

# ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

---

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 23ΗΣ ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1975

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΠΑΝ. ΖΕΠΟΥ

---

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ.— **Carcharodon carcharias** (LINNÉ) aus dem Pliozän der Insel Kythira, Griechenland von O. Schultz & E. Verykiou \*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ι. Τρικκαλινού.

## V O R W O R T

Während der von Prof. Dr. P. Psarianos geleiteten Aufnahmearbeiten von Frl. E. Verykiou auf der Insel Kythira im Jahre 1975 wurde der vorliegende Fund von Herrn I. Notara, einem Einwohner von Kythira, vorgelegt und wurde zur Untersuchung freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Als Fundort wurde Palaeopolis (Abb. 1) genannt, wo pliozäne Mergel aufgeschlossen sind.

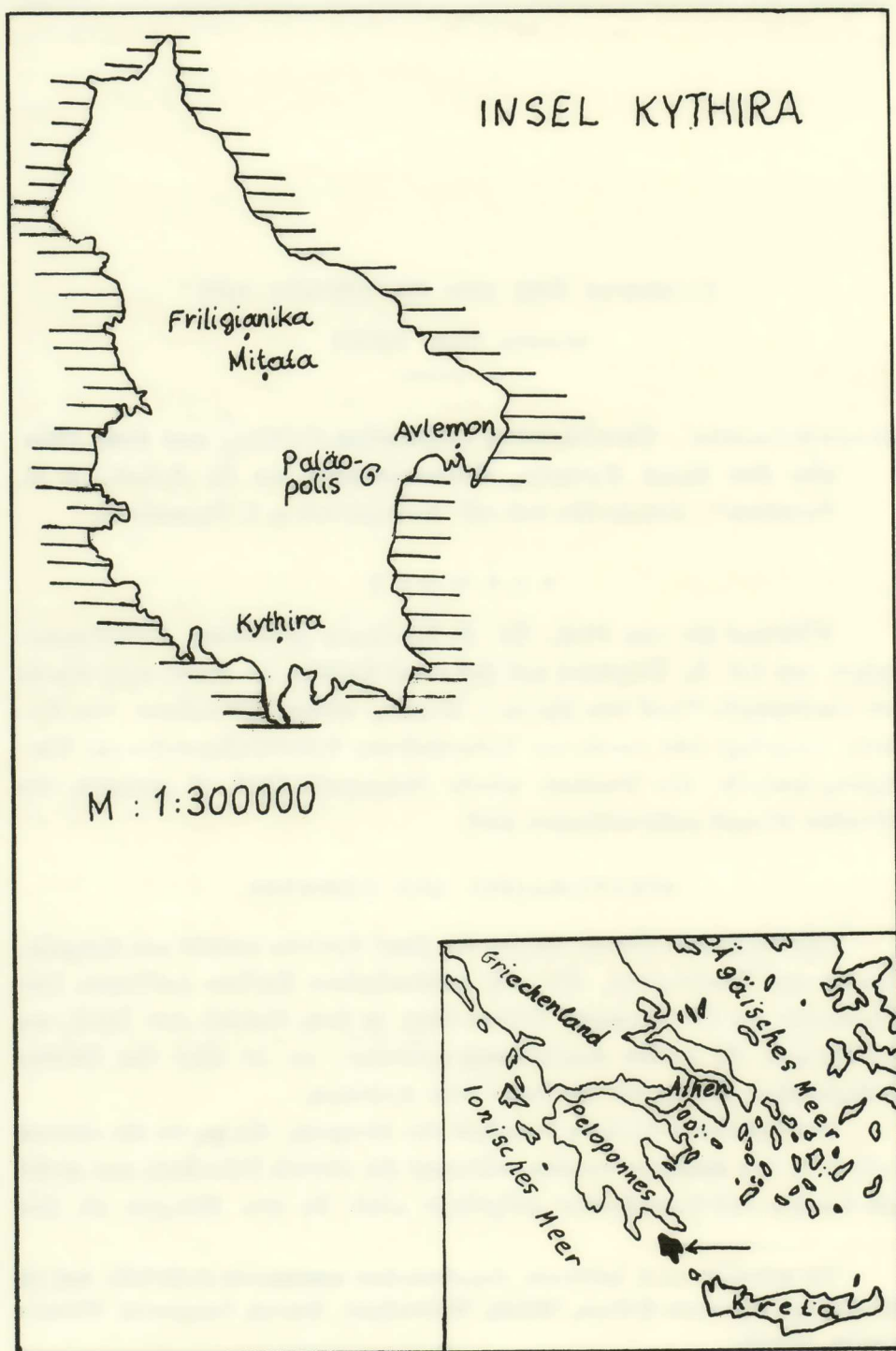
## STRATIGRAPHIE DES GEBIETES

Das Neogen in diesem Gebiet der Insel Kythira besteht aus Mergeln, Sanden und Sandsteinen, die auf mesozoischen Kalken aufliegen. Die Fundstelle des *Carcharodon*-Zahnes liegt in dem Gebiet der Insel, wo das Neogen die größte Ausdehnung aufweist; es ist dies das Gebiet Friligianika - Mitata bis zur Bucht von Avlemon.

Die tieferen Schichten bestehen aus Mergeln, die gegen die oberen Schichten hin sandiger werden, während die oberen Schichten nur mehr aus Sanden und Sandsteinen aufgebaut sind. In den Mergeln ist das

---

\* O. SCHULTZ καὶ Ε. ΒΕΡΥΚΙΟΥ, *Carcharodon carcharias* (LINNÉ) ἀπὸ τὸ Πλειόκαινον τῆς νήσου Κύθηρα, Ἑλλάς. Ἐργαστήριο Φυσικῆς Γεωγραφίας Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.



Auftreten von Pectiniden-Linsen, Nestern mit Clypeastern und Nestern mit Balaniden typisch; aus diesen neogenen Mergeln sind u. a. folgende Arten, die als Leitfossilien des Pliozän (Phase Astien) gelten, schon in der Literatur bekannt (Manolessos 1955):

- Pecten rhegiensis* (SEGUEZZA)  
*Flabellipecten bosniascii* (DE STEFANI & PANTANELLI)  
*Flabellipecten flabelliformis* (BROCCHI)  
*Amussium oblongum* (PHILIPPI)  
*Amussium cristatum* (BRONN)  
*Chlamys scabrella* (LAMARCK)  
*Chlamys bollenensis* (MAYER - EYMAR)  
*Chlamys latissima* (BROCCHI)  
*Spondylus crassicosta* (LAMARCK).

#### PALÄONTOLOGISCHER TEIL

Klasse: Chondrichthyes.

Unter-Klasse: Selachii.

Ordnung: Galeiformes (Galeoidea, Lamniformes, Carcharhinida).

Familie: Isuridae.

Gattung: Carcharodon A. SMITH in MÜLLER & HENLE 1838.

- 1758 *Squalus* - LINNAEUS, **1**: 233, Nr. 115 (p.p.).  
 1838 *Carcharodon* SMITH - MÜLLER & HENLE, S. 37.  
 1838 » - AGASSIZ **3**: 91.  
 1841 » SMITH - MÜLLER & HENLE, S. 70.  
 1843 » SMITH - AGASSIZ, S. 245.  
 1870 » (A. SMITH) MÜLLER & HENLE - GÜNTHER, **8**: 391.  
 1889 » MÜLLER & HENLE - WOODWARD, **1**: 410.  
 1910 » (SMITH) MÜLLER & HENLE - LERICHE, S. 287.  
 1926 » (SMITH) MÜLLER & HENLE - LERICHE, S. 412.  
 1927 » (SMITH) MÜLLER & HENLE - LERICHE, S. 77.  
 1948 » AGASSIZ, 1838 - BIGELOW & SCHROEDER, **1**: 134.  
 1951 » MÜLLER et HENLE - LERICHE, S. 557.  
 1960 » MÜLLER et HENLE - CASIER, S. 15.  
 1963 » MÜLLER & HENLE - JORDAN, S. 99 (599).  
 1964a » SMITH in MÜLLER et HENLE - GLIKMAN, S. 104.



- 1964b *Carcharodon* SMITH in MÜLLER et HENLE - GLIKMAN, S. 231.  
 1965 » A. SMITH, in MÜLLER & HENLE, 1838 - Bull. Zool.  
 Nomencl., **22** : 32, 35, (opinion 723).  
 1966 » (MÜLLER & HENLE) AGASSIZ - MÜLLER, **3**/1 : 137.  
 1969 » MÜLLER et HENLE 1841 - BLOT, S. 740 (Abb. 44r), 747.  
 1970 » MÜLLER et HENLE - CAPPETTA, S. 26.  
 1974 » A. SMITH, in MÜLLER & HENLE 1838 - SCHULTZE,  
 S. 140.

Bemerkungen: In der Annahme, daß die Diagnose von *Carcharodon* in Müller & Henle 1838 von A. Smith stammt, hat der Autor dieser Gattung Smith zu lauten, vollständig also: A. Smith, in Müller & Henle, 1838 (vgl. hierzu: Bull. Zool. Nomencl., 22: 32, 35 (opinion 723) und Schultze 1974).

Agassiz als Autor kommt nicht in Frage, weil dieser Autor 1835 (3: Taf. F, Fig. 3) noch den Namen «*Carcharias*» verwendet, 1838 (wie bei Bigelow & Schroeder 1948 angegeben) zwar *Carcharodon* behandelt, aber im 1843 erschienenen Text (3: 245) darauf hinweist, daß Smith der Autor sei; als Zitat gibt Agassiz 1843 «*Proceedings de la Société géologique de Londres*» in der Fußnote auf Seite 245 an. In diesem Zeitschriftenband findet sich aber keine Arbeit von A. Smith, sondern lediglich drei von J. Smith; in einer dieser Arbeiten werden auch Sela-chier erwähnt, aber es wird u.a. wieder nur der Name «*Carcharias*» angeführt. Agassiz muß also diese Arbeiten verwechselt haben (A. Smith war zoologisch, J. Smith paläontologisch interessiert).

*Carcharodon carcharias* (LINNÉ, 1758)

(Fig. 1 a, b, c und 2 a, b)

- 1758 *Squalus carcharias* - LINNAEUS, **1** : 235, Nr. 12.  
 1835 *Carcharias verus* CUV. - AGASSIZ, **3** : Taf. F, Fig. 3.  
 1838 *Lamia* of RONDELET SMITH in MÜLLER & HENLE, S. 36  
 (Fußnote).  
 1838 *Carcharias verus* of AGASSIZ - SMITH in MÜLLER & HENLE, S. 36  
 (Fußnote).  
 1838 *Carcharodon smithii* MÜLLER et HENLE - AGASSIZ, **3** : 91.  
 1841 *Carcharodon rondeletii* N. MÜLLER & HENLE, S. 70.

- 1843 *Carcharodon Lamia* BONAP. (*Carcharodon Rondeleti* MÜLL. et H.) — AGASSIZ, **3** : 245.
- 1843 *Carcharodon verus* AGASSIZ, **3** : 246 (Fußnote).
- 1843 *Carcharodon sulcidens* AGASS. - AGASSIZ, **3** : 254, Taf. 30a, Fig. 3-7.
- 1870 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER & HENLE GÜNTHER, **8** : 392 (hier weitere Rezent - Literatur).
- 1889 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER & HENLE - WOODWARD, S. 420.
- 1910 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER & HENLE, 1841 - LERICHE, S. 287 - 288, Ab. 89.
- 1926 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER & HENLE, 1841 - LERICHE, S. 422 - 424, Taf. 33, Fig. 9 - 12, Taf. 34.
- 1927 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER et HENLE, 1841 - LERICHE S. 81 - 82, Taf. 13, Fig. 4, 5.
- 1936 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER et HENLE, 1841 - LERICHE, S. 746, Karte 8 (+ Erläuterungen).
- 1948 *Carcharodon carcharias* (LINNAEUS), 1758 - BIGELOW & SCHROEDER, **1/1** : 134 - 145, Abb. 20-22 (hier weitere Rezent - Literatur auch von *Carcharodon rondeleti*).
- 1960 *Carcharodon rondeletii* MÜLLER et HENLE, 1841 (=C. *carcharias* L.) CASIER, S. 14 (Abb. 3), 15.
- 1964a (*Squalus carcharias* LINNAEUS, 1758) - GLIKMAN, S. 104.
- 1964a *Carcharodon carcharias* (L.) - GLIKMAN S. 114.
- 1964b (*Squalus carcharias* LINNAEUS, 1758) - GLIKMAN, S. 231.
- 1965 (*Squalus carcharias* LINNAEUS, 1758) - Bull. zool. Nomencl., **22/1**:32.
- 1965 *Carcharias lamia* RAFINESQUE, 1810) - Bull. zool. Nomencl., **22/1**:32.
- 1970 *Carcharodon carcharias* - CAPPETTA, S. 26.
- 1970 *Carcharodon carcharias* (L.) (=C. *rondeleti*) - ZEI & ABEL, S. 551, Taf. 191.
- 1974 (*Squalus carcharias* LINNAEUS 1758) - SCHULTZE, s. 140.

Bemerkungen: Auch in der neueren paläontologischen Literatur (vgl. Casier 1960) wurden Zähne, wie der dem Verfasser vorliegende, als *Carcharodon rondeleti* Müller & Henle, 1841 bezeichnet, wobei diese Form lange Zeit auch als Typusart und einzige Vertreterin der Gattung galt. In der zoologischen Literatur wurde der Name *rondeleti* Müller & Henle, 1841 auch längere Zeit verwendet (vgl. Günther 1870 bzw. Bige-

low & Schroeder 1948), daneben aber auch z. B. *Carcharias lamia* Rafinesque, 1810. Schließlich wurde aber in Linnaeus 1758 (10. Auflage) unter «*Amphibia nantes*» - also nicht bei den «*Pisces*» *Squalus Carcharias* entdeckt; dieser Name hat gegenüber allen anderen die Priorität und wurde als einzige Art der Gattung *Carcharodon* auch zu deren Typusart (vgl. Bigelow & Schroeder 1948 bzw. Bull. zool. Nomencl., **22**: 32, 35 (opinion 723)).

**F u n d o r t** : Paläopolis, Insel Kythira, SSE Peloponnes, Griechenland.

**A l t e r** : Astien, Pliozän.

**M a t e r i a l** : 1 Zahn : Lateralzahn aus dem Oberkiefer (Höhe : 38,9 mm, Breite der Zahnwurzel : 32 mm, Dicke : 7,9 mm).

**V o r k o m m e n** : (zusammengestellt nach Leriche 1936, Bigelow & Schroeder 1948, Zei & Abel 1970 etc.) :

**H a u p t v e r b r e i t u n g** : Pliozän - rezent (nach Casier 1970, u.a).

**M i o z ä n** : Belgien (Anversien); Schweiz (Obere Meeresmolasse); Italien; USA : Nord-und Süd-Carolina, Californien?; Chile.

**P l i o z ä n** : England; Belgien; Italien : Piemont, Toskana, Kalabrien, Sizilien; USA : Californien; Japan : Hondo.

**P l e i s t o z ä n** : Italien : Kalabrien, Sizilien; USA : Californien.

**R e z e n t** : Tropische und subtropische Regionen des Indik, Pazifik und Atlantik, auch Mittelmeer und Adria.

*Carcharodon carcharias* (Linné, 1758), der nicht direkt mit dem bekannten und auch aus dem Miozän Griechenlands (Symeonidis & Schultz 1968, 1973) nachgewiesenen *Procarcharodon megalodon* (Agassiz, 1843) verwandt ist (vgl. Casier 1960, S 14, Abb. 3), hat seine Hauptverbreitung im Pliozän, kommt aber auch noch rezent in allen tropischen und subtropischen Meeren, also auch im Mittelmeer — und auch in der Adria — vor (vgl. u. a. Bigelow & Schroeder 1948).



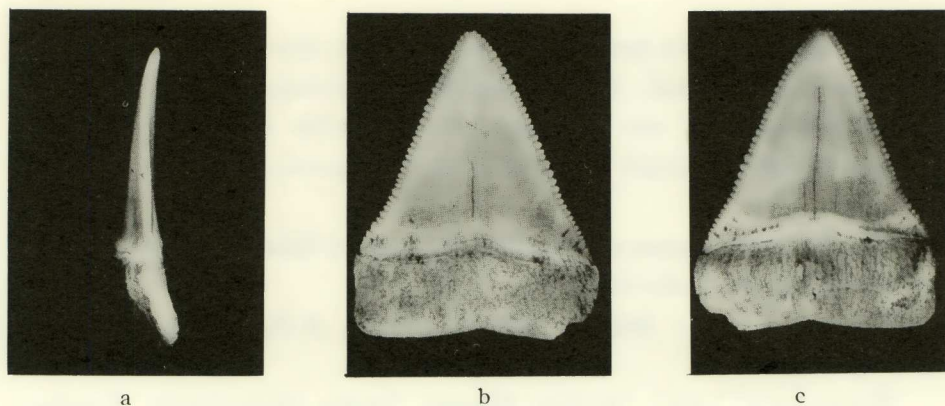


Fig. 1. *Carcharodon carcharias* (LINNÉ, 1758), Lateralzahn des Oberkiefers, natürliche Grösse.—Astien von Palaeopolis, Insel Kythira. a) Profil, b) Aussenseite, c) Innenseite.

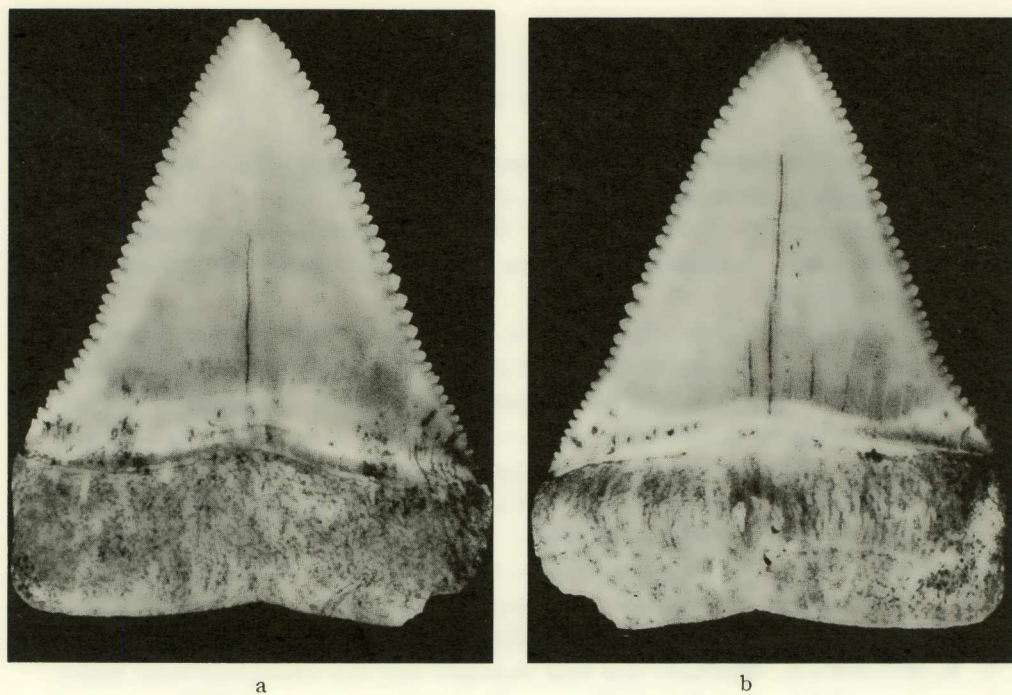


Fig. 2. wie Figur 1, aber 2 × natürl. Grösse. a) Aussenseite, b) Innenseite.

## Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀφορᾷ πλευρικὸν ὀδόντι τῆς ἄνω σιαγόνης τοῦ *Carcharodon carcharias* Linné, ἀνευρεθέντα εἰς τὰ θαλάσσια πλειοκαινικὰ στρώματα τῆς Παλαιοπόλεως τῶν Κυθήρων. Τὸ εἶδος τοῦτο εἶναι ἰδιαιτέρας σημασίας, διότι διὰ πρῶτην φορὰν γνωστοποιεῖται ἡ παρουσία τούτου εἰς τὸν ἑλληνικὸν χῶρον.

Ἡ μέχρι τοῦδε στρώματογραφικὴ καὶ γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις τοῦ *C. carcharias* Linné ἔχει ὥς ἀκολούθως :

Μεϊόκαινον : Βέλγιον, Ἑλβετία, Ἰταλία, Η.Π.Α. (Βόρειος καὶ Νότιος Καρολίνα).

Πλειόκαινον : Ἀγγλία, Βέλγιον, Ἰταλία (Πεδεμόντιον, Τοσκάνη, Καλαβρία, Σικελία), Η.Π.Α. (Καλιφόρνια), Ἰαπωνία (Hondo).

Πλειστόκαινον : Ἰταλία (Καλαβρία, Σικελία), Η.Π.Α. (Καλιφόρνια).

Ἀρτίγονον : Τροπικαὶ καὶ ὑποτροπικαὶ περιοχαὶ τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ. Εἰρηνικὸς καὶ Ἀτλαντικὸς, Μεσόγειος Θάλασσα καὶ Ἀδριατικὴ.

## L I T E R A T U R

- L. Agassiz, Recherches sur les Poissons fossiles, **3** (1833-1843), 432 S., 83 Taf. Neuchatel. [Einzelne Nachträge 1844].
- H. B. Bigelow - W. C. Schroeder, Fishes of the Western North Atlantic.—Mem. Sears Foundation for Marine Research, **1/1** (1948), 576 S., 106 Abb., New Haven.
- J. Blot, Élasmodontes. Systématique. S. 712-776, Abb. 16 - Abb. 62.—in J. Piveteau, Traité de Paléontologie, **4/2** (1969), 790 S., 384 Abb., Paris.
- H. Cappetta, Les sélaciens du Miocène de la région de Montpellier.—Palaeo-vertebrata, Mém. extraord., 139 (1970) + 19 S., 22 Abb., 27 Taf., Montpellier.
- E. Casier, Note sur la Collection des Poissons Paléocènes et Eocènes de l'Enclave de Cabinda (Congo).—Ann. Mus. Congo Belge, A (3), **1/2** (1960), 47 S., 7 Abb., 2 Taf., Tervuren.
- G. Christodoulou, Some remarks on Geology of Kythera island and a micropaleontological analysis of neogen formation.—Bull. Geol. Soc. Greece, **6** (1965-1967), Athen. [Griechisch].
- L. S. Glikman, Haifische aus dem Paleogen und ihre stratigraphische Bedeutung (1964), 229 S., 75 Abb., 31 Taf.—Akad. Wiss. UdSSR, Moskau. [1964a. Russisch].
- L. S. Glikman, Elasmobranchi. (1964), S. 196-237, 39 Abb., 6 Taf.—in D.



- W. Obrutschew, Grundzüge der Paläontologie. Band Kieferlose, Fische, 522 S.—Akad. Wiss. UdSSR, Moskau. [1964a. Russisch].
- R. Jameson, Notes on the Natural History of Statistics of Island of Cerigo and its dependencies.—Edinburg New Philosoph. Journal **42** (1836-1837), Edinburgh.
- D. S. Jordan, The Genera of Fishes and A Classification of Fishes (1963), 800 S.—Stanford Univ. Press, Stanford (Calif.). (Reprinted).
- R. Leonhard, Die Insel Kythera. Eine geographische Monographie.—Peterm. Mitt., **128** (1899), Ergänz., H., Gotha.
- M. Leriche, Les Poissons oligocènes de la Belgique.—Mém. Mus. d'Hist. Natur. Belgique, **20** (1910), 231-363, Taf. 13-27, Bruxelles.
- , Les Poissons néogènes de la Belgique.—Mém. Mus. d'Hist. Natur. Belgique, **32** (1926), 367-472, Taf. 28-41, Bruxelles.
- , Les Poissons de la Molasse suisse.—Mém. Soc. paléont. Suisse, **47** (1927), 56-111, Taf. 8-14, Genève.
- , Sur l'importance des Squales fossiles dans l'établissement des synchronismes de formations à grandes distances et sur la repartition stratigraphique et géographique de quelques espèces tertiaires.—Mém. Mus. d'Hist. Natur. Belgique, (2) **3** (Mélanges Pelseneer) (1936), 739-773, 8 Karten, Bruxelles.
- , Les Poissons tertiaires de la Belgique. Supplément.—Mém. Inst. Sci. Natur. Belgique, **118** (1951), 475-600, Taf. 42-47, Bruxelles.
- C. Linnaeus, Systema Naturae, **1** (1758), 824 S., Holmiae.
- N. Manolessos, Beiträge zur Kenntniss der Geologie der Insel Kythera.—Ann. Géol. Pays Hellen., **6** (1955), 51-80, 3 Abb., Athen. [Griechisch].
- A. H. Müller, Lehrbuch der Paläozoologie, **3/1** (Fische im weiteren Sinne und Amphibien) (1966), 638 S., 698 Abb., G. Fischer, Jena.
- J. Müller & J. Henle, On the generic characters of Cartilaginous Fishes, with Descriptions of new genera.—Mag. Natural History, N. S., **2** (1838), 1838: 33-37, London.
- , Systematische Beschreibung der Plagiostomen (1938-1841), 200 S., 60 Taf., Veit & Co., Berlin.
- B. Nelli, Il pliocene dell'isola di Cittera.—Rendic. R. Accad. Lincei, (5) **20/2** (1911), 563-565, Roma.
- H.-P. Schultze, Nomenklatorische Kurzberichte.—Paläont. Z., **48/1-2** (1974), 140, Stuttgart.
- J. Smith, On the age of the Tertiary beds of the Tagus, with a Catalogue of the Fossils.—Proc. geol. Soc. London, **3/2** (1841), 462-463, London.
- N. K. Symeonidis & O. Schultze, Eine miozäne Selachierfauna der Halbinsel Paliki (Kephallinia, Griechenland).—Ann. géol. pays Hellén., **21** (1968), 153-162, 1 Abb., Taf. 28-32, Athen.

- N. K. Symeonidis, & O. Schultz, Bemerkungen zur neogenen Fischfauna Kretas und Beschreibung zweier Fundstellen mit miozänen Mollusken, Echiniiden etc., Insel Kreta, Griechenland).—Ann. naturh. Mus., Wien, **77** (1973), 141-147, 1 Abb., 4 Taf., Wien.
- A. S. Woodward, Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum Natural History).—Part I: Elasmobranchii, (1889), 474 S., 17 Taf., London.
- M. Zei & E. Abel, Klasse: Chondrichthyes (1970), S. 546-555, Taf. 189-193. in: R. Riedl, Fauna und Flora der Adria. 2. Aufl., 702 S., 2950 Abb.—P. Parey, Hamburg und Berlin.



Λαβὼν ἐν συνεχείᾳ τὸν λόγον ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. **Ι. Τρικκαλινὸς** εἶπε τὰ ἑξῆς :

Κύριε Πρόεδρε,

Ἔχω τὴν τιμὴν ν' ἀνακοινώσω εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν μελέτην τῶν γεωλόγων Ο. Schultz καὶ Ε. Βερυκίου μὲ τὸν ἀκόλουθον τίτλον : «*Carcharodon carcharias* (Linné) ἀπὸ τὸ Πλειόκαινον τῆς νήσου Κύθρου, Ἑλλάς».

Ἡ ἀναφερθεῖσα ἐργασία πραγματεύεται ὀδόντα τῆς ἄνω σιαγόνης τοῦ κήτους *Carcharodon carcharias* (Linné), ὅστις ἀνευρέθη εἰς τὰ θαλάσσια πλειοκαινικὰ στρώματα τῆς Παλαιοπόλεως τῶν Κυθήρων. Τὸ εἶδος τοῦτο ἔχει ἰδιαιτέραν παλαιοντολογικὴν σημασίαν, διότι διὰ πρῶτην φορὰν πιστοποιεῖται ἡ ὑπαρξὶς αὐτοῦ εἰς τὸν ἑλληνικὸν χῶρον.

Διὰ τὰς λεπτομερεῖας εἰς τὰ Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας.