

Post, A. (1968):

Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS *Walther Herwig* nach Südamerika.

III. Die Paralepididae (Pisces) der 15. Forschungsfahrt des FFS *Walther Herwig*.

Zoologischer Anzeiger 180 (1/2): 139-146

Aus der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Hamburg
(Direktor: Prof. Dr. U. SCHMIDT)

Die Paralepididae (Pisces) der 15. Forschungsfahrt des FFS „Walther Herwig“

Von

A. POST¹

Mit 4 Abbildungen

(Eingegangen am 22. Februar 1967)

In den Monaten Mai bis September befand sich das FFS „Walther Herwig“ auf einer Forschungsfahrt im Atlantik. Für einen Diagonalschnitt zwischen 44° 13' N, 8° 38' W und

¹ Dr. A. Post, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, 2000 Hamburg 50, Palmallee 9.

Abstand		mm	% SL	% SOp
Totallänge	TL:	156,2+	—	—
Standardlänge	SL:	149,9	100	—
Höhe unter 1. Dorsalstrahl	HD:	10,1	6,7	—
Schnauze — hinterer Opercularrand	SOp:	38,1	25,4	100
Oberkiefer	OK:	17,3	11,5	45,4
Schnauze — vorderer Orbita-Rand	SOr:	23,2	15,5	60,9
Schnauze — vorderer Nasenlochrand	SN:	19,2	12,8	50,4
Durchmesser des Augapfels	Au:	3,7	2,5	9,7
Abstand vorderer — hinterer Orbita-Rand	Orb:	5,5	3,7	14,4
Interorbital-Abstand	IOrb:	3,7	2,5	9,7
Vorderer Nasenlochrand — hinterer OK-Rand	NOK:	4,2	2,8	11,0
Vorderer Orbita-Rand — hinterer OK-Rand	OrbOK:	6,4	4,3	16,8
Schnauze — Pectorale	SP:	40,9	27,3	—
Schnauze — Ventrale	SV:	92,2	61,5	—
Schnauze — Anale	SA:	115,6	77,3	—
Schnauze — Dorsale	SD:	96,6	64,4	—
Schnauze — Analpore	SAP:	95,6	63,8	—
Pectorale — Ventrale	PV:	51,6	34,4	—
Pectorale — Dorsale	PD:	55,8	37,3	—
Pectorale — Anale	PA:	74,7	49,8	—
Pectorale — Caudale	PC:	107,8	71,8	—
Ventrale — Dorsale	VD:	4,6	3,1	—
Ventrale — Anale	VA:	23,3	15,6	—
Ventrale — Caudale	VC:	55,6	37,1	—
Dorsale — Fettflosse	DAd:	39,0	26,0	—
Dorsale — Anale	DA:	19,4	12,9	—
Dorsale — Caudale	DC:	52,2	34,8	—
Anale — Caudale	AC:	32,8	21,9	—
Analpore — Anale	ApA:	20,3	13,6	—
Basis der Dorsale	D _{bas} :	4,3	2,9	—
Basis der Anale	A _{bas} :	24,7	16,2	—
Länge der Pectorale	P:	15,5+	10,3+	—
Länge der Ventrale	V:	15,8+	10,5+	—

Zählungen:

Wirbel : 77 (einschl. Urostyl)

Flossen:

D : 10

A : 29

P : 11—11

V : 9—9

C : 19

Seitenliniensegmente : 64

Zähne:

Oberkiefer : 16 fixierte } Palatinzähne
8 flexible }
0 Vomerzähne

Unterkiefer : 14 fixiert

: 14 flexibel

35° 56' S, 52° 33' W wurde vom 7. 5. bis 30. 5. 1966 an 25 Stationen in Tiefen zwischen 45 und 650 m gefischt. 19 der 25 Hols enthielten Vertreter der Familie Paralepididae. Weitere fünf Exemplare aus dieser Familie wurden auf vier von 258 Stationen über dem Kontinentalabhang vor der argentinischen Küste gefangen. Das gesamte Material umfaßt 258 Tiere. In einer Folge von Veröffentlichungen sollen die Ergebnisse und Daten der Bearbeitung der gefangenen Paralepididen mitgeteilt werden².

I. Gattung *Uncisudis*

Uncisudis longirostra Maul, 1956

Sowohl die Gattung *Uncisudis* als auch die Art *U. longirostra* wurden 1956 von MAUL in die Literatur eingeführt. MAUL standen zwei Exemplare zur Verfügung, die er in den Mägen zweier *Aphanopus carbo* Lowe gefunden hatte. Beide Tiere waren nicht mehr in sehr gutem Zustand; dem Typusexemplar fehlt ein Teil der Ventralseite einschließlich der Ventralflossen und der Anal- und Genitalpore; vom Paratyp ist nur der Kopf und ein Teil des Thorax erhalten.

Auf Station 186, 1° 24' S, 25° 58' W, wurde am 19. 5. 66 in 170 bis 330 m Tiefe von „Walther Herwig“ ein relativ gut erhaltenes Exemplar von *U. longirostra* gefangen. Es ist in der Sammlung der Bundesforschungsanstalt für Fischerei unter Nr. 587/66 eingeordnet.

M a ß e : Zur Ermittlung der Körperproportionen wurden die Meßpunkte (Tab. S. 140) auf eine Gerade projiziert.

Der K ö r p e r ist langgestreckt und seitlich zusammengedrückt; abgesehen von den Seitenlinienschuppen ist die Haut nackt (Abb. 1).

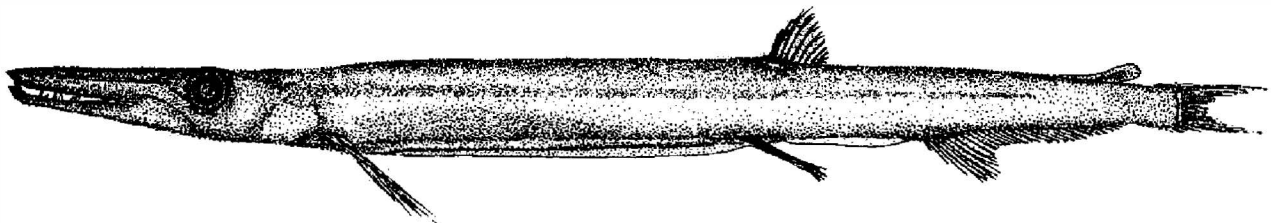


Abb. 1. *Uncisudis Longirostra*, Gesamtansicht

Vom auffallend langen Kopf sind ungefähr $\frac{3}{5}$ präorbitaler und $\frac{1}{4}$ postorbitaler Anteil. Das Operculum ist im konservierten Zustand transparent, so daß der hintere Teil der Kiemenbögen sichtbar ist. Der dorsale Abschnitt des Oberkiefers und des Hirnschädels liegen auf gleichem Niveau und sind etwas abgeflacht. Die Maulspalte erreicht $\frac{3}{5}$ der Schnauzenlänge. Der Unterkiefer ist an seinem Vorderende deutlich nach oben abgelenkt; das Kiefergelenk inseriert unter dem Auge in Höhe des vorderen Pupillenrands. Eine Projektionslinie vom vorderen Nasenlochrand ist etwa gleich weit vom hinteren Maxillarrand wie vom vorderen Orbitalrand entfernt. Das Auge ist rund bis wenig oval, die Linse kleiner als die Pupille.

² Das Material wurde mir von Herrn Dr. G. KREFFT, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Hamburg, überlassen, wofür ich an dieser Stelle danken möchte.

B e z a h n u n g : Der Oberkiefer trägt vorn auf dem Prämaxillare vier große, flexible Zähne. An seiner Unterkante ist er mit einem Kamm kleiner, fester, nach rückwärts gebogener Zähnchen besetzt. Auf dem Palatinum sind sieben große Zähne in zwei Reihen angeordnet. Die drei fixierten äußeren haben nach hinten gebogene Spitzen; die vier inneren sind beweglich und alternieren mit denen des zweiten Palatinums. Hinter der Maulspalte setzen sich die Palatinzähne mit fünf kleinen, fixierten, nach hinten gebogenen Zähnchen fort.

Der Unterkiefer trägt auf beiden Seiten sieben feste und sieben bewegliche Zähne in zwei Reihen angeordnet; die festen sind mit ihren Spitzen nach hinten gebogen. Der Vomer ist unbezahlt.

Die an ihrer Spitze verbreiterte Zunge ragt bis zum vierten festen Zahn des Unterkiefers in die Maulspalte hinein (etwa $\frac{1}{3}$ der Maulspalte). Auf ihrer Oberseite trägt sie zwei Reihen winziger, nach hinten gebogener Zähnchen.

K i e m e n : Die beiden äußeren der vier Kiemenbögen tragen auf dem Epibranchiale und Ceratobranchiale knöcherne Sockel mit ein bis vier Zähnchen, die mit ihren Spitzen in den Kiemenraum ragen (Abb. 2). Von den insgesamt 26 Basisknochen mit zusammen 68 Zähnchen des rechten äußeren Kiemenbogens befinden sich fünf auf dem Epibranchiale, einer im Winkel und 20 auf dem Ceratobranchiale; der Hypobranchialabschnitt trägt, im Gegensatz zum Typusexemplar, keine Knochenbasen.

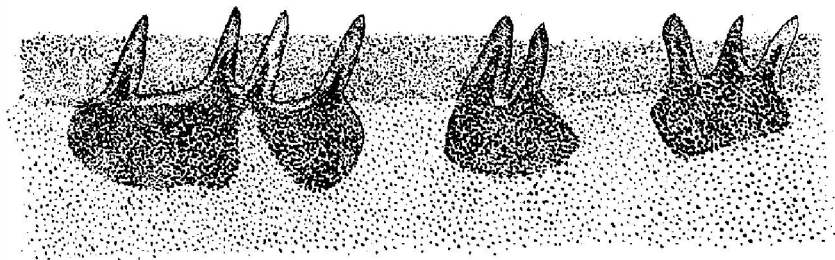


Abb. 2. Kiemenreusenfortsätze des rechten äußeren Ceratobranchiale

V e n t r a l s e i t e : Über einem ventralen Muskelstrang, der vom vorderen Rand der Leibeshöhle bis zur Analöffnung reicht, ist eine von vorn nach hinten höher werdende, häutige Lamelle ausgebildet. Die Anal-Genital-Papille liegt zwischen den Ventralen, 2 mm caudalwärts der Basen der inneren Ventralstrahlen. Vom hinteren Rand der Genitalöffnung bis unmittelbar vor den ersten Analstrahl wird die ventrale Mittellinie von einer bis zu 2,2 mm hohen Hautlamelle gebildet.

S e i t e n l i n i e : Das Seitenliniensystem beginnt vorn an der Spitze der Schnauze und verläuft in zwei symmetrischen, verzweigten Kanalpaaren auf dem Ober- und Unterkieferknochen entlang. In die Kanäle des Unterkiefers führen zwei Poren, die von zwei Gruben des aufgeknickten Dentalabschnitts ausgehen. Die Kanäle verlaufen über Dentale, Artikulare, Quadratum und entlang dem unteren Präopercularrand zur Seitenlinie. Die Kanäle des Oberkiefers verzweigen sich in einen dorsalen und lateralen Hauptast; der dorsale läuft über Mesethmoid, Frontale und Parietale, der laterale Ast über Palatinum, entlang den Circumorbitae zur Seitenlinie. Über dem Vorderrand des Quadra-

tum führt eine Verbindung vom Unterkieferkanal zum lateralen Ast des Oberkiefers. Die Hauptkanäle sind vielfach verzweigt und stehen durch eine Reihe von Poren mit der Außenwelt in Verbindung.

Von 63 der 64 Segmente des Seitenlinienkanals führen je drei symmetrisch angelegte Porenpaare nach außen (Abb. 3). Das 64. Segment endet oberhalb des 18./19. Analstrahls mit einer großen Pore.

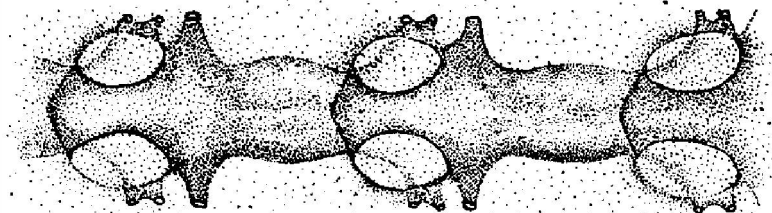


Abb. 3. Ausschnitt des Seitenlinienkanals der linken Körperseite zwischen Pectorale und Dorsale

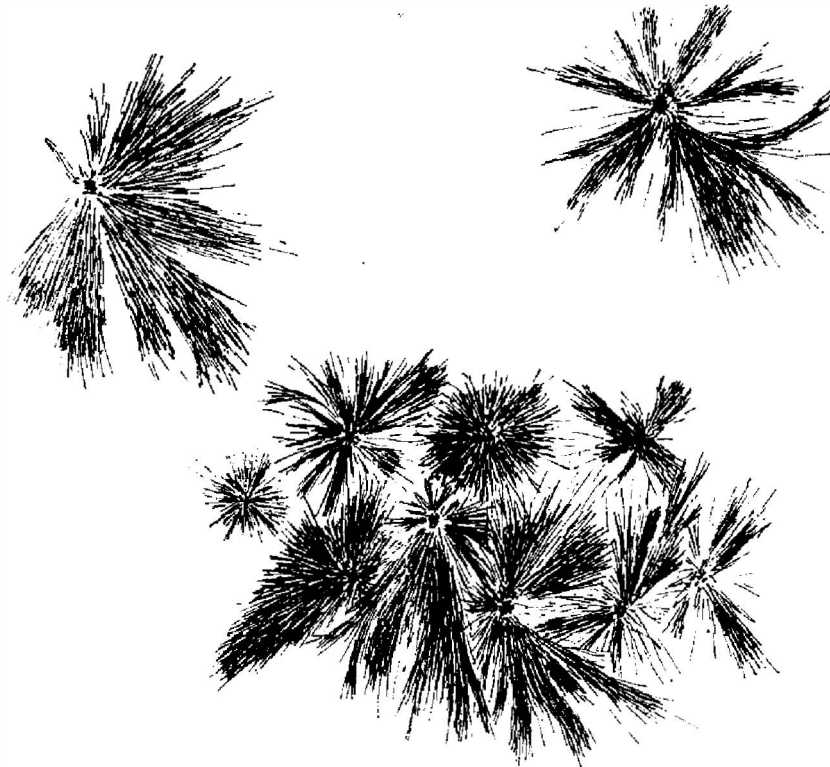
Färbung: Das fixierte Tier erscheint — dorsal etwas kräftiger als lateral — braun gefärbt. Der allmähliche Übergang von stärker zu schwächer pigmentiertem Bereich setzt oberhalb der Seitenlinie ein; wenig farbliche Abstufung ist auf dem Schwanzstiel zwischen Fettflosse und Caudale festzustellen, die Ventralen fallen durch ihre kräftige braun-schwarze Färbung auf; die übrigen Flossen sind dagegen im vorliegenden Exemplar durch nur wenig expandierte Mikromelanophoren zart gefärbt. Nur die Basisregionen der Caudalen und im vorderen Abschnitt der Analen sind schattig dunkler. An der Caudalbasis wird das durch Anhäufung von Melanophoren in der Epidermis bewirkt; an der Analbasis ist es dagegen auf durchschimmerndes Pigment einer Subepidermalschicht zurückzuführen. Im Bereich der Leibeshöhle scheint das Peritonäum schwarz durch die darüberliegenden Schichten.

Die mikroskopische Betrachtung offenbart, daß die Färbung durch die Anordnung zweier Melanophorentypen entsteht. Die Dorsalseite ist von rhombischen bis hexagonalen Mikromelanophoren (Abb. 4 b) bedeckt, die an ihren Zellgrenzen aneinanderstoßen; das Pigment ist vorwiegend an den Zellrändern konzentriert, wodurch ein Netzmuster entsteht. Von dorso-lateral nach lateral wird der Abstand zwischen den Melanophoren allmählich größer, so daß der Fisch hier nur noch gesprenkelt ist. Von vorn nach hinten nimmt die Breite des geschlossenen Melanophorennetzes ab, und im caudalen Bereich werden die Mikromelanophoren mehr und mehr von Makromelanophoren ersetzt (Abb. 4 a). Neben den Epidermalmelanophoren treten noch in der Cutis gelegene Makromelanophoren auf, so z. B. in der Nähe der Basis der Dorsale.

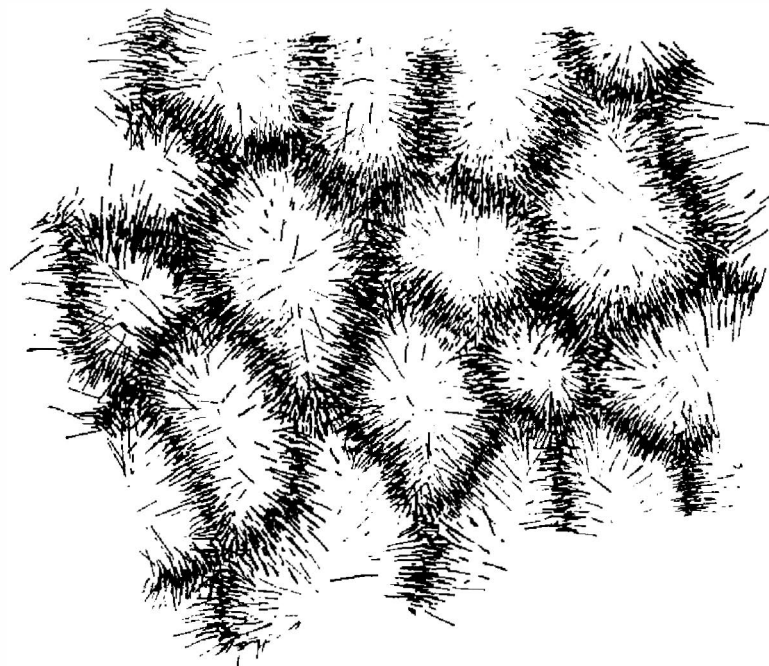
Flossen und Kopf sind mit Mikromelanophoren bedeckt, die zwar expandiert sind, das meiste Pigment aber im Zentrum der Zelle kumuliert haben. In gleicher Weise sind die dorsale und vordere ventrale Hautlamelle gefärbt (Abb. 4 c); die hintere ventrale Hautlamelle ist pigmentlos. Das Pigment der Ventralflossen ist nicht in einzelne Melanophoren abzugrenzen; es ist eine Anhäufung braun-schwarzer Kleckse.

Diskussion: Das oben beschriebene Exemplar stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem von MAUL beschriebenen Typusexemplar

überein. Abweichungen in den Körperproportionen sind kaum festzustellen und liegen dann im Bereich der zu erwartenden Variation. Auch die unterschiedliche Zahl der Wirbel und Flossenstrahlen entspricht dem Spielraum, der bei manchen anderen Paralepididen schon bekannt ist. Etwas groß erscheint die Abweichung bei der Zahl der Kiemenreusenfortsätze. MAUL fand 4 bis 8 Zähnechen auf jeder Knochenbasis, wogegen das hier vorliegende Exemplar maximal

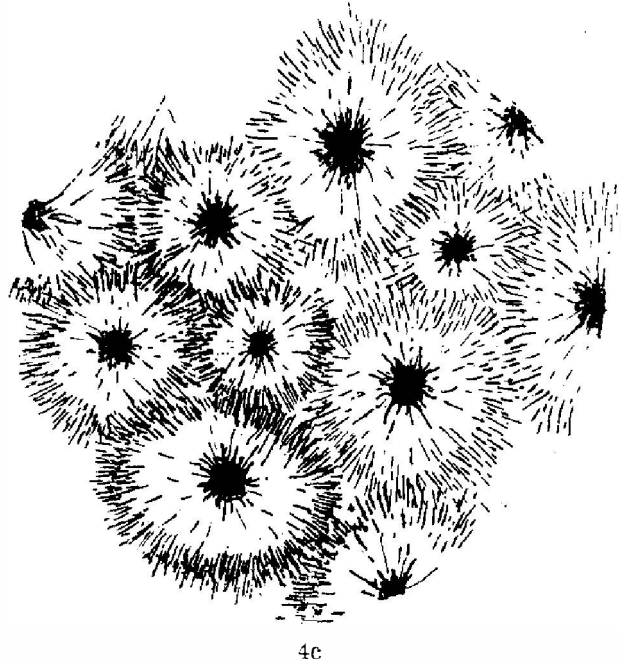


4a



4b

Abb. 4. a) Makromelanophorenmuster des Schwanzstiels, b) Mikromelanophorennetz der Dorsalzeichnung, c) Mikromelanophorenmuster des Kopfes



vier hat. Da die Zahl der Fortsätze aber altersabhängig sein kann, und das Typusexemplar 37,1 mm länger ist, kann die geringe Zahl der Zähne hier ein Entwicklungsmerkmal sein. Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, können einzelne Zähne Brücken zwischen zwei Sockeln bilden; es ist denkbar, daß die beiden Knochenplatten später verschmelzen, so daß es zur Addition der Zähne zweier Basen kommt.

ROFEN (1966) ordnet *Uncisudis* so in einen Gattungsschlüssel ein, als habe der Abstand Schnauze—Analöffnung bei den bisher bekannten Tieren 52,5 bis 64,9% der SL betragen; diese Vermutung bestätigt sich im vorliegenden Exemplar.

Als gutes Merkmal für die Feldbestimmung bieten sich die auffallend stark pigmentierten Ventralen an; allerdings ist der Fisch in seiner Gestalt so charakteristisch, daß es kaum eines besonderen Signals bedarf, um ihn zu erkennen.

Die Begriffe Mikro- und Makromelanophore sind nicht exakt definiert. Nach GORDON (1959) sollen beide sessile Zellen sein, deren Melaninpartikel sich entlang bestimmter Cytoplasmawege bewegen können; er unterscheidet die 100 bis 300 μm großen als Mikro- von den mehr als 300 μm großen Makromelanophoren. Andererseits werden als Mikro- aber auch die autosomal vererbten und als Makro- die geschlechtsgebundenen Melanophoren bezeichnet (BECKER 1965); diese beiden Definitionen widersprechen sich häufig. Im Sinne GORDONS könnten die dorsalen Melanophoren Melanocyten sein, doch dürfte es schwer sein, deren Herkunft aus der Neuralrinne nachzuweisen.

In der vorliegenden Beschreibung sind mit Mikromelanophoren die bis 100 μm großen Zellen der Rücken- und Flossenzeichnung (Abb. 4 b, c), als Makromelanophoren die mehr als 100 μm großen Zellen der übrigen Körperzeichnung (Abb. 4 a) benannt.

S c h r i f t t u m

- BECKER, C.: Untersuchungen zur Phänogenese von Melanophorenmustern bei Zahnkarpfen. Z. wiss. Zool. **172** 1/2 (1965).
- GORDON, M.: Preface in: Pigment cell growth. Proc. of the 3. Conference on the Biology of normal and atypical pigment cell growth. Acad. Press, Inc., New York 1953.
- GORDON, M.: The melanoma cell as a incompletely differentiated pigment cell. Pigment Cell Biology, 215—239. Academic Press, New York 1959.
- MAUL, G. E.: Additions to previously revised Orders •n Families of Fishes of the Museum Municipal do Funchal (Stomiidae, Astronesthidae, Paralepididae). Bol. do Mus. Municipal do Funchal, No. IX, Arts. 23 and 24 (1956) 90—96.
- ROFEN, R. R.: Family Paralepididae. In: Fishes of the Western North Atlantic. Memoir Sears Foundation for Marine Research, No. 1, part V (1966).