Tarnóczzer Art nicht abtrennen.

8. *Hemipristis serra* Ag.

Taf. I. Fig. 8a—i.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 237. t. 27. fig. 18—30.

Sechs Stücke mehr oder minder defekter Zähne von Tarnócz stimmen nach Form und Größe ganz gut mit der Beschreibung und den Abbildungen AGASSIZ. Die Zähne aus dem oberen Kiefer (7a—c) haben eine breite Basis, eine stark abgeplattete Pyramidenform, deren Spitze gegen rückwärts gebogen ist. Die Seitenränder sind bis nahe zur Spitze mit sehr scharfspitzigen Zähnchen versehen. Die Zähnchen an den konkaven, nach rückwärts stehenden Rändern sind etwas stärker als die am konvexen, nach vorne gerichteten Rande stehenden. Die äußere Seite des Zahnes zeigt eine undulierte Fläche und ist weniger konvex, als dessen innere Seite. Die Emailbasis der Krone ist auf der flacheren Seite beinahe horizontal; auf der inneren konvexen Seite jedoch hoch eingebuchtet. Der Zahnsockel, der bloß an einem Exemplar zum Teil erhalten blieb, ist schmal, in der Mitte eingeschnitten.

Die Zähne des unteren Kiefers (Fig. 8d—f) sind höher, an ihrer Basis schmaler und ihre Spitzen krümmen sich weniger nach rückwärts. Auch diese sind flacher auf ihrer äusseren und konvexer auf ihrer inneren Seite. Die Zähnelung der Ränder ist dieselbe.

Der auf Fig. 7g—i abgebildete Zahn weicht von den beschriebenen

Zähnen dieser Art so sehr ab, daß AGASSIZ im Anfang diese für eine andere Art hielt, welche er *paucidens* nannte (o. c. III. p. 228. T. 27. Fig. 31—33); später jedoch gab er diese Art auf (s. PROBST o. c. XXXIV. 1878. p. 141 und 142), denn auch diese sind nichts anderes, als die Übergangszähne des *H. serra*. Von Tarnócz besitze ich drei solcher Zähne, deren einen ich zeichnen ließ. An den beiden scharfen Rändern dieses Exemplares zeigen sich verhältnismäßig noch genug Zähnchen; an den beiden andern aber sieht man bloß an der Basis der Krone noch 3—5 Zähnchen.

Nach AGASSIZ kommen die Zähne dieser Art in der Molasse der Schweiz und von Württemberg häufig vor. PROBST beschrieb die in der Molasse von Baltringen sehr häufig vorkommenden Zähne ausführlich.

Auch in Ungarn sind diese Zähne weit verbreitet, denn man kennt sie bisher von Szent-Margita bei Sopron, Dévény-Újfalu und Szilágy-Somlyó aus obermediterranen Schichten, von Czinkota bei Budapest und Felső-Esztergály (Kom. Nógrád) aus untermediterranen Schichten.

9. *Sphyrna subserrata* MNSTR.

Taf. I. Fig. 9a—c.

Graf MÜNSTER op. c. p. 21. t. II. fig. 17a—c.

Fünf Zähnchen von Tarnócz stimmen gut mit dieser charakteristischen Form GR. MÜNSTERS, an deren Selbständigkeit als Art er zwar etwas zweifelt, da sie gewissermaßen einen Übergang zu seiner *Sphyrna serrata* bildet, von welcher sie sich dennoch durch auffallende Merkmale unterscheidet. Der Zahnkonus ist ziemlich hoch und etwas schmaler, wie bei der *Sph. serrata*, er ist auch nicht so flach, als jene, sondern mehr pfriemenförmig. Die Ränder entbehren der Zählung. Die seitliche Ausdehnung der Zähne an ihrer Basis ist auch ganz glatt, nur selten schwach und flach gefaltet. Der Zahnsockel ist sehr groß, dick und breit. Das Email des Zahnkonus steigt in der Mitte der äußeren konvexen Seite in Form einer breiten Leiste bis zur Basis des Zahnsockels hinab.

Nach MÜNSTER kommen diese Zähne in Gesellschaft der *Sph. serrata* an mehreren Punkten des Wiener Beckens, namentlich aber bei Dévény-Újfalu (Kom. Pozsony) vor.

10. *Carcharias (Aprionodon) stellatus* PROBST.

Taf. I. Fig. 10a—c.

PROBST: *Aprion stellatus* op. c. XXXIV. (1878.) p. 121. t. I. fig. 1—3.

Bei Tarnócz kommen kleine, einem dreistrahligen Stern ähnliche Zähne ziemlich häufig vor (ich besitze deren 25 Stück), welche sich von

den durch PROBST aufgestellten und in der Molasse von Baltringen sehr häufigen *Aprion stellatus* wesentlich nicht unterscheiden. Von der ebenfalls nahe stehenden, jedoch in eozänen und oligozänen Schichten vorkommenden Art *Aprionodon frequens* DAMES (s. WITTICH E. o. c. T. I. Fig. 1, 2 und ZITTEL K. o. c. III. p. 86. Fig. 92a) lassen sich unsere Zähne hauptsächlich durch ihre kleinere Form und deren jüngeres Alter unterscheiden.

11. *Carcharias (Scoliodon) Krausi* PROBST (?).

Taf. I. Fig. 11a—c.

PROBST op. c. XXXIV. (1878.) p. 120. taf. I. fig. 7—11.

Ich erhielt aus Tarnócz einen Zahn, welchen man mit dieser Art vergleichen kann, Dieser Zahn stimmt in Bezug der Größe, der Form, der schiefen Stellung über der Basis des Hauptkonus, so wie auch in Hinsicht des Mangels einer feinen Zähnelung des Randes und der Basis des Zahnes vollkommen überein. Da jedoch die vordere Basis des Tarnóczzer Zahnes abgebrochen ist, kann man den, den oberen vorderen Rand des Zahnsockels überziehenden Emailsäum nicht sehen; so wie ich mich auch darüber nicht überzeugen konnte, ob der Zahn hohl sei, wie die *Carcharias*-Zähne es allgemein sind: diese Gründe bewogen mich auch den Tarnóczzer Zahn nur unter Fragezeichen mit dieser Art zu identifizieren.

Fam. Lamnidæ.

12. *Carcharodon* sp. ind.

Taf. I. Fig. 12.

Von diesem Geschlechte fand ich bloß die Spitze eines Zahnes in meinem Materiale von Tarnócz, aus welchem man auf einen ziemlich großen Zahn schließen kann. Daraus, daß dieses Zahnende bis zur Spitze gezähnt ist, läßt sich das Genus sicher erkennen; zur Bestimmung der Art jedoch ist das Bruchstück nicht genügend. Es ist auffallend, daß das Genus *Carcharodon* hier so ärmlich vertreten ist, wo doch beiläufig 10 Km weit westlich von hier, bei Felső-Esztergály *Carcharodonton* — wie es scheint — häufig vorkommen.

13. *Lamna (Odontaspis) cuspidata* AG.

Taf. I. Fig. 13a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 290. t. 37a. fig. 43—50.

Diese sehr gewöhnliche Art der schweizer Molasse ist auch bei Tarnócz ziemlich häufig, denn ich besitze 12 Exemplare von hier, welche etwas kleiner sind, als die Abbildungen AGASSIZ'.

Diese Art ist aus den mittel- und obereozänen Schichten Ungarns von vielen Fundstellen bekannt; aber auch aus dem Leithakalk von Szent-Margita (Kom. Sopron) wurden sie aufgezählt.

14. *Lamna (Odontaspis) contortidens* Ag.

Taf. I. Fig. 14a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 294. t. 37a. fig. 17—23.

Diese ist in ganz Europa eine der gewöhnlichsten Arten und sind deren Zähne durch ihre fragezeichenartig gebogene Ahlform leicht zu erkennen. Von der folgenden, der Form nach ähnlichen Art unterscheidet sie sich hauptsächlich dadurch, daß die konvexe innere Seite des Zahnkonus von der Basis bis beinahe zur Spitze mit feinen welligen Runzeln bedeckt ist, und daß die scharfen Seitenkanten sogleich an der Basis beginnen.

Auch bei Tarnócz ist dies der häufigste Haifischzahn, denn ich besitze von hier mehr als 350 Exemplare von verschiedener Form und Größe. Auch an den übrigen Fundorten Ungarns ist es eine gewöhnliche Art und bekommt man deren Zähne vom Eozän an bis zur mediterranen Stufe in beinahe allen marinen Ablagerungen.

15. *Lamna (Odontaspis) dubia* Ag.

Taf. I. Fig. 15a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 295. t. 37a. fig. 24—26.

Die feine Runzelung der inneren konvexeren Zahnfläche abgerechnet, ist die Form des Zahnes ganz dieselbe, wie die der vorigen Art, mit welcher sie auch sehr häufig zusammen vorkommen pflegt. Die Exemplare von Tarnócz unterscheiden sich außer der Glattheit des Zahnemails auch in dem von *contortidens*, daß die Basis ihres Zahnkonus mehr zylindrisch ist und daß die scharfen Seitenkanten erst oberhalb der Basis beginnen, um in gebogener Linie bis zur Spitze zu verlaufen.

In der schweizer Molasse kommt diese Art überall vor. In Tarnócz ist es einer der gewöhnlichsten Zähne, von welchen mir mehr als 120 Exemplare vorlagen.

16. *Lamna tarnóczyensis* n. sp.

Taf. I. Fig. 16a—c.

Sehr häufige Zähne (70 Exemplare) einer bei Tarnócz vorkommenden *Lamna*-Art konnte ich mit keiner der beschriebenen *Lamna*-Arten identifizieren, Sie erinnern durch die feine Runzelung der konvexeren inneren Fläche, die Form und Biegung des Zahnkonus wohl auch an

Od. contortidens, sind aber bedeutend mehr abgeplattet und an ihrer Basis breiter, ferner ist auch die fragezeichenförmige Krümmung des Zahnkonus nicht so ausgesprochen. Die größte Abweichung zeigt sich in der Form der beiden an der Basis des Hauptkonus sich erhebenden Nebenzähnen. Diese sind bedeutend dicker und niedriger, wie jene des *contortidens*, so daß man sie deshalb nicht in das Subgenus *Odontaspis* stellen kann. In der Form und Größe des Zahnsockels ist kein Unterschied zu bemerken.

Indem die hervorgehobenen abweichenden Charaktere sich nicht bloß an einigen, sondern an sehr vielen Zähnen als konstant erweisen: schien es mir zweckmäßig für diese Zähne einen neuen Speziesnamen in Vorschlag zu bringen.

17. *Lamna cfr. compressa* AG.

Taf. I. Fig. 17a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 290. t. 37a. fig. 35—42.

Dieser Art sehr nahe stehen die durchaus kleinen, ganz glatten, an ihrer Basis ziemlich breiten und überhaupt abgeplatteten Zähne, von welchen mir von Tarnócz 25 Exemplare vorliegen. Auch in Bezug der Stärke und Form der an der Basis des Hauptkonus liegenden 1—1 Nebenzähnen ist die Übereinstimmung groß, besonders mit den Abbildungen der kleineren Exemplare AGASSIZ' (Fig. 39—42). Nur in zwei Punkten ist die Übereinstimmung zwischen den Tarnóczzer Zähnen und der AGASSIZschen Art nicht vollständig; darin nämlich, daß man darunter kein größeres Exemplar findet, wie bei der *compressa*, und daß die Originalart aus dem Londoner Ton der Insel Sheppy und dem mitteleozänen Grobkalk von Chaumont her stammt, also bedeutend älteren Alters ist, als das Tarnóczzer Vorkommen. NEUGEBOREN wies diese Art in dem Grobkalke von Porcsesd nach und auch aus dem unteroligozänen Kis-Czeller Tegel bei Budapest wird sie zitiert.

18. *Lamna denticulata* AG.

Taf. I. Fig. 19a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 291. t. 27a. fig. 51—53.

Diese Art unterscheidet sich durch ein auffallendes Merkmal von den übrigen. Die Seitenzähne, anstatt ahlförmige Stacheln zu bilden, bestehen aus einer Gruppe von mehr oder weniger regelmäßigen Zähnchen, worauf sich auch der Artnamen bezieht.

Im übrigen ist er der *Lamna cuspidata* und noch mehr der *Oxyrhina leptodon* ähnlich. Die äußere Fläche des Hauptkonus ist nicht ganz flach, sondern etwas konvex.

Die Originale AGASSIZ' stammen aus dem Tertiär von Flossheim im Rheintale; aber auch aus dem Tertiärkalke von Lörach, aus dem Unter-miozän von Alzey und aus der schweizer Molasse besaß er Exemplare. Von Tarnócz lagen mir 8 Exemplare vor.

19. *Lamna (Odontaspis) cfr. subulata* AG.

Taf. I. Fig. 18a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 296. t. 37a. fig. 5—7.

Ich besitze mehr als 20 Zähnen von Tarnócz, welche in Bezug der Form, Größe, der Glattheit beider Flächen und des Verlaufs der Seitenkanten von der Basis bis zur Spitze des Hauptkonus so gut mit dieser aus der oberen Kreide stammenden Art AGASSIZ übereinstimmt, daß ich sie nicht auseinander halten kann. Von der *Odont. dubia*, welcher sie auch etwas ähnelt, weicht sie hauptsächlich dadurch ab, daß die Seitenkanten gleich an der Emailbasis beginnen, wogegen bei *dubia* der Zahnkonus über der Basis noch ganz abgerundet glatt erscheint.

20. *Lamna (Odontaspis) cfr. duplex* AG.

Taf. II. Fig. 20a—c.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 297. t. 37a. fig. 1.

Es liegen mir von Tarnócz 10 kleine Zähne vor, welche durch das Merkmal, daß an der Basis des Hauptkonus beiderseits doppelte stachel-förmige Nebenzähnen sitzen, in welcher Beziehung sie an die lebende *Odont. ferox* erinnern, mit dieser Art AGASSIZ übereinstimmen. Die Tarnóczzer Zähnen kann ich trotzdem nicht ganz damit identifizieren, weil erstens die Tarnóczzer Zähne bedeutend schlanker sind, sowohl der Hauptkonus, als auch die Nebenzähnen; dann ist deren konvexe innere Fläche fein gerunzelt, was AGASSIZ bei *duplex* nicht erwähnt. Eine besondere Art will ich auf diese Merkmale hin trotzdem nicht aufstellen.

AGASSIZ hat die Originale zu dieser seiner Spezies vom Prager Museum erhalten, aus welchen Schichten jedoch, ist unbekannt.

21. *Oxyrhina xiphodon* NÖTLING non AG.

Taf. II. Fig. 21a—l.

NÖTLING FR. op. c. p. 56. t. III.

AGASSIZ L. op. c. III. *Oxyrh. xiphodon*, p. 278. t. 33. fig. 11—17. O. DESORII, p. 282. t. 37. fig. 8—13. *O. hastalis*, p. 277. t. 34. excl. fig. 12 et 14. und *O. quadrans*, p. 281. t. 37. fig. 1, 2.

PROBST op. c. XXXV. (1879.) *Oxyrh. xiphodon* AG., p. 132. t. II. fig. 14—19. *O. hastalis* AG., p. 129. t. II. fig. 1—6. und *O. Desorii* AG., p. 131. fig. 7—13.

NÖTLING hat auf Grund seiner eingehenden Untersuchung vieler Oxyrhina-Zähne aus den Samländischen Tertiärschichten und der Vergleichung dieser Zähne mit der Zahnreihe der rezenten *Oxyrhina glauca* nachgewiesen, daß die der Form nach zwar sehr verschiedenen Zähne der drei Arten AGASSIZ' (*xiphodon*, *Desorii* und *hastalis*) trotzdem nur auf eine ausgestorbene Art bezogen werden können. Nach ihm entsprechen die mittleren Zähne des Oberkiefers der *O. hastalis* Ag., die mittleren Zähne der Kiefer aber der *O. Desorii* Ag., wogegen die Seitenzähne ganz die Formen der *O. xiphodon* Ag. zeigen. Aus diesem Grunde mußte er diese drei Spezies AGASSIZ in eine Art zusammenziehen, für deren Bezeichnung er den AGASSIZ'schen Artnamen *xiphodon* beibehielt. PROBST erwähnt ferner (op. c. p. 134), daß nach GIBBES (op. c. p. 22) später AGASSIZ selbst dafür hielt, daß man die durch ihn aufgestellte Art *O. quadrans* ebenfalls für eine Zahnform des *Ox. xiphodon* aus dem hintersten Winkel der Kiefer halten muß und PROBST selbst meinte, mit vollem Recht.

Es muß somit auch *O. quadrans* Ag. mit den drei anderen in eine Spezies zusammengezogen werden. PROBST selbst hielt jedoch an der Selbständigkeit der drei AGASSIZ'schen Arten (*xiphodon*, *Desorii* und *hastalis*) noch fest, beschrieb und zeichnete unter jenen drei alten Artnamen die bei Baltringen gefundenen Zahnformen. NÖTLING wies dagegen nach, daß unter den von PROBST abgebildeten Oxyrhina-Zähnen die Fig. 17, 18 und 19 auf Taf. II (nach PROBST: *O. xiphodon*) die Seitenzähne des oberen Kiefers, die Fig. 3, 4 und 5 (nach PROBST: *O. hastalis*) die mittleren Zähne des Oberkiefers und Fig. 7 und 8 (*O. Desorii* bei PROBST) die mittleren Zähne des Unterkiefers darstellen, in Bezug auf dieselbe Art, für welche er den AGASSIZ'schen Namen beibehielt.

Indem ich diese Feststellungen NÖTLING'S akzeptiere, sehen wir, daß auch bei Tarnócz alle drei Zahnformen der zusammengezogenen *O. xiphodon* vorkommen, ja auch eine vierte, die *O. quadrans*.

Die Fig. 21a—c stellen die *O. Desorii* Ag.-Zahnform dar, von welcher ich von Tarnócz 10 Stück besitze. Bei uns sind dieselben noch aus den mitteleozänen Schichten von Porcsesd und Gaura (Kom. Szolnok-Doboka), dann aus den untermediterranen Schichten von Czinkota und Felső-Esztergály bekannt.

Die Fig. 21d—f zeigen die Zahnformen des *O. hastalis* Ag. Diese sind nach AGASSIZ in der Molasse Württembergs, des Rheintales und der Schweiz häufig; aber auch aus den mitteleozänen Schichten von Kressenberg besaß er Exemplare. Nach PROBST kommen sie auch bei Baltringen häufig vor. Auch bei uns sind sie gewöhnlich: man kennt sie bereits aus dem Grobkalke von Porcsesd, aus den obereozänen Schichten Budapests, aus den untermediterranen Schichten von Felső-Esztergály

und Czinkota und den obermediterranen Ablagerungen von Szent-Margita (Kom. Sopron), Kostajnica und Kanjec (Kroatien).

Die Fig. 21*g—i* stellen einen Zahn der AGASSIZ'sche *O. xiphodon* dar, welcher ein Seitenzahn der zusammengezogenen *xiphodon*-Art ist.

Endlich die Fig. 21*j—l* beziehen sich auf den Zahn der AGASSIZ-schen *O. quadrans*, welcher einer der hintersten Eckzähne der zusammengezogenen Art sein dürfte. Bei uns ist diese Zahnform von Porcsesd (NEUGEBOREN l. c. p. 163. Taf. III. Fig. 19, 20), Jákótelke und Magyar-Gorbó (Kom. Kolozs) aus den mitteleozänen, von Kardosfalva (bei Kolozsvár) aus den obereozänen Schichten bekannt. Bei Tarnócz fand sich bisher nur ein einziger Zahn.

22. *Oxyrhina leptodon* AG.

Taf. II. Fig. 22*a—c*.

AGASSIZ L. op. c. III. p. 282. t. 34. fig. 1, 2 et t. 37. f. 3—5.

NEUGEBOREN op. c. p. 164. t. III. fig. 21—28.

Von dieser zwischen *O. hastalis* und *Desorii* stehenden, jedoch immer kleineren Zahnform liegen mir 15 Exemplare von Tarnócz vor. Sein Zahnkonus ist im Verhältnis stets schmaler, als bei *O. hastalis* und dünner, als bei *Desorii*.

AGASSIZ beschrieb Zähne aus der Molasse Württembergs, der Schweiz und des Rheinthaales; PROBST erwähnt keine von Baltringen. Bei uns kommt sie im Grobkalke von Porcsesd häufig vor und wird auch aus dem Leithakalk von Szent-Margita (Kom. Sopron) erwähnt.

23. *Oxyrhina neogradensis* n. sp.

Taf. II. Fig. 23*a—c*.

Ich besitze einen einzigen, ziemlich großen Zahn von Tarnócz, welchen ich weder mit Zähnen von *xiphodon*, noch von *Mantelli* befriedigend identifizieren kann. Der Zahnsockel ist außergewöhnlich dick und massig, während dagegen der Zahnkonus keine große Ausdehnung besitzt. Er ist an seiner Basis sehr breit und auch noch dick, wird aber gegen die Spitze zu sehr bald schmaler und dünner, wobei die verdünnte Spitze hakenförmig stark nach rückwärts gebogen ist.

Die Basis des Emails ist auf der äußeren, flachen, bloß über der Basis etwas eingedrückten Fläche schwach ausgebuchtet, beiläufig parallel mit dem unteren Rande des Zahnsockels verlaufend. Die innere Fläche des Zahnkonus ist stark konvex und die Basis des Emails, welche bedeutend höher liegt, wie an der äußeren Fläche, ist stärker ausgebuchtet. Für diese sehr abweichende Zahnform schlage ich als Artename jenen des Komitates seines Vorkommens vor.

24. *Oxyrhina exigua* PROBST.

Taf. II. Fig. 24a—f.

PROBST, op. c. XXXV. (1879.) p. 135. Taf. II. Fig. 20—25.

Auch bei Tarnócz kommen solche Zähne häufig (beiläufig 30 Stücke) vor, welche man wegen Mangel jeglicher Seitenzähnen nur in das *Oxyrhina*-Geschlecht einreihen kann und welche die Charaktere der durch PROBST nach beiläufig 200 St. Baltringener Exemplare aufgestellten neuen Art zeigen. Auch unsere Zähne sind sehr wechselvoll, wie dies auch an den beiden gezeichneten Exemplaren ersichtlich ist. Die Fig. 24a—c zeigen einen aufrecht über den Zahnsockel sich erhebenden Zahnkonus, welcher sich fragezeichenförmig krümmt. Die die innere und äußere Zahnfläche abgrenzenden Kanten erscheinen erst gegen die Spitze des Zahnes; an seinem den $\frac{2}{3}$ Teil der Höhe einnehmenden unteren Teil fließen die beiden Seiten zylindrisch zusammen. Der Zahnsockel ist kräftig, seine beiden Hörner jedoch sind kurz und stumpf.

Die Fig. 24d—f zeigen einen zweiten Zahn, dessen Konus ziemlich stark nach rückwärts fällt, dabei aber auch eine Spur der fragezeichenförmigen Krümmung noch beibehält. An seiner hinteren eingebogenen Seite zieht sich die Seitenkante noch entlang des Konus, an der vorderen ausgebogenen Seite jedoch fehlt sie gänzlich. Auch solche Exemplare finden sich, an welchen sichere Spuren der beiderseitigen Kanten vorhanden sind, wie dies schon PROBST betont hatte.

Wirbel von Haifischen.

Taf. II. Fig. 25. und 26.

Wo man eine solche Menge von Haifiszähnen findet, wie auch an dieser Fundstelle, dort darf man auch auf das gemeinschaftliche Vorkommen der verkalkten Wirbelkörper von Haifischen rechnen. Und tatsächlich haben sich auch bei Tarnócz zweierlei Wirbel gefunden, jedoch ziemlich selten und unter diesen die größeren bloß in Bruchstücken.

Fig. 25 stellt ein Bruchstück des größeren Wirbels dar, welches eine starke Verkalkung zeigt und somit von einem gänzlich ausgewachsenen Individuum stammt. An der Seite des Wirbelkörpers sind die tiefen, länglich elliptisch geformten Gruben und deren Spuren auffallend, von welchen zwei Paare gegenüber liegen und speichenartig gegen das Zentrum sich vertiefen. Einen ganz ähnlichen Wirbel, sowohl der Form, als auch der Größe nach beschrieb Dr. v. JAECKEL in seiner oben zitierten Abhandlung (p. 33. T. II. Fig. 33) und bezog denselben auf irgend eine *Carcharias*-Art. Da bei Tarnócz zwischen den Haifiszähnen faktisch

solche eines *Carcharias*, nämlich des *Aprionodon stellatus*, häufig vorkommen, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß diese Wirbelkörper dieser Art angehören.

Fig. 26 zeigt uns einen bedeutend kleineren Wirbelkörper, von dem ich aber nicht entscheiden kann, welcher der beschriebenen vielen kleinen Lamna-Arten er wohl angehören mag.

★

II. Außer der großen Menge von Haifischzähnen fand ich in dem Tarnóczer Versteinerungsmateriale auch zwei Stücke eines halberbsenförmigen, kleinen Pflasterzahnes. Diese sind Schlundzähne irgend einer Art der Fam. Labridæ, der Knochenfische, und können mit den fossilen Überresten verglichen, in das durch Cocchi J. im Jahre 1865 (op. c. Nr. 18) aufgestellte Genus *Pharyngodopilus* eingereiht werden. SAUVAGE H. E. hat im Jahre 1874 dieses Genus in *Nummopalatus* einbezogen.

Das Hauptmerkmal dieses Genus ist, daß auf den schwachen Schlundknochen ein Haufen kleiner, rundlicher Zähne, in Schichten übereinander so angeordnet ist, daß die Zähne zu vertikalen Säulchen sich anhäufen, worauf sich auch der Name *Cocchis* bezieht.

Die darauf bezügliche ausführliche Beschreibung PROBSTS vor Augen haltend, dürften unsere Zähnchen sein:

Pharyngodopilus Haueri (Mnstr.) Cocchi.

Taf. II. Fig. 27ab.

MÜNSTER GR. zu: *Phyllodus Haueri*, op. c. VII. Heft. 1846. p. 6. T. I. Fig. 1a—d.

Cocchi J.: *Pharyngodopilus Haueri* MNSTR. sp. (id. m.).

SAUVAGE H. E.: *Nummopalatus Haueri* MNSTR. sp. (id. m. p. 621. pl. XXII. fig. 19 et pl. XXIII. fig. 4, 5.).

Das 3·5 und 4 mm breite ovale, flach halbkugelige Zähnchen ist beiläufig 2 mm hoch und besteht ganz deutlich aus zwei, übereinander gelagerten Zahnschalen, wie auch die Abbildungen zeigen. Die untere Hälfte ist der Zahnwölbung entsprechend konkav, so daß es wirklich aus zwei gewölbten Zahnschalen zusammengesetzt ist. MÜNSTER beschrieb solche Zähne unter den Namen von *Phyllodus Haueri* von Dévény-Újfalu (Kom. Pozsony). Mit diesen Genusnamen wurde bei uns auch *Phyll. umbonatus* MNSTR. von Felső-Esztergály und von Szilágy-Somlyó nachgewiesen.

III. Aus der Ordnung *Crocodylia* der Reptilien bekam ich auch drei defekte Zähne in dem Versteinerungsmateriale von Tarnóc, aus derselben Schichte, welche die Haifischzähne einschließt. Diese Zähne stehen in

Beziehung der Form, Größe und Oberflächenzeichnung sehr nahe jenen fossilen Zähnen, welche GIEBEL auf p. 89 seiner Odontographie kurz beschreibt, auf Taf. XXXVIII unter Fig. 10a und b bildlich darstellt und welche er auf das Genus *Gavialis* bezieht. Unter diesen stammt der auf Fig. 10a dargestellte Zahn aus den Faluns der Touraine, jener der Figur 10b aber aus dem Eozän von Soissons. Auch die Abbildungen 8a, b der T. XXXIX beziehen sich auf einen *Gavialis*-Zahn, welcher aus dem Pariser Grobkalk stammt. Diesen letzteren jedoch sind die Zähne von Tarnóc weniger ähnlich. Ich gebe ihre kurze Beschreibung ohne Bestimmung der Art im folgenden.

Gavialis sp. ind.

(Taf. II. Fig. 28a, b.)

Der schlanke Zahn, mit einem Teil der Wurzel, ist bogenartig gekrümmt und gerade an der Basis der Krone entzwei gebrochen. Die Länge der Krone beträgt 15 mm, die des Wurzelteiles 6 mm. Der Zahn ist bis Ende regelmäßig zylindrisch, verjüngt sich allmählig und gleichmäßig von der Wurzel bis zur Spitze der Krone, welche an dem abgebildeten Exemplar zwar abgebrochen, jedoch an dem Bruchstück eines zweiten Exemplares vorhanden ist, und hier in eine ziemlich abgeriebene, nicht scharfe Spitze endigt. An der Basis der Krone beträgt der Durchmesser 6 mm, während 6 mm tiefer der Durchmesser der Wurzel etwa 7·5 mm ist. Die Wurzel besitzt eine zylindrische Höhlung, welche bis in die Krone des Zahnes hinaufreicht. An der Basis der Krone beträgt die Weite dieser Höhlung noch 2 mm. Die Oberfläche der Krone ist von der Basis bis zur Spitze hinauf mit dichten Runzeln bedeckt, wodurch sie rau und glanzlos erscheint und bloß an der abgerundeten Spitze sind diese Runzeln abgewetzt. Von der Spitze des Zahnes zieht beiderseits je eine schwache Kante herab; die eine verliert sich aber beiläufig 8 mm von der Spitze entfernt, die andere schon nach 4 mm in der Runzelung.

Von den Zähnen eines im zoologischen Museum der Universität sich befindlichen *Ramphostoma gangeticum* weichen die Zähne von Tarnóc sehr ab, höchstens in Bezug der Größe und der Schlankheit gleichen sie einander. Die Zähne dieses rezenten *Gavialis* sind nämlich in der Richtung von vorne nach hinten zu abgeplattet und mit sehr scharfen Seitenkanten versehen. Dann bemerkt man anstatt der feinen Runzelung der Tarnóczer Zähne an jenen des rezenten *Gavialis* bloß feine und scharfe parallele, longitudinale Riefen.

Auf Grund dieser Zahnreste läßt sich die Art natürlich nicht bestimmen und wollte ich einstweilen nur unter dem Genusnamen diesen interessanten Fund bekanntgeben.

IV. Endlich haben sich auch einige sehr interessante Reste aus der Klasse der *Säugetiere* in dem Materiale von Tarnócz gefunden, und zwar: zwei kleine konische Zähne und ein Schwanzwirbel. Eine genauere Betrachtung dieser Reste hatte bald ergeben, daß wir es mit Resten eines *Delphinus* zu tun haben, welche ich ebenfalls kurz beschreiben will.

Delphinus sp. ind.

Taf. II. Fig. 29a, b und 30.

Indem ich diese Reste mit dem Skelett eines beiläufig 1·5 m langen *Delphinus delphis* der zoologischen Universitätsammlung verglich, zeigte es sich, daß die beiden ahlförmigen Zähne (Fig. 29a, b) und ein Schwanzwirbel (Fig. 30) mit den betreffenden Teilen des *Delphinus* die gleiche Größe haben. Die zwei Zähne weichen in den Längen der Emailkrone und der Wurzeln von einander ab und weisen wahrscheinlich auf verschiedene Stellen der Zahnreihe hin.

Die ahlförmige Krone des größeren Zahnes (Fig. 29a) ist 12 mm lang, die knieförmig etwas gebogene Wurzel aber, welche teilweise noch in der Knochenhülle des Kieferstückchens steckt, ist 13 mm lang. Die betreffenden Teile des kleineren freien Zahnes (Fig. 39b) sind 6 und 12 mm lang. Bei diesem setzt die zweimal so lange Wurzel in gerader Richtung fort und ist beiläufig in ihrer Mitte verdickt. Beide Zähne sind schwach gekrümmt und gegen die Spitze zu abgeplattet, infolge dessen an beiden Seiten Spuren herablaufender Kanten bemerkbar sind. An dem braunen oder schwärzlichen Email sieht man wenige parallele Längsrisse; der grössere Zahn ist außerdem mit dichten Querrissen bedeckt.

Wahrscheinlich derselben kleinen Delphinart gehört der kleine Schwanzwirbel an, welchen die Fig. 30a, b in zwei Stellungen abbildet und welcher mit den Schwanzwirbeln des *Delphinus delphis* der Form und Größe nach ganz gut übereinstimmt.

Diese spärlichen Reste genügen wohl nicht, um aus ihnen den fossilen *Delphinus* von Tarnócz auch spezifisch bestimmen zu können. Vor der Hand mußte ich mich begnügen die Aufmerksamkeit der Paläontologen auch auf diesen interessanten Fund gelenkt zu haben.

V. Neben den beschriebenen Wirbeltierresten kommen ziemlich häufig, jedoch in schlechtem Erhaltungszustand, in der Sandsteinbank weiße, zerreibliche Schalenreste von *Schnecken* und *Muscheln* vor, welche bei der Herausnahme gewöhnlich auseinander fallen. Von diesen gelang es mir folgende in bestimmbarem Zustande zu erhalten:

1. *Natica* sp., am nächsten der *N. millepunctata* LAM. stehend. Es finden sich darunter kleine und auch bedeutend große Exemplare, also

jeglichen Alters. Unter allen Molluskenresten kommen sie am häufigsten vor.

2. Ein mittelgroßes *Dentalium* sp. ist ebenfalls ziemlich häufig; seine Oberfläche — leider — so sehr abgerieben, daß man die Art nicht bestimmen kann.

3. Ein Steinkern einer kleinen *Trochus*- oder *Delphinula*-Art.

4. *Corbula gibba* OLIVI; gut erkennbare Schalen dieser Art sind ziemlich häufig.

5. *Leda nitida* BROCC. ebenfalls mehrere Exemplare, welche sicher bestimmt werden konnten.

6. *Nucula Mayeri* HÖRN. mit abgeriebener Oberfläche, aber vollkommenem Umriß und mit deutlich erkennbaren Zahnreihen, bloß ein Exemplar.

7. *Cardita scalaris*? Sow. Form und Größe stimmen gut, da die Schale jedoch stark abgerieben ist, kann man die Oberflächenzeichnung nicht genügend ausnehmen.

8. *Diplodonta trigonula*? BROCC. In Form und Größe mit dieser Art gut übereinstimmend, das Schloß ist jedoch nicht sichtbar. Wurde in mehreren Exemplaren gefunden.

9. Eine kleinere *Tellina*-Art kommt ebenfalls in abgeriebenem Zustand häufig vor; eben deshalb und weil auch das Schloß nicht erhalten blieb, würde eine nähere Bestimmung fraglich sein.

10. *Arca* sp. stark gerippte Schalenbruchstücke sind ziemlich häufig.

Endlich erhielten wir auch eine Einzelkoralle (*Flabellum*?) und sehr unvollständige Pflanzenreste.

Schlussfolgerungen aus der beschriebenen Fauna.

Da sämtliche Elemente der beschriebenen Fauna, mit Ausnahme der Gavialis-Zähne, welche von dem nahen Ufergebiete eingeführt werden konnten, aus rein marinen Tieren bestehen, ist es klar, daß der grobkörnige, mürbe Sandstein von Tarnócz eine marine und zwar sowohl aus dem groben Materiale, als auch aus der Fauna selbst geschlossen, eher eine ufernahe, als uferferne Ablagerung ist. Der größte Teil der in den Sandsteinbänken vorkommenden Molluskenarten wurde auch in den vorherrschenden, sogenannten Apoka-Sandsteinen des nördlich vom Mátra-Gebirge sich ausbreitenden wellig-gebirgigen Neogengebietes gefunden. Deren tiefste, unter den Kohlenflötzen lagernde Schichten-Gruppe entspricht nach THEODOR FUCHS,* der die bei Salgótarján gefundenen Mollus-

* Mitgeteilt in MAX v. HANTKENS: Die Kohlenflötze der Landesteile der ungarischen Krone. Budapest, 1878. p. 303.

ken bestimmt hatte, den Schichten von Gauderndorf und Eggenburg des Wiener Beckens, gehört also in das untere Mediterran. Wahrscheinlich muß auch die Kohlenflötze führende mittlere und die vorherrschend ebenfalls aus Sandsteinen bestehende obere Schichtgruppe, noch in die untere Mediterranstufe verlegt werden, obgleich aus diesen charakteristische Fossilien noch wenig bekannt sind. JOSEF SZABÓ¹ hatte auf Grund der Angaben von JOHANN BÖCKH und D. STUR die Versteinerungsliste der liegenden und hangenden Schichten um Salgótarján herum ebenfalls mitgeteilt. In der ersten dieser Versteinerungsliste (aus dem Liegenden der Kohlenflötze) werden außer zahlreichen Molluskenarten auch viele Fischreste und Knochen von Säugetieren erwähnt; während in der zweiten (aus dem Hangenden) außer einigen nicht vollständig bestimmbar Molusken hauptsächlich die durch D. STUR bestimmten Pflanzenreste eine Rolle spielen. Es erhellt daraus, daß die, die Haifischzähne, Reptilien- und Säugetierreste einschließende Sandsteinbank von Tarnócz auch in dieser Hinsicht an die untermediterranen Liegendschichten von Salgótarján erinnern.

Bestimmte Haifischzähne und auch Säugetierreste sind von Felső-Esztergály bekannt, welcher Fundort von Tarnócz westlich, beiläufig 10 Km entfernt ist. Diese wurden von dem Schullehrer JOSEF LUNACSEK² entdeckt und für die kgl. ung. Geologische Anstalt eingesammelt. Die Verhältnisse des Vorkommens wurden durch Dr. FRANZ SCHAFARZIK³ fachmäßig untersucht und beschrieben, mit der Bestimmung der Zähne und sonstiger Fossilien aber haben sich Dr. JULIUS PETHŐ⁴ und LUDWIG ROTH von TELEGD⁵ beschäftigt.

Die Haifischzähne und Säugetierreste kommen hier in einer 5—6 m mächtigen Quarzschotter-Bank vor, über welcher eine mächtige Ablagerung von Breccien und Tuffen des Amphibolandesites ausgebreitet ist. Die bisher von hier bestimmten fossilen Reste sind die folgenden:

1. *Carcharodon megalodon* Ag.
2. " *productus* Ag.
3. *Galeocерdo aduncus* Ag.
4. *Hemipristis serra* Ag.

¹ A salgótarjáni részv.-társ. bányászatának leírása. M. Tud. Akad. Math. és Természettud. Közlem. XI. 1861. p. 44.

² A felső-esztergályi mediterran kövületek előfordulási viszonyairól. Földtani Közlöny. 1885. XV. p. 139.

³ A felső-esztergályi lerakódások jellemzéséhez. Földt. Közl. 1883. XIII. p. 195.

⁴ Vorlage und Besprechung der von Jos. LUNACSEK eingesandten Versteinerungen aus Felső-Esztergály. Földt. Közl. 1883. XIII. p. 264.

⁵ Mediterrane Petrefacte von Felső-Esztergály. Földt. Közlöny. 1891. XXI. p. 150.

5. *Oxyrhina hastalis* AG.
6. « *Desorii* AG.
7. *Lamna* (*Odontaspis*) *contortidens* AG.
8. *Phyllodus umbonatus* MÜNST.

Diesen kann ich aus dem Materiale, welches mein Schüler STEFAN GAÁL sammelte, noch hinzufügen:

9. *Lamna* (*Odont.*) *dubia* AG.

Ferner Wirbel, Rippen-Bruchstücke von *Halitherium* sp. und zwei Bruchstücke zylindrischer Knochen nach Dr. J. PETHŐ.

Die hier gefundenen Fischreste, mit Ausnahme der beiden *Carcharodon*-Arten und des *Phyllodus* (richtiger *Pharyngodopilus*) *umbonatus* MÜNST. sp., kommen alle auch an der Fundstelle von Tarnócz vor. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Haifischzähne einschließenden Bänke der beiden von einander nicht ferne liegenden Fundorte demselben Horizonte der untermediterranen Stufe angehören.

Über der Haifischzähne einschließenden Schotterbank von Felső-Esztergály aber folgen Breccien und Tuffe des Amphibolandesites, in welchen STEFAN GAÁL Molluskenreste sammelte und aus welchen wahrscheinlich auch jene Fossilien stammen, die L. ROTH v. T. nach den Haifischzähnen aufgezählt hatte. Die Liste aller dieser Fossilien ist die folgende:

- Trochus patulus* BROCC.
- Dentalium mutabile* DÖDERL.
- « *Bouéi* DESH.
- Pectunculus?* *pilosus* L.
- Cardium* sp. *turonicum?* MAY.
- Pecten cristatus* BRONN.
- Arca diluvii* LAM.
- Cardium hians* BROCC.
- Cytherea* sp. ind.
- Conochypus plagiosomus* AG.
- Schizaster Karreri* LAUBE.
- Spatangus* cfr. *austriacus* LAUBE.

Alle diese sind charakteristische Formen des Leithakalkes und ist es somit zweifellos, daß bei Felső-Esztergály die Haifischzähne führende Schichtbank unter den Ablagerungen der obermediterranen Stufe liegt, und somit selbst den höchsten Horizont der untermediterranen Stufe einnehmen muß.

Ähnlich zeigen sich die geologischen Verhältnisse auch bei Tarnócz, nur daß hier über der Sandsteinbank mit Haifischzähnen früher noch

Konglomeratbänke und dann die Säugetier- und Vogelfährten führende Sandsteinbank folgen. Auch hier sind dann Tuffschichten über ihnen abgelagert, jedoch Tuffe des Biotitandesites mit Blattabdrücken und opalisierten Stücken von Nadelholz. Es ist wahrscheinlich, daß auch diese Tuffablagerung schon in die obermediterrane Stufe fällt und somit die Sandsteinbank mit den Tierfährten gerade die obere Grenze der untermediterranen Stufe bezeichnet.

Dafür sprechen auch noch jene Vorkommnisse von Gesteinen und Versteinerungen, welche ich durch Herrn VIRLICS aus den Gegenden von Törincs und Litke erhielt, welche in der nächsten Nähe von Tarnócz liegen. Von Törincs stammt ein graulichweißer, feinsandiger Kalkstein, welcher an Leithakalk erinnert und viele schönerhaltene Exemplare der *Ostrea lamellosa* Brocc. und auf einem Exemplar aufgewachsen eine Gruppe von *Balanus* sp. enthält. Von Litke aber stammen aus einer Schichte kreideartigen, gelblichweißen, etwas sandig-glimmerigen Kalkmergels, welcher ebenfalls dem Leithakalk entsprechen dürfte, etwas abgeriebene Exemplare der *Ostrea crassissima* LAM. in solcher Menge, daß man auf eine Austernbank schließen darf.

Diesen Vorkommnissen nach ist es also sehr wahrscheinlich, daß diese leithakalkartigen Austernbänke ebenfalls über der oberen Grenze der untermediterranen Ablagerungen liegen und vielleicht die bei Tarnócz und Felső-Esztergály vorkommenden Andesittuffe vertreten.

Aus den beschriebenen Wirbeltierresten allein ließe sich auf das untermediterrane Alter der sie einschließenden Schichten mit voller Gewißheit kaum ein Schluß ziehen. Der größte Teil der beschriebenen Haifischzähne ist nämlich in ganz Europa allgemein verbreitet, sie beschränken sich aber keineswegs auf die marinen Schichten bestimmter geologischer Stufen, sondern finden sich vom Eozän angefangen durch das ganze Oligozän bis zum Mittelmiozän in den Schichten einzelner Fundorte eingestreut. Solche sind zum Beispiel bei uns der mitteleozäne Grobkalk von Porcsesd und der Gegend von Kolozsvár, die obereozänen und unteroligozänen Schichten der Gegend von Budapest, die mediterranen Sandablagerungen von Dévény-Újfalu und Czinkota, der Leithakalk von Szent-Margita und anderer Fundorte; im Ausland die mittelmiozäne Molasse der Schweiz, des Rheinthaales und Württembergs, der mitteloligozäne Meeressand des Mainzer Beckens und Norddeutschlands u. s. w. Für die meisten fossilen Haifischarten würde sich daher ergeben, daß selbe vom Mitteleozän an bis in das mittelmiozäne Alter besonders die Uferregionen der einstigen Meere bevölkert haben. Ein bedeutender Teil der Haifischarten jedoch findet sich jedenfalls in den höheren Tertiärschichten mit echter mediterraner Fauna und wie das PROBST ausführlich dargelegt hat (op. c. XXXIV. 1879. p. 17), besteht auch die reiche Hai-

fischfauna aus dem mittelmiozänen Sandstein von Baltringen (Württemberg), vorwiegend aus Formen des heutigen Mittelmeeres, denen sich aber auch einige Formen der südlicheren Meere der heißen Zone zugesellen. Dasselbe ist auch ein Hauptcharakter der Tarnóczer fossilen Haifischfauna.

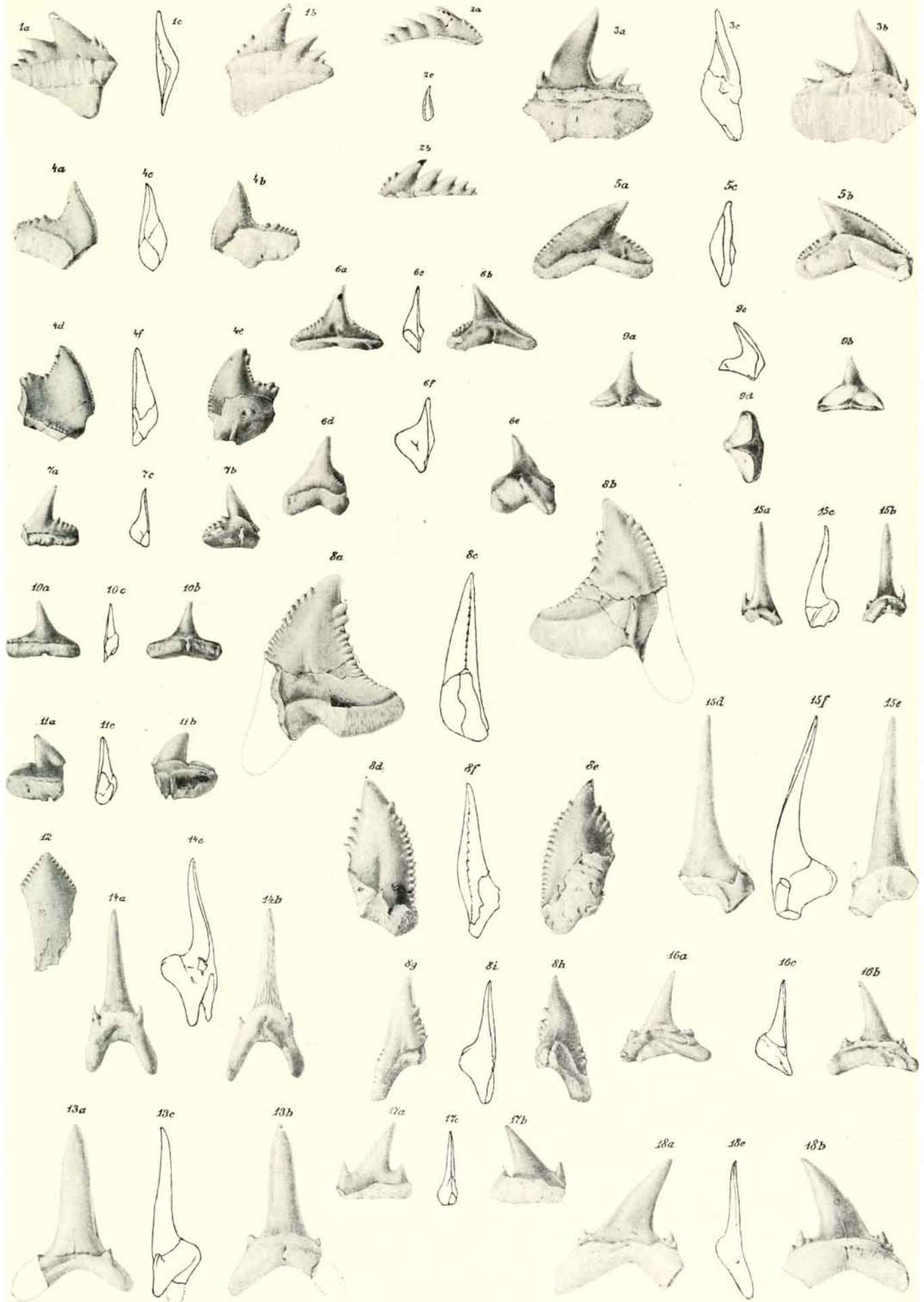
In jener nördlichen Bucht des Ungarn einstens überflutenden mediterranen Meeres, welche den größten Teil des heutigen Komitates Nógrád einnahm, wimmelte es im untermediterranen Zeitalter von Haifischen verschiedener Art, wozu sich auch Knochenfische, wie es *Pharingodopilus* beweist, gesellt haben. Inmitten des Fischreichtums konnten auch Delphine, deren Zähne und Schwanzwirbel ich nachwies, wohl gedeihen. Einen riesigen Delphin, nämlich *Orca Semseyi* hat unlängst H. Böckh aus den untermediterranen Schichten von Salgótarján beschrieben. Auch ein *Halitherium* sp. bevölkerte diese untermediterrane Bucht, indem Rippen davon bei Felső-Esztergály vorkommen. Endlich beweist das Vorkommen der Zähne einer *Gavialis*-Art, daß das damalige Ufergebiet auch nicht ferne gelegen war.

I. tábla magyarázata.

- 1 *a b c* ábrák: *Notidanus primigenius*, Ag. foga *a*) a külső-, *b*) a belső oldala, *c*) a mellső éle. (Az *a, b, c* a többi ábrákon is ilyen értelemben veendő.)
- 2 *a b c* « *Notidanus* cfr. *serratissimus*, Ag.
- 3 *a b c* « *Notidanus paucidens*, n. sp.
- 4 *a—f* « *Galeocерdo* cfr. *aduncus*, Ag.
a b c = az egyik fogra, *d e f* = egy második fogra vonatkozólag.
- 5 *a b c* « *Galeocерdo latidens*, Ag.
- 6 *a—f* « *Galeocерdo minor*, Ag.
a b c = egy rendes fog, *d e f* = egy monstruosus fog.
- 7 *a b c* « *Galeocерdo* cfr. *gibberulus*, Ag.
- 8 *a—i* « *Hemipristis serra*, Ag. *a b c* = a felső állkapocs egy foga; *d e f* = az alsó állkapocs foga; *g h i* = egy átmeneti fog.
- 9 *a—d* « *Sphyrna subserrata*, MNSTR. (*d*) fölülről nézve.)
- 10 *a b c* « *Carcharias* (*Aprionodon*) *stellatus*, PROBST.
- 11 *a b c* « *Carcharias* (*Scoliodon*) *Krausi*, PROBST.
- 12 « *Carcharodon* sp. ind. fogának a hegye.
- 13 *a b c* « *Lamna* (*Odontaspis*) *cuspidata*, Ag.
- 14 *a b c* « *Lamna* (*Odontaspis*) *contortidens*, Ag.
- 15 *a b c* és *d e f* ábrák: *Lamna* (*Odontaspis*) *dubia*, Ag.
- 16 *a b c* ábrák: *Lamna tarnóczensis*, n. sp.
- 17 *a b c* « *Lamna* cfr. *compressa*, Ag.
- 18 *a b c* « *Lamna denticulata*, Ag.

Erklärung der I. Tafel.

- Fig. 1 *a b c* Zahn des *Notidanus primigenius*, Ag. *a*) die äußere-, *b*) die innere Seite, *c*) die vordere Kante (*a b c* ist auch bei den übrigen Figuren in gleichem Sinne zu nehmen.)
- « 2 *a b c* *Notidanus* cfr. *serratissimus*, Ag.
- « 3 *a b c* *Notidanus paucidens*, n. sp.
- « 4 *a—f* *Galeocерdo* cfr. *aduncus*, Ag., *a b c* = auf einen ersten und *d e f* = auf einen zweiten Zahn bezüglich.
- « 5 *a b c* *Galeocерdo latidens*, Ag.
- « 6 *a—f* *Galeocерdo minor*, Ag. *a b c* = ein normaler Zahn, *d e f* = ein monstruöser Zahn.
- « 7 *a b c* *Galeocерdo* cfr. *gibberulus*, Ag.
- « 8 *a—i* *Hemipristis serra*, Ag. *a b c* = ein Zahn des oberen Kiefers; *d e f* = Zahn des unteren Kiefers; *g h i* = ein Uebergangszahn.
- « 9 *a—d* *Sphyrna subserrata*, MNSTR. (*d*) von oben gesehen.)
- « 10 *a b c* *Carcharias* (*Aprionodon*) *stellatus*, PROBST.
- « 11 *a b c* *Carcharias* (*Scoliodon*) *Krausi*, PROBST.
- « 12 *Carcharodon* sp. ind. Spitze des Zahnes.
- « 13 *a b c* *Lamna* (*Odontaspis*) *cuspidata*, Ag.
- « 14 *a b c* *Lamna* (*Odontaspis*) *contortidens*, Ag.
- « 15 *a b c* und *d e f* *Lamna* (*Odontaspis*) *dubia*, Ag.
- « 16 *a b c* *Lamna tarnóczensis*, n. sp.
- « 17 *a b c* *Lamna* cfr. *compressa*, Ag.
- « 18 *a b c* *Lamna denticulata*, Ag.

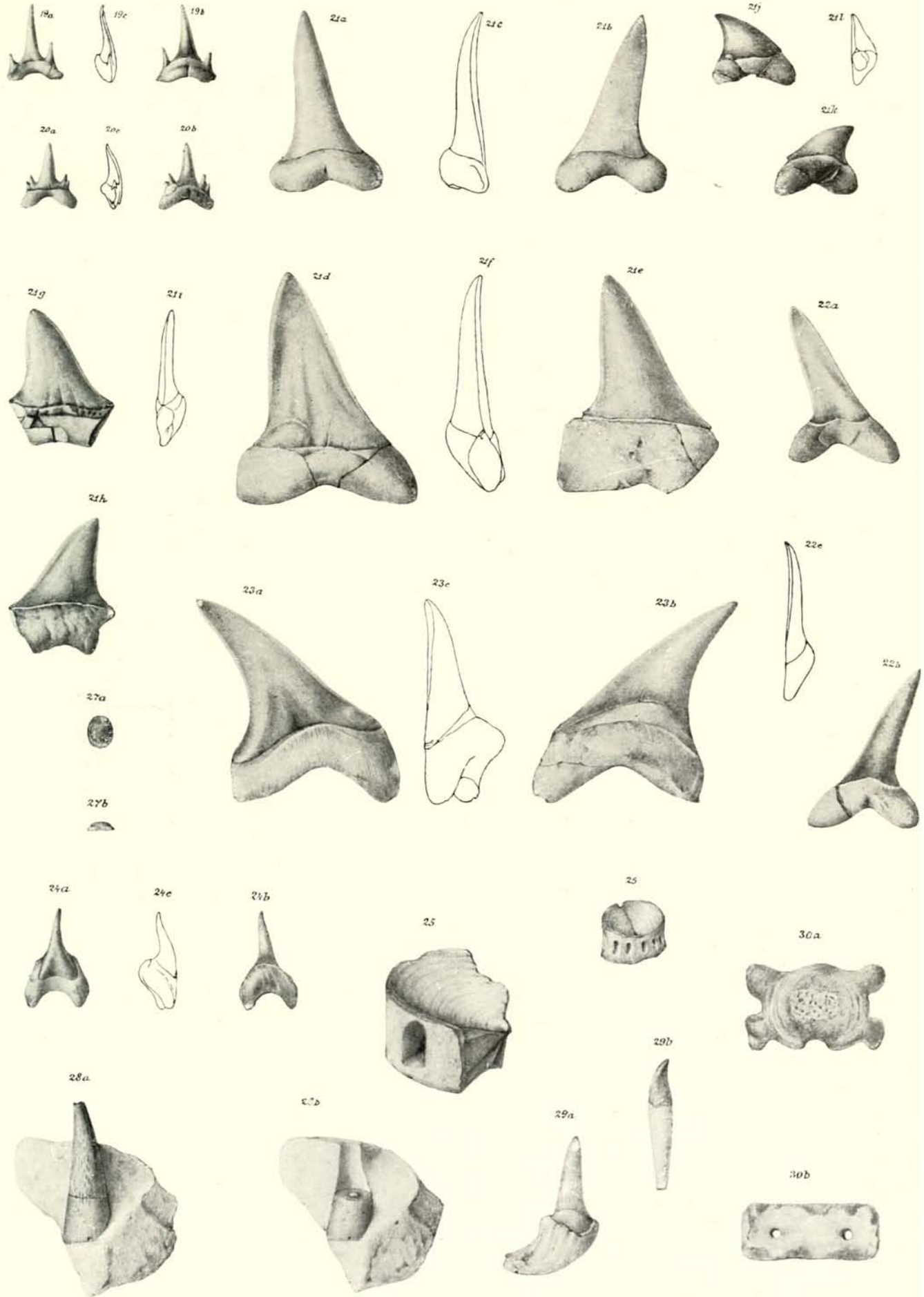


II. tábla magyarázata.

- 19 *a b c* ábrák: *Lamna* (*Odontaspis*) *subulata*, Ag.
 (a = a fog külső-, b = a fog belső lapja; c = a fog mellső éle;
 ugyanilyen értelműek a betűk a többi ábráknál is).
- 20 *a b c* „ *Lamna* (*Odontaspis*) cfr. *duplex*, Ag.
- 21 *a—l* „ *Oxyrhina xiphodon*, NOETLING (non Ag.) *a b c* = *Ox. Desorii*, Ag.
 fogalak; *d e f* = *Ox. hastalis*, Ag. fogalak; *g h i* = *Ox. xiphodon*,
 Ag. fogalak; *j k l* = *Ox. quadrans*, Ag. fogalak.
- 22 *a b c* „ *Oxyrhina leptodon*, Ag.
- 23 *a b c* „ *Oxyrhina neogradensis*, n. sp.
- 24 *a—f* „ *Oxyrhina exigua*, PROBST. (*a b c* = egy példánya; *d e f* = másik
 példánya.)
- 25 „ Egy *Carcharias* sp. (*Aprionodon stellatus*?) csigolyateste.
- 26 „ Valamelyik kisebb *Lamna*-fajnak csigolyateste.
- 27 *a b* „ *Pharyngodopilus Haueri*, (MNSTR.), COCCHI torokfoga: *a*) fölülről;
b) oldalról nézve.
- 28 *a b* „ *Gavialis* sp. ind. foga: *a*) egészben; *b*) a fogkúp letörve.
- 29 *a b* „ *Delphinus* sp. ind. két kúpos foga.
30. ábra. Ugyanezen *Delphinus* sp. farkcsigolyája.

Erklärung der II. Tafel.

- Fig. 19 *a b c* *Lamna* (*Odontaspis*) *subulata*, Ag. *a* = die äußere, *b* = die innere
 Fläche-, *c* = die vordere Kante des Zahnes. (Dieselbe Bedeutung
 haben die Buchstaben auch für die übrigen Figuren.)
- „ 20 *a b c* *Lamna* (*Odontaspis*) cfr. *duplex*, Ag.
- „ 21 *a—l* *Oxyrhina xiphodon*, NOETLING (non Ag.) *a b c* = die Zahnform *Ox.*
Desorii; *d e f* = die Zahnform *Ox. hastalis*, Ag.; *g h i* = die Zahn-
 form *Ox. xiphodon*, Ag.; *j k l* = Zahnform *Ox. quadrans*, Ag.
- „ 22 *a b c* *Oxyrhina leptodon*, Ag.
- „ 23 *a b c* *Oxyrhina neogradensis*, n. sp.
- „ 24 *a—f* *Oxyrhina exigua*, PROBST. *a b c* = ein Zahn; *d e f* = ein anderer Zahn.
- „ 25 Wirbelkörper einer *Carcharias* sp. (*Aprionodon stellatus*?)
- „ 26 Wirbelkörper einer kleineren *Lamna*-Art.
- „ 27 *a b* *Pharyngodopilus Haueri* (MNSTR.) COCCHI. Schlundzahn: *a*) von oben;
b) von der Seite gesehen.
- „ 28 *a b* *Gavialis* sp. ind. Zahn: *a*) vollständig; *b*) der Zahnkonus abge-
 brochen.
- „ 29 *a b* *Delphinus* sp. ind. zwei konische Zähne.
- „ 30 Schwanzwirbel derselben *Delphinus* sp.



Term. u. rajz Apfel Léon mermöt.