

30. DEMANGEL R., Fouilles et recherches sous-marines en Grèce B.C.H. LXXIV (1950) II.
31. DEMANGEL R., Une ville grecque engloutie, Helenike. Leiden, 1951.
32. PHILIPPSON ALFR., Griechische Landschaften Bd. III. T. 1. Frankfurt/M, 1950 8.
33. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΓΓ., Σεισμική Γεωγραφία της Ελλάδος. Ἀθήναι, 1955.
34. MONTESSUS DE BALLORE, La Géologie sismologique. Paris, 1924.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχεδ. 1.- Δεικνύονται αἱ κορυφαὶ τῶν δένδρων εἰς τὴν ὑπὸ τῆς θαλάσσης ἐπικλυθεῖσαν ταινίαν τῆς πεδινῆς ἐκτάσεως τῆς περιοχῆς τῆς Ἑλίκης, ὅπως ἦσαν ἕνα μῆνα μετὰ τὸν σεισμόν τοῦ 1861. Εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῆς εἰκόνης φαίνεται τὸ ἀπομεινάν τιμῆμα τῆς πεδινῆς ἐκτάσεως πληῖρες ρωγμῶν καὶ κόνων κρατηρομόρφων ἐξ ἄμμου. (Κατὰ τὸν Ἰ. Σμίτ (27, πίν. III).

Σχεδ. 2.- I) Χάρτης τῆς περιοχῆς τῆς Ἑλίκης κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ σειμοῦ τῆς 26 Δεκεμβρίου 1861, δεικνύων τὴν ταινίαν ξηρᾶς κατὰ μῆκος τῆς παραλίας, ἣ ὁποία ἐπεκλύσθη ὑπὸ τῆς θαλάσσης, τὸ ἀπομεινάν τιμῆμα τῆς πεδινῆς ἐκτάσεως πληῖρες ρωγμῶν παραλλήλων πρὸς τὴν ἀκτὴν καὶ ἡ μεγάλη ρωγμὴ, ἣ ὁποία ἐδημιουργήθη κατὰ μῆκος τῶν προπύδων τῶν ὀρέων συνεπείᾳ ἐνσακώσεως τῶν ἐκλύτων ἑλικῶν τῶν συνιστῶντων τὸ ἔδαφος τῆς πεδινῆς ἐκτάσεως. (Συνετάχθη ἐπὶ τῆ βάσει τοῦ χάριτος τοῦ Σμίτ (27, πίν. IV).

II) Κατακόρυφος τομὴ τῆς μεγάλης ρωγμῆς A - A¹ - A² - A³ - A⁴ παρὰ τὴν Ποῦντα (κατὰ τὴν 24 Ἰανουαρίου 1862). Ἡ ρωγμὴ εἰς τὸ σημεῖον β ἦτο πολὺ στενὴ καὶ πλησίον τῆς θαλάσσης εὐρεία ἕως 1 μ. (Κατὰ τὸν Σμίτ 27, πίν. IV).

Σχεδ. 3 (χάρτης). - α) P₁, P₂ . . . = χάσματα βαραιοειδῆ εἰς τὸν πυθμὲνα τῆς θαλάσσης.
β) . . . 15 . . . 25 . . . 35 . . . 100 . . . = ἰσοβαθεῖς τῶν 15, 25, 35 καὶ 100 ὀργυίων.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ. — **Reste von Struthio aus Pikermi, von F. Bachmayer und H. Zapfe** *. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Μαξ. Κ. Μητσοπούλου.

Anlässlich eines Aufenthaltes am Geologisch - Palaeontologischen Institut der Universität Athen hatten die Verfasser Gelegenheit, das ausserordentlich grosse Material von Pikermi-Funden, das dort verwahrt wird, zu besichtigen. Unter dem nach vorsichtiger Schätzung mindestens 30.000 Einzelobjekten umfassenden Fundmaterial fanden sich auch die distalen Gelenksenden von drei Tibiotarsen eines Strausses. Zusammen mit einem in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien befindlichen

* F. BACHMAYER καὶ H. ZAPFE, Λεῖψανα στρουθοκαμήλων ἐκ Πικερμίου.

Objekt bilden sie den Gegenstand der folgenden Mitteilung. Die Verfasser sind Herrn Prof. Dr. M. Mitzopoulos für die Erlaubnis zur Durchsicht des Pikermimateriales, für die Genehmigung einer Bearbeitung dieser Funde und nicht zuletzt für die in Athen genossene grosse Gastfreundschaft sehr zu Dank verpflichtet. Wertvolle Hinweise verdanken die Verfasser Herrn Dr. M. Kretzoi, Budapest.

Das hier beschriebene Material umfasst drei distale Gelenkenden (2 dext. 1 sin.) des Tibiotarsus (Geologisch- Palaeontol. Institut der Universität Athen Nr. 1962/12-14) und eine Grundphalanx sin. der III. Zehe (Naturhistorisches Museum, Wien Acqu. Nr. 1854/III/83).

Die drei distalen Gelenkenden der Tibiotarsen zeigen in Grösse, Proportion und Form eine erhebliche Variabilität. Während bei einem Stück (dext.) die laterale Gelenkrolle in sagittaler Richtung deutlich länger ist als die mediale, sind bei dem linken Tibiotarsus-Fragment beide Rollen etwa gleich lang. Dadurch ist aber ein verschiedener Querschnitt des Gelenkendes bedingt, der im ersten Fall trapezförmig, mit verschiedener Breite und Höhe, im zweiten Fall fast quadratisch ist (vgl. Masze, Tabelle 1). Durchaus variabel erweist sich auch ein am ventralen Rand der Gelenkrolle anschliessender sockelförmiger Höcker, der bei einem Stück (sin.) recht kräftig ausgebildet ist, bei den beiden anderen beinahe vollkommen fehlt. Es zeigen allerdings auch zwei rezente Straussen-Tibiotarsen untereinander recht erhebliche Unterschiede. Die Phalanx ist durch Massigkeit ausgezeichnet, wobei besonders die kräftigen Breitendimensionen und die sehr beträchtliche sagittale Höhe der proximalen Gelenkfläche auffallen. Am distalen Ende ist die mediale Ligamentgrube grösser und tiefer als die laterale.

Meist spärliche Knochenreste oder Eischalen sind von fossilen Straussen schon in grösserer Anzahl beschrieben worden und es existiert darüber schon eine verhältnismässig umfangreiche Literatur (zitiert bei Burtshak - Abramowitsch 1953, Kretzoi 1954).

Eine Durchsicht der beschriebenen Arten zeigt, dass die morphologischen Unterschiede untereinander und gegenüber dem rezenten afrikanischen Strauss meist geringfügig sind und die Unterscheidungen meist auf Verschiedenheit von Dimensionen und Proportionen beruhen. Von der klassischen Lokalität Pikermi wurden Straussreste bisher noch nie beschrieben.

Die auf Eischalen begründeten «Arten» fossiler Strausse kommen

hier für einen Vergleich nicht in Betracht. Aber auch der Vergleich mit den übrigen Arten ist meist sehr erschwert, da sie auf anderen Skelettelementen beruhen als hier aus Pikermi vorliegen. Immerhin lassen sich die für diesen Vergleich wichtigen Arten fossiler Strausse in zwei Gruppen gliedern: Jene die in den meisten ihrer Dimensionen dem rezenten *Struthio camelus* L. entsprechen oder sogar in manchen Maszen kleiner sind und jene die grösser oder in den Proportionen ihrer Knochen deutlich plumper sind als der rezente Strauss.

Zur ersten Gruppe gehören *Struthio asiaticus* M. Edw. aus den Siwalik-Schichten, dessen weitgehende Ähnlichkeit mit dem rezenten Strauss von Lydekker (1884, S. 144) ausdrücklich betont wird und der relativ gut belegte *Struthio brachydactylus* Bur. aus dem Altplozän von Grebieni, Kreis Tiraspol (Moldau, USSR), der durch besondere Verkürzung der vierten Zehe ausgezeichnet ist (Burtschak-Abramowitsch, 1953).

Zur zweiten Gruppe der «grossen Strausse» gehören eine Reihe altplozäner Arten. *Struthio karatheodoris* F. Maj. aus Samos (Forsyth Major 1888, 1894 und Martin 1903), *Struthio* sp. aus Maragha (Meccuennem 1926) und *Struthio novorossicus* Alexejew (1916) aus Novo-Elisabetovka bei Odessa.

Hier ist ferner zu erwähnen der grosse Strauss aus dem Ältestpliozän von Kisláng in Ungarn *Struthio (Pachystruthio) pannonicus* Kretzoi (1954). *St. pannonicus* ist durch eine Grundphalange der III. Zehe belegt, die deutlich grösser und massiger als jene des Pikermi-*Struthio* ist (Länge 110 mm, prox. Br. 55 mm, prox. Dicke 56 mm, Breite der Schaftmitte 37,5 mm, Dicke der Schaftmitte 27,3 mm, dist. Br. ± 48 mm, dist. Dicke ± 41,5 mm).

Die grossen altplozänen Strausse stehen aber den vorliegenden Pikermitunden dimensionell und in ihrem Verhältnis zum rezenten Strauss recht nahe.

St. karatheodoris F. Maj. ursprünglich für ein Femur aus Samos aufgestellt (Forsyth Major, 1888) wurde später noch durch ein Becken (Martin, 1903) und ein Brustbein vom gleichen Fundort dokumentiert (Lambrecht, 1933). Alle bekannten Skelettelemente übertreffen den rezenten Strauss an Grösse.

St. novorossicus Alexejew (1916) aufgestellt für ein Bruchstück des

Tarsometatarsus aus dem Altplozän von Novo- Elisabethovka. Auch dieser Knochen ist grösser als jener von *St. camelus*.

Struthio sp. aus dem Altplozän von Maragha (Mecquenem, 1926) beruht auf einem Fragment der Grundphalanx der III. Zehe. Die wenigen messbaren Dimensionen deuten auf besondere Plumpheit und Grösse dieses Knochens und zeigen eine Kombination grosser Breiten- und Dickenmasse wie sie bei der entsprechenden Phalanx rezenter Strausse anscheinend nicht vorkommt (vgl. Tabelle 2).

TABELLE 1.

Tibiotarsus. Drei distale Gelenkenden 1 sin., 2 dext.

	Pikermi sin.	Pikermi dext.		<i>Str. camelus</i> L. Naturhistor. Museum, Wien	
				Nr. 624 ♀	Nr. 296 ♂
Grösste mediolaterale Breite, gemessen in der transversalen Achse des Gelenkendes	76.5	75.0	76.3	68.0	64.5
Grösste sagittale Höhe des Gelenkendes, ge- messen senkrecht auf die transversale Ache	64.0	63.5	74.0	64.0	57.7

Lambrecht (1933, S. 100-103) hat die begründete Vermutung ausgesprochen, dass diese drei grösseren Strausse der Hipparionfaunen alle zu *Struthio karatheodoris* gehören. Wenn auch wegen der lückenhaften Dokumentation des Typus ein direkter Vergleich unmöglich ist, so darf dies für die hier vorliegenden Funde aus Pikermi mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls angenommen werden. Sie sind in vielen der messbaren Dimensionen grösser als *Struthio camelus* und es zeigt sich vor allem in den Breiten- und Dickenmassen eine deutliche Massigkeit und Plumpheit des Pikermi-Strausses (Tabelle 1 und 2).

Martin (1903) betont die plumpe Form des Femurs von *St. karatheodoris* bedingt durch die geringere Einschnürung des Collum; Lambrecht (1933, S. 101) beschreibt ein Sternum von *St. karatheodoris* von der Typuslokalität als bedeutend breiter als jenes vom rezenten Strauss. Bemerkenswert ist endlich der Umstand, dass die Phalanx von Pikermi in

TABELLE 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Laterale Länge	Mediale Länge	Dorsale Länge	Plantare Länge	Grösste mediolaterale Breite d. prox. Endes	Kleinste mediolaterale Breite d. Diaphyse	Gr. medio-lat. Br. d. dist. Endes	Sagittale Dicke d. prox. Endes	Kl. sagitt. Dicke d. Diaphyse	Sagitt. Br. d. dist. medialen Fläche	Sagitt. Breite d. dist. lat. Fläche	Durchmesser horiz. u. vertikal d. Grube auf der lat. Fläche d. dist. Endes	dasselbe f. d. mediale Fläche d. dist. Endes	Kl. mediolat. Breite d. Diph. : lat. Länge	Gr. medio-lat. Br. d. prox. Endes: lat. Länge	Gr. medio-lat. Br. d. dist. Endes: lat. Länge
<i>Str. cf. karatheodoris</i> F. MAJOR, Pikerimi	83.4	85.8	92.7	90.5	48.0	28.5	44.0	50.0	21.5	34.3	28.5	12.3/13.5	13/18	1:2,9	1:1,7	1:1,89
<i>Struthio brachydactylus</i> , Grebieniki (BURTSCHAK - ABRAMOWITSCH 1953)	70	70	77	75.5	40.0	25.0	39.5	45.0	19.0	32.0	26.0	13/20	15/22	1:2,8	1:1,75	1:1,75
<i>Struthio</i> sp. Maragha (n. MECQUENEM, 1926)	—	—	—	—	—	29.0	45.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Struthio asiaticus</i> (LYDEKKER 1884)	—	—	—	—	41.9	25.0	—	41.9	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Struthio camelus</i> L. et ssp. Rezent	90	92	91	—	43.6	23.5	39	—	18	—	—	—	—	1:3,9	1:2,1	1:2,3
	91	91	91	92	42	24	48	42	19	29	24	15/10	—	1:3,8	1:2,16	1:1,9
	80	82	87	84	38	22	37	36	16	28.5	23	18/11	—	1:3,6	1:2,1	1:2,1
	86	86	86	—	40	24	37	—	17	30	25	18/12	14/10	1:3,6	1:2,1	1:2,3
	86	86	86	—	42	22	37	—	18	—	—	—	—	1:3,9	1:2	1:2,3
	90	92	91	95	45	26	44	43	20	32	26	12/17	9/16	1:3,5	1:2,2	1:2
	89	89	89	—	40	22	39	—	17	29	22	—	—	1:4	1:2,2	1:2,3
89	89	93	—	43	23	40	38	18	29	28	—	—	1:3,9	1:2,1	1:2,2	
<i>Struthio molybdophanes</i> (ANDREWS)	77	77	—	—	38	22	36	37	16	27	22	17/8	—	1:3,5	1:2	1:2,1

* Alle Vergleichsmasse nach BURTSCHAK - ABRAMOWITSCH 1953.

den beiden vergleichbaren Maszen mit jener von Maragha (Mecquenem, 1926), so gut wie übereinstimmt (Tabelle 2).

In Anbetracht dieser Tatsachen und der unter den Tibiotarsen beobachteten Variabilität halten wir es für richtig, hier auf jeden Fall von der Aufstellung einer weiteren altplozänen *Struthio*- Art abzusehen und den Pikermi- Strauss auch im Hinblick auf die räumliche und stratigraphische Nachbarschaft der Hipparionfaunen von Samos und Pikermi, zu bestimmen als

Struthio cf. *karatheodoris* F. Maj.

Eine genaue Durchsicht und Bearbeitung der sehr reichen Pikermi-Fundmaterialien im Geologisch-Palaeontologischen Institut der Universität Athen wird voraussichtlich noch weitere Belege von *Struthio* aus Pikermi zutage bringen.

Tafelerklärungen

Tafel I

- 1 - 2 *Struthio* cf. *karatheodoris* F. MAJ.
Tibiotarsus dext. zwei distale Gelenkenden
a ventrale b dorsale Ansicht
2/3 nat. Gr.

Tafel II

- 3 *Struthio* cf. *karatheodoris* F. MAJ.
Tibiotarsus sin. distales Gelenkende
a ventrale b laterale Ansicht
- 4 *Struthio camelus* L.
Tibiotarsus sin. distales Gelenkende
a ventrale b laterale Ansicht
~ 1/1 nat. Gr.

Tafel III

- 5 *Struthio* cf. *karatheodoris* F. MAJ
Phalanx III sin.
a Ansicht der Unterseite b mediale Seitenansicht
c Ansicht der Oberseite
- 6 *Struthio camelus* L.
Phalanx III sin, Ansicht der Oberseite
1/1 nat. Gr.

1a



1b



2a



2b



3a



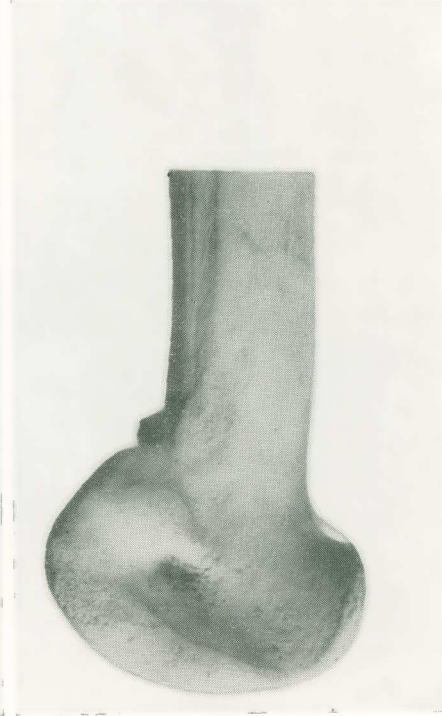
4a



3b



4b



5a



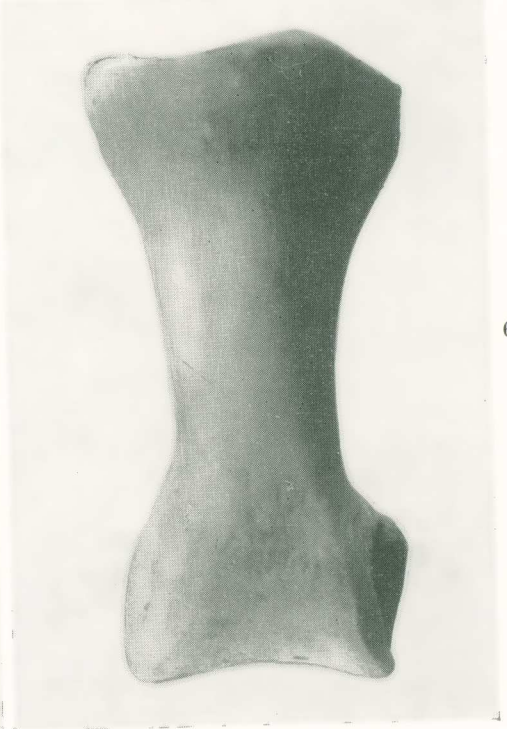
5b



5c



6



ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Οί συγγραφεῖς εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἀνεύρουν μεταξὺ τῶν πλουσιωτάτων πικερμικῶν συλλογῶν τοῦ Γεωλογικοῦ καὶ Παλαιοντολογικοῦ Μουσείου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν τρία τεμάχια τοῦ κάτω ἀρθρωτικοῦ τμήματος τριῶν διαφορῶν κνημοταρσικῶν ὀστέων τοῦ *Struthio* cf. *karatheodoris*.

Τὰ τρία ταῦτα τεμάχια, ὁμοῦ μετὰ μᾶς βασικῆς φάλαγγος τοῦ IIIου δακτύλου τοῦ ἀριστεροῦ ποδός, εὐρισκομένης εἰς τὰς συλλογὰς τοῦ Μουσείου Φυσικῆς Ἱστορίας τῆς Βιέννης, ἀποτελοῦν τὸ θέμα τῆς παρούσης μελέτης.

Ἐκ τῶν Ἑλληνικῶν χωρῶν ἦσαν μέχρι τοῦδε γνωστὰ ἀπολιθωμένα λείψανα τοῦ ἰδίου εἶδους τῆς ἐνταῦθα μελετωμένης στρουθοκαμήλου μόνον ἐκ τῆς νήσου Σάμου. Ἦδη διὰ πρώτην φορὰν πιστοποιεῖται ἡ παρουσία τῶν ἀπολιθωμένων στρουθοκαμήλων καὶ εἰς τὴν κλασσικὴν περιοχὴν τοῦ Πικερμίου.

Τὰ τρία ταῦτα κνημοταρσικά πικερμικά δείγματα παρουσιάζουν μεταξὺ των σημαντικὴν παραλλακτικότητα καὶ ἀνήκουν εἰς ἄτομα τῆς ὁμάδος τῶν «μεγαλοσώμων» στρουθοκαμήλων.

Ἡ ὁμάς αὕτη περιλαμβάνει ἄτομα ὁμοιάζοντα μορφολογικῶς πρὸς τὰς ἀριγόνους μορφάς, ἀλλὰ πολὺ μεγαλυτέρων διαστάσεων.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. ΑΛΕΧΕΪΕΒ, Α. (1916).— Animaux fossiles du village Novo-Elisavetovka, Odessa.
2. BURTSCHAK - ABRAMOWITSCH, N. S. (1953).— Fossile Strausse des Kaukasus und der südlichen Ukraine. - Aserbeidschanische Akad. Wiss., Arbeiten des Naturhistorischen Museums G. SARDABI, **7**, Baku, (russisch).
3. FORSYTH - MAJOR, C. J. (1888).— Sur un gisement d'ossements fossiles dans l'île de Samos, contemporains de l'âge de Pikermi. C. R. Acad. Sci., **107**, Paris.
4. FORSYTH - MAJOR, C. J. (1894).— Le gisement ossifère de Mitylini et catalogue d'ossements fossiles recueillis à Mitylini, île de Samos, et déposés au College Galliard, à Lausanne.—Lausanne.
5. KRETZOI, M. (1954).— Ostrich and Camel remains from the Central Danube Basin. Acta Geol., **2**, Budapest.
6. LAMBRECHT, K. (1933).— Handbuch der Paläornithologie. Berlin.
7. LYDEKKER, R. (1884).— Siwalik Birds. In: Indian Tertiary and Post-Tertiary Vertebrata.—Palaeont. Indica, (ser. X), **3**, Calcutta.
8. MARTIN, R. (1903).— Note on some Remains of *Struthio karatheodoris* Maj. of the Island of Samos.—Proc. Zool. Soc. London, London.
9. ΜΕΡΟΥΝΕΜ, R. de (1926).— Contribution à l'étude des fossiles de Maragha.—Ann. Paléont., **14**, Paris.