

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

LXXIII. Band

Januar—März

1—3. Heft

## KOCHICTIS CENTENNII N. G. N. SP., EIN ALTERTÜMLICHER CREODONTE AUS DEM OBEROLIGOZÄN SIEBENBÜRGENS.

Von M. Kretzoi.

(Mit Taf. I.)

Anlässlich der Hundertjahresfeier, die zur Erinnerung an Antal Koch (1843—1927.) von der Ungarischen Geologischen Gesellschaft veranstaltet wurden, ist mir die Ehre zuteilgekommen, dem Andenken des Altmeisters der ungarischen Geologie aus dem 19.-ten Jahrhundert mit der Veröffentlichung eines Themas zu huldigen, das von A. Koch seinerzeit kurz angeschnitten, doch nicht beendet wurde.

Es handelt sich um den Fund eines schon von Koch 1891 (1.) als solchen erkannten Creodonten aus dem oberoligozänen (chattischen) Braunkohlenlager von Egeres (Kom. Kolozs, Ungarn). Der Fund besteht aus dem seitlich flachgedrückten Gesichtschädel mit dem zahntragenden Abschnitt beider Unterkieferhälften, doch sind die überdies sehr schlecht erhaltenen Knochen der sämtlichen Funden aus den Ligniten drohenden Gefahr, der prythischen Zersetzung zum Opfer gefallen, so dass uns derzeit nur die einzelnen Zähne zur Untersuchung vorliegen. Auf diese und auf eine von Frau Teréz v. Dömök um 1915, wo das Objekt noch nicht auseinander gefallen war, verfertigte Zeichnung der Gesichtspartie gestützt kann es nachfolgend charakterisiert werden.

### *Kochictis centennii* n. g. n. sp.

**H o l o t y p u s :** kgl. Ungarische Geologische Anstalt Ob/3402, zusammengedrückter Gesichtschädel bis zur Orbitalregion mit den bis Hinter  $M_2$  erhaltenen Unterkieferkörpern (Das Objekt ist vor mehreren Jahren auseinandergefallen, so, dass nur mehr die Zähne in befriedigendem Zustand erhalten geblieben sind).

**F u n d o r t :** Egeres (Kom. Kolozs), Lingitflöz der Kohlengrube.

**G e o l o g i s c h e s A l t e r :** Chattium (oberes Oligozän). Die Lignite von Egeres sind auf Grund ihrer Mollusken-Fauna gesichert oberoligozänen Alters, was bereits schon Koch (1.) feststellen konnte (sogen. Forgácskuter Schichten). An Wirbeltierresten lieferte der Fundort ausser diesem Creodonten Reste einer nicht näher bestimmten *Trionyx*-Art (Szalai, 2.), neben denen ich noch auf Grund eines in letzter Zeit in Besitz der Geologischen und Paläontologischen Abteilung des Ungar. National-

museums gelangten *Materiales Isurus sp. ind.*, *Crocodilia ind.* und *Anthrocotherium magnum* C u v i e r erwähnen kann. Besonders wichtig für die Altersbestimmung der Lignite ist letztere Form, die mit den malakologischen Daten in bestem Einklang ist.

**D i a g n o s e :** An Oxycloeniden, bzw. Triisodontiden erinnernde altertümliche Creodonten-Form von schwacher Fuchsgrösse mit kurzem, plump gebautem Facialteil. Unterkieferkörper hoch, Vorderbezahnung kräftig, Backenzähne klein. Obere C mit gerader Krone, vorne-hinten kantig, die unteren geknickt. P massiv, sehr einfach gebaut, aus dem kräftigen Protocon, bzw. -conid bestehend, nur der letzte untere und obere P ist abweichend gebaut, indem am oberen ein kräftiger Deuterocon, am unteren ein orientäres Talonid und Spuren eines lingualen Metaconids zu beobachten sind. Die oberen Molaren waren (aus dem erhaltenen Teil vom  $M^1$  geschlossen) einfache, dreihöckerige Typen mit dominantem Lingual-Protocon, orientärem Hypocon; Para- und Metaconulus sind nicht einmal angedeutet. Die unteren Molaren sind durch hohes, zusammengedrengtes Trigonid, sowie gut entwickeltes Talonid mit weiter Grube, kräftigem Hypoconid, deutlich getrennten Endo- und Mesoconid gekennzeichnet.  $M_1$  ist stärker, besonders länger als  $M_2$ .

**V e r g l e i c h e :** Die morphologischen Eigentümlichkeiten des Creodonten von Egeres stehen in schroffem Gegensatz zu seinem auffallend jungen geologischen Alter für seine sehr tiefe stammesgeschichtliche Stufe und zeitlich weit hinter seinem Zeitalter liegende taxonomische Beziehungen. Doch sind auch diese Beziehungen ziemlich unklar und belassen diesen Typus recht isoliert im System der Raubtiere. In gewisser Hinsicht erinnert das Objekt an Pantolestiden, und ähnliche alte Insectivoren, wogegen viele Eigenschaften für eine nähere Verwandtschaft mit Oxycloeniden sprechen, wenn auch die meisten äusseren Merkmale direkt auf Triisodontiden verweisen. Ausserdem können aber die Mesonychiden ebenso nicht ganz ausser Acht gelassen werden, wie einige Merkmale direkt an echte Carnivoren erinnern. Zu einem befriedigenden Resultat können wir aber durch keinen dieser Vergleiche gelangen: mit Pantolestiden hat unser Tier die allgemeine Form der unteren Backenzähne gemein, wogegen die oberen Backenzähne, sowie beinahe sämtlichen Details deutlich abweichen. Auch mit den Oxycloeniden muss der Vergleich ergebnislos bleiben, da diese ausnahmslos höhere Backenzahn-Komplikation erreichten, was besonders in Anbetracht ihres hohen geologischen Alters als unterscheidend wirken muss. Ausserdem müssen noch neben komplizierterem Bauplan der Backenzähne nach hinten zunehmende Reduktion der  $M$ , hohes Trigonid derselben, usw. als Beweis gegen eine nähere Verwandtschaft betrachtet werden. Eine gewisse Ähnlichkeit mit unserem Tier zeigen die grossen Triisodontiden, besonders was die Struktur der oberen Backenzähne anbelangt. Unterschiede im Schädelbau und in der abweichenden Reduktion der hinteren Molaren fallen bei der enormen Zeitspanne, die beide Gruppen von einander trennt, nicht besonders in die

Waage. Dagegen spricht die mesonychoide Metaconid-Reduktion der unteren M bei diesen gegen eine Verkunpfung mit unserem Tier, während es in dieser Heinrich an Miaciden erinnert, doch schliessen die übrigen Merkmale jeden weiteren Vergleich aus.

Vom zoogeographischen und stratigraphischen Standpunkt aus ist ein Vergleich unserer Form mit den alltertiären Formen Europas, namentlich mit dem obereozänen *Paroxyclaenus* und der unteroligozänen *Dispterna* von besonderer Wichtigkeit. Zu diesen schliessen sich noch einige weitere spärliche Reste von Orsmael, Geiseltal, usw.

Mit *Paroxyclaenus* zeigt *Kochictis* weitgehende oberflächliche Übereinstimmung: beinahe gleiche Grösse, nach hinten stufenweise zunehmende Grössenreduktion der Molaren, massige Prämolaren, kurze, plumpe Schädelform, usw. sind an beiden Typen sehr ähnlich ausgebildet. Doch sind diesen Übereinstimmungen einige sehr wichtige Unterschiede gegenüberzustellen, die eine nähere Verwandtschaft ganz unwahrscheinlich machen. Es seien von diesen folgende erwähnt:

1. Die hinteren Prämolaren zeigen bei *Paroxyclaenus* eine hochgradige Molarisierung, die beim egereser Typus vollkommen fehlt ( $P_4$  ist bei *Paroxyclaenus* zum funktionellen Molaren geworden I).

2. An den oberen Molaren, ja sogar am  $P^1$  von *Paroxyclaenus* erscheinen Nebenhöcker (Para- und Metaconulus), die an *Kochictis* nicht einmal angedeutet sind. Das ist zugleich ein guter Beweis für die relative Primitivität des *Kochictis*-Gebisses gegenüber dem Bauplan des geologisch beträchtlich älteren, dabei aber komplizierteren *Paroxyclaenus*-Typus. Das besagt uns aber weiterhin, dass diese Formen untereinander stammesgeschichtlich nicht direkt verbunden gewesen sein konnten.

3. Vom Mesoconid der unteren *Kochictis*-Molaren ist bei *Paroxyclaenus* nichts mehr zu erkennen, was ein weiterer Beweis für die phyletisch tiefere Stufe der geologisch jüngeren Form ist.

4. Wenn schon die oben angeführten Merkmale zwischen *Paroxyclaenus* und *Kochictis* eine nicht nur taxonomisch, sondern auch phyletisch scharfe Trennung gestalten, nachdem sie die trotz ihrem geringeren geologischen Alter gegenüber *Paroxyclaenus* erheblich primitivere Molaren-Entwicklung von *Kochictis* deutlich erkennbar machen, erhält *Paroxyclaenus* durch die Molarisierung des  $P_4$  sozusagen eine Sonderstellung in Raubtier-System. Die Übertragung der Funktion des Reisszahnes vom  $M_1$  auf  $P_4$  ist eine Erscheinung, die höchstens bei einigen Marsupialiern eine Analogie finden könnte.

Neben diesen gewichtigen Unterscheidungs-Merkmalen ist es sozusagen nicht der Erwähnung wert, dass sich die Molaren bei *Paroxyclaenus* nicht gleichmässig nach hinten zu reduzieren, sondern auf einen dem  $M^1$  gleich grossen  $M^2$  ein stark reduzierter  $M^3$  folgt. Das kann als Zeichen einer begonnenen Ausschaltung des letzten Molaren aus der Molaren-Reihe betrachtet werden, während  $M^2$  in voller Funktion geblieben ist. Diese Erscheinung kann aber nur so gedeutet werden, dass sich die funktionelle Molaren-Kaufläche von *Paroxyclaenus* neben unverkennbarer Kauflächen-Ausdehnung (Nebenhöcken erscheinen,  $P^1_4$  wird Molarenartig kompliziert,

M<sup>2</sup> unterliegt keiner Reduktion, usw.) eine wahrscheinlich aus funktionell-mechanischen Ursachen erfolgte Kauflächen-Verlagerung durchmachen musste (Reduktion der dritten Molaren und Molarisierung des letzten Prämolaren), was aber mit der normal-carnivoren Molaren-Evolution von *Kochictis* scharf kontrastiert.

Die andere, hier in Betracht kommende Form des europäischen Alttertiärs, die unteroligozäne *Dyspterna* zeigt einige so tiefgreifende Unterschiede gegenüber *Kochictis*, dass sie aus unseren Betrachtungen ohne Weiteres ausgeschaltet werden kann. Nur der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass die charakteristisch dreihöckerigen, durch reduzierten Para- und kräftigen Metacon ausgezeichneten oberen Molaren und ein Paraconid vollkommen entbehrenden, im Talonid-Abschnitt allein aus dem Hypoconid aufgebauten unteren Molaren von *Dyspterna* mit keiner einzigen bekannten Raubtier-Gruppe zwanglos vergleichen werden können, wenn auch einige Merkmale an Mesonychiden, an *Didymoconus* aus Mongolien, usw. erinnern.

Endlich muss ich noch darauf hinweisen, dass aus dem französischen, belgischen und deutschen unteren Alttertiär von mehreren Lokalitäten isolierte Zahnfunde bekannt sind, von denen einige weitgehend an einen *Kochictis*-ähnlichen Raubtiertypus erinnern. Da aber die einzelnen Zähne von Oxyaeniden, *Paroxyclaenus* und *Kochictis* stark generalisiert und deswegen sehr schwer unterscheidbar sind, glaube ich auf die Beziehungen unserer Form zu den ohnedies nicht sicher bestimmaren Resten von Orsmael, usw. nicht näher eingehen zu müssen. Soviel muss ich aber doch bemerken, dass unter dem orsmaeler Oxyclaeniden-Material Teilhard de Chardin's die auf Textabb. 15. seiner betreffenden Arbeit (3. 19.) abgebildeten Zähne nicht dieser Gruppe angehören, sondern vielmehr einem Glied der *Paroxyclaenus*-, oder *Kochictis*-Gruppe zugestellt werden könnten (M<sub>3</sub> ist in scharfem Gegensatz zu den echten Oxyclaeniden mit Artiodactylen-, oder Primaten-artigem, kompliziertem Talonid, stark reduziert!).

**Systematische Stellung.** Wollen wir nun die Frage, wohin *Kochictis* im System am besten hineinpasst, besprechen, müssen wir betonen, dass das Raubtier-System in der jetzigen Form nicht dazu geeignet ist, Typen, wie *Kochictis* aufzunehmen. Dasselbe konnte schon Teilhard de Chardin in Bezug auf *Paroxyclaenus* feststellen (4. 88—89.), oder H o p w o o d (5), bzw. d a l P i a z (6) bei der Beschreibung von *Dyspterna*, oder noch weiter M a t t h e w und G r a n g e r (7) anlässlich der Beschreibung von *Didymoconus* aus Mongolien. Die Cope'sche Gruppe *Creodonta* ist schon vielfach einer gründlichen Revision bedürftig geworden (s. diesbezüglich: M a t t h e w, 8, 9; Teilhard de Chardin 4; H a y 10; K r e t z o i 11). Es würde weit über das Thema diesen Aufsatzes hinausgehen, wenn ich an dieser Stelle eine Revision der Ordnung anstreben möchte; dagegen würde das Bild, das über *Kochictis* gegeben werden soll, mangelhaft sein, wenn ich nicht auf einige Zusammenhänge, die einerseits zum Verständnis der Beziehungen zwischen *Kochictis* und den übrigen altweltlichen „Oxyclaeniden“ einerseits und den alt-

weltlichen Formen und ihren im System besser fixierbaren nordamerikanischen Verwandten beitragen können, nicht hinweisen würde. Von diesem Standpunkt aus gesehen müssten im bestehenden System folgende Änderungen und Ergänzungen durchgeführt werden:

1. Die *Oxyclaeniden* und *Arctocyoniden* sind von den übrigen *Creodonten* zu trennen und können zusammen mit einem Teil der *Condylarthren*, den *Hypoconiferen*, sowie einem grossen Teil der bunodonten *Artiodactylen* als *Procreodi Matthew* bei den *Ungulaten* untergebracht werden. Es sind zwei Familien zu unterscheiden: *Oxyclaenidae* und *Arctocyonidae*.

2. Von dieser durch primär komplizierte *Talonidpartie* des nicht reduzierten letzten Molaren gekennzeichneten herbivoren Gruppe sind die übrigen Formen, die eigentlichen Raubtiere durch die primäre Reduktion des letzten Molaren vom ersten Anfang an scharf zu trennen. Für diesen Formenkreis kann der *Linné'sche Name Ferae* beibehalten werden.

3. Selbst die *Ferae* lassen sich in zwei vom Anfang an scharf abweichende, doch im Laufe der späteren Entwicklung sich mehrfach überschneidende und deshalb auch weniger scharf umrissene Gruppen aufteilen. Der Grund für diese Trennung liegt in der abweichenden *Prämolar-Phylogenie* der primitiven Formen: Bei der ersten Gruppe entsteht das *Metaconid* der *Prämolaren* aus der Verdickung des hinteren *Basalcingulum*s, während bei der anderen der spätere Höcker aus der hinteren *Protoconid-Kante*, ziemlich weit über dem *Basalcingulum* und von diesem scharf getrennt hervortritt (das *Paraconid* entsteht demjenigen der ersten Gruppe gleich aus der Verdickung des vorderen *Basalcingulum*s, wenn überhaupt ein solcher Höcker zur Ausbildung gelangt). Zur letzteren Gruppe gehören ausser den Katzen sämtliche sogenannte *Carnivoren* inclusive den *Eucreodi Matthew's*, sowie einige unsichere Formen, bzw. isolierte, altertümliche Typen, wie *Paroxyclaenus*, *Kochictis* und vielleicht *Didymoconus*. Die andere Gruppe, die ich bereits schon im Jahre 1929 mit dem Namen *Paracarnivora* belegt habe (21. 1349), umfasst die Katzen, *Matthew's Acreodi* und *Pseudocreodi*, sowie einige mangelhaft bekannte Typen, deren systematische Stellung noch ermittelt werden muss, wie z. B. *Hopwood's Dyspterna*. Für die „*Carnivora*“ kann diese Benennung leider nicht mehr aufrecht erhalten bleiben, da sie zu vielfachen Missverständnissen führen würde. Deshalb schlage ich für diese Gruppe die neue Bezeichnung **Caniformia** n. subordo (umfasst die „*Miacidae*“, *Canidae*, *Agriotheriidae*, *Ursidae*, *Ailuropodidae*, *Ailuridae*, *Procyonidae* s. l., *Mustelidae*, *Herpestidae*, *Viverridae-Hyaenidae*) vor.

5. Aus oben eingehender besprochenen Gründen halte ich *Paroxyclaenus*, *Kochictis*, *Didymoconus* und *Dyspterna*, jeden für sich für den Vertreter separater Familien, von denen die **Paroxyclaenidae** n. fam., ebenso wie die **Kochictidae** n. fam. (obzwar diese auch an *Triisodontiden* erinnern), als kurzlebige, primitive Nebenäste der *Caniformia* betrachtet werden dürfen. Dasselbe kann über die **Didymoconidae** n. fam. mit z. T. an *Halbaffen*, z. T. aber an einige *Insectenfresser* erinnernden oberen und *Dyspterna*, sowie einigen *Paracarnivoren* nicht unähnlichen unteren Mola-

ren nicht gesagt werden. Dagegen schliessen sich die **Dyspternidae** n. fam. mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit an die *Paracarnivora*.

(Geologische und Paläontologische Abteilung des Magyar Nemzeti Muzeum; Budapest, VIII Muzeum körút 14.)

#### SCHRIFTTUM.

1. Koch, A.: Orv. Termtud. Ért. 16. 1891. — 2. Szalai, T.: Fol. Zool. et Hydr. 6. 1934. — 3. Teilhard de Chardin, P.: Mém. Mus. r. Belge. 36. 1927. — 4. Teilhard de Chardin, P.: Ann. Paléont. 11. 1922. — 5. Hopwood, T.: Ann. Mag. N. H. (9) 20. 1927. — 6. dal Piaz, G.: Mem. Ist. Geol. Univ. Padova. 8. 1930. — 7. Matthew, W. D. and W. Granger: Amer. Mus. Novit. 104. 1924. — 8. Matthew, W. D.: Mem. Amer. Mus. N. H. 9. 1909. — 9. Matthew, W. D.: Bull. Amer. Mus. N. H. 34. 1915. — 10. Hay, C. P.: Carneg. Inst. Publ. 390. 1930. — 11. Kretzoi, M.: X<sup>e</sup> Congr. intern. Zool. 1927. 2. 1929.

---

## BEITRÄGE ZUR TEKTONIK VON TRANSDANUBIEN AUF GRUND GEOPHYSIKALISCHER UNTERSUCHUNGEN

Von *Raul Vajk*.

(Mit 1. Kartenbeilage.)

Der Verfasser behandelt die geophysikalischen Untersuchungen, welche durch die European Gas und Electric Company und durch deren Rechtsnachfolgerin, die Magyar Amerikai Olajipari R. T. seit dem Jahre 1933 in Transdanubien ausgeführt wurden. Er zeigt uns auf Grund von Resultaten geophysikalischer Messungen ein schematisches tektonisches Bild jenes mit jung Tertiär Schichten bedeckten Teiles Transdanubiens, auf welchem die geophysikalischen Forschungen stattfanden.

Auf dem mit jüngeren Schichten bedeckten Gebieten ist es fast unmöglich, meritorische tektonische Beobachtungen mit oberflächlichen geologischen Methoden auszuführen. Für erfolgreiche Forschungen auf diesem Gebiete sind nur die geophysikalischen Methoden geeignet.

In Transdanubien wurden Messungen mit der Drehwaage und dem Gravimeter durchgeführt, sowie seismische und magnetische Messungen vorgenommen. Während der achtjährigen Forschungsperiode wurden 16.880 Drehwaage-, 6.200 Gravimeter- und 11.600 Magnetometer-Stationen gemacht und es wurden Seismogramme von etwa 10.000 in 2500 Sprenglöchern ausgeführten Sprengungen aufgenommen.

Die ausführlichen Resultate der geophysikalischen Messungen kann der Verfasser zur Zeit noch nicht bekanntgeben, er kann bloss auf Grund geologischer Folgerungen, hergeleitet aus den Resultaten der geophysikalischen Messungen, in grossen Zügen ein zusammenhängendes schematisches Bild der tektonischen Struktur Transdanubiens geben. (Siche Beilage.)

Die geophysikalischen Messungen zeigen, dass Transdanubien tekto-