Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise.

(V. Fortsetzung.)

Von dem c. M. Dr. **Franz Steindachner.**

(Mit 6 Tafeln.)

Übersicht der Meeresfische an den Küsten Spanien's und Portugal's.

(Fortsetzung.)

Fam. **Scombridae.**

Gatt. Scomber (Art.) Cuv.

71. Art. **Scomber scombrus** Lin.

Syn. *Scomber vernalis,* Mitch., Fish. of New-York, pag. 423.
„ *grex,* Mitch., pt., ibid., pag. 422.
„ „ *et vernalis,* Dekay, New-York Fauna, pag. 101, 103, pl. XII, Fig. 34, pl. XI, Fig. 32.
„ *vernalis,* Storer, Fish. of Massach. p. 41.

D. 11— (selten) $10/\frac{1}{10-12}/V$; A. $1/\frac{1}{11}/V$; P. 20—21.

Bei ganz kleinen Exemplaren von 4—$4\frac{1}{2}$ Zoll Länge ist die Körpergestalt sehr gestreckt, der Kopf stark zugespitzt, die größte Körperhöhe $6\frac{1}{3}$ bis nahezu $6\frac{2}{3}$mal, die Kopflänge genau oder unbedeutend mehr als 4mal in der Totallänge, die Länge der Schnauze genau oder etwas mehr als 3mal, der Augendiameter $4\frac{2}{5}$—$4\frac{1}{5}$mal, die Stirnbreite 5mal, die größte Kopfbreite fast 3- bis etwas mehr als $2\frac{3}{5}$mal, die Länge der Brustflossen circa $2\frac{2}{5}$mal, die der Ventralen $2\frac{3}{4}$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Höhe des Kopfes gleicht der Entfernung des hinteren Deckelrandes vom Centrum des Auges, übertrifft daher die Hälfte der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Kopflänge nicht bedeutend. Vomerzähne fehlen vollständig, doch ist eine lange Reihe von Gaumenzähnen vorhanden. Die Caudale ist in querer Richtung mit ziekzackförmig gebrochenen, braunen Streifen geziert.

Bei Exemplaren von 9—15″ Länge dagegen ist die größte Leibeshöhe bald etwas mehr oder weniger als 6mal, bald gegen $6\frac{1}{2}$mal, die Kopflänge $4\frac{1}{5}$—$4\frac{5}{7}$mal in der Totallänge, der Augendiameter genau oder etwas mehr als 5—$4\frac{1}{2}$mal, die Schnauzenlänge 3- oder ein wenig mehr als 3mal, die Stirnbreite fast $4\frac{3}{4}$- bis etwas weniger als 4mal, die Länge der Pectorale $2\frac{1}{4}$—2mal, die der Ventrale circa $2\frac{1}{2}$- bis etwas mehr als $2\frac{1}{3}$mal, die Kopfbreite $2\frac{2}{3}$—$2\frac{1}{3}$mal in der Kopflänge enthalten.

Auf jeder Seite des Vomers liegen in der Regel nur 2—3 Spitzzähnchen, welche ein wenig kleiner als die der Gaumenbeine sind.

Die Spitze des Unterkiefers und der vorderste Theil der Schnauzenfläche ist sowohl bei jungen als alten Individuen schwärzlich.

Bei kleinen Exemplaren ist der hinterste Theil der Schnauze in der Mitte unmittelbar vor den Augen weißlich, bei alten aber gleich dem mittleren Theil der Hinterhauptfläche nur ganz wenig heller als der übrige Theil der Kopfoberfläche und wie dieser mit den bekannten, wurmähnlich gewundenen, schwärzlichen Streifen geziert.

Auf jeder der beiden, nach hinten convergirenden Caudalleistchen sitzen bei alten Exemplaren circa 20—23 schmale, ovale Schuppen, welche wie Flossenstrahlen auf einander folgen, und ihre Breitseite einander zuwenden.

Exemplare von 15″ Länge gehören an den Küsten der iberischen Halbinsel bereits zu den größten Seltenheiten.

Meines Erachtens sind *Sc. grex* und *vernalis* Dekay, Zool. of New-York, Part IV, Fish. p. 101, 103, pl. XII, Fig. 34, pl. XI, Fig. 32 identisch mit *Scomber scombrus Lin.*, weder in der Zahl der Dorsalstrahlen, noch in der Körpergestalt, Zeichnung und Färbung zeigt sich zwischen diesen ein erheblicher, wesentlicher Unterschied.

Dagegen dürfte *Sc. grex* Mitchill nach der Formel der Dorsalstachel zu schließen (9—12) zum Theile dem *Sc. colias* entsprechen. Nach Dr. Günther fällt *Scomber grex* Mitch. et Dekay mit *Scomber pneumatophorus* zusammen, was ich theilweise für irrig halte, indem Dekay in der Beschreibung des *Sc. grex* nirgends das Vorkommen einer Schwimmblase erwähnt, und die Zahl der Dorsal-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

stachel auf 12 angibt, während *Sc. pneumatophorus* = *S. colias* stets nur 9—10 Dorsalstachel besitzt.

Leider besitzt das Wiener Museum kein Exemplar des *Sc. scombrus* von New-York, denn die beiden unter der Bezeichnung *Sc. vernalis et grex* von Dr. Lederer 1829 eingesendeten Individuen gehören zu *Sc. colias*.

Sc. scombrus ist an sämmtlichen Küstentheilen der iberischen Halbinsel sehr gemein und wird fast zu jeder Jahreszeit zu Markte gebracht. An der Westküste Portugals zunächst Lissabon und Setubal fing man diese Art in großer Individuenzahl im October 1864 und in der ersten Hälfte des darauffolgenden Monats, in der zweiten Hälfte November aber und zu Anfang Decembers sah ich sie nur mehr in geringer Menge zum Verkaufe ausgeboten, während *Scomber colias* in Unzahl gefischt wurde. Während meines Aufenthaltes in Tenerife (Ende Februar, März, erste Hälfte April 1865) wurde nicht ein Exemplar von *Sc. scombrus* an der Ostküste Tenerife's gefangen.

Wir sammelten vier kleine Exemplare bei Malaga (Ende April 1865), größere bei Barcelona, Valencia, Cadix, Lissabon, La Coruña, Gijon, Bilbao etc.

Vulgärname: *Estornino* (Cadix, nach Machado), *Brat* (Barcelona), *Macarea* (Galicien), *Sarda* (Portugal).

72. Art. **Scomber colias** Lin., Gmel.

Syn. *Scomber pneumatophorus*, Laroche, Cuv. Val., juv.
„ *grex*, Mitch. pt.?, Fish. of New-York, pag. 422.
„ „ Cuv. Val., Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 45.

Scomber pneumatophorus, Laroche, Cuv. Val. glaube ich nach Untersuchung von mehr als 30 Exemplaren, welche ich an der Nord- und Ostküste Spaniens, bei Lissabon und Tenerife sammelte, nur für die Jugendform des *Scomber colias* halten zu sollen. Erst bei älteren Exemplaren des *Scomber colias* tritt der Größenunterschied zwischen den Schuppen des Corseletes und jenen der zunächst liegenden Theile des Rumpfes ganz deutlich hervor und es lösen sich zugleich diese Pectoralschuppen minder leicht ab als die übrigen Rumpfschuppen; bei jüngeren Individuen sind ferner nur die Schuppen zunächst unter, bei älteren aber unter und hinter der Pectoralbasis merklich größer als die übrigen Leibesschuppen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Daß *Scomber colias* nur sieben Stacheln in der ersten Dorsale besitze, wie Dr. Günther im zweiten Bande des vortrefflichen Cataloges der Fische im britischen Museum angibt, ist nicht stichhältig; ich zählte bei jedem der von uns untersuchten Exemplare verschiedener Größe stets zehn Stacheln, von denen aber der letzte sehr schwach entwickelt, äusserst kurz ist, im hintersten Theile der Dorsalfurche im Fleische verborgen liegt (daher leicht übersehen werden kann) und ausnahmsweise auch ganz fehlen mag (s. Dekay's Beschreibung von *Sc. colias* in „New-York Fauna", Fish. pag. 104).

Für die von mir vorgeschlagene Vereinigung des *Sc. pneumatophorus* Laroche mit *Sc. colias* dürfte ferner auch der Umstand sprechen, daß De la Roche letztgenannte Art nicht kannte, und ausdrücklich bemerkt, daß *Sc. pneumatophorus* an den Küsten der Provence vorkommen, während Cuvier und Valenciennes von jener Gegend nur den *S. colias* anführen. Endlich sei noch erwähnt, daß *Sc. colias* an der ganzen Nord-, Süd- und Ostküste Spaniens so wie auf Tenerife stets *Caballa* genannt wird, und dass denselben Vulgärnamen auch De la Roche's *Scomber pneumatophorus* an den Küsten der Balearen und Pythiusen trägt (doch wurde mir öfters auch *Sc. scombrus* unter dem Namen *Caballa* verkauft).

Bei Exemplaren von 9″ Länge und darüber liegen stets in der unteren Rumpfhälfte zahlreiche dunkelgraue, rundliche Flecken oder Striche, bei jüngeren Individuen fehlen diese entweder vollständig oder sind nur schwach entwickelt; auch bei älteren, längere Zeit in Weingeist aufbewahrten Exemplaren verschwinden die im Leben ziemlich scharf vortretenden grauen Flecken häufig; in der Zahl und Anordnung der Querstreifen in der oberen Rumpfhälfte stimmen *Sc. colias* und *pneumatophorus* vollkommen überein.

Die Zahl der Zähne ist bei den einzelnen Individuen so verschieden, daß sie keinen Anhaltspunkt zu einer Artunterscheidung geben; bei Exemplaren von 12—15″ Länge zähle ich in jeder Unterkieferhälfte 60—75 Zähnchen. Auch in der Gestalt der Kopfknochen, so weit sie äusserlich sichtbar sind, in der Zahl und Gestalt der Wirbel existirt kein bemerkbarer Unterschied zwischen *Sc. pneumatophorus* und *colias*, wie bereits Cuvier und Valenciennes erwähnen.

Die Höhe des Leibes ist bei Exemplaren von $8^3/_4$—12″ Länge $6^3/_4$—6mal, die Kopflänge $4^1/_3$—$4^1/_6$mal in der Totallänge, der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Augendiameter 4mal, die Stirnbreite 5—4 1/3mal, die Schnauzenlänge etwas mehr als 3mal, die Länge der Brustflossen 2 1/3—2 1/7mal, die der Ventralen 8 1/2—2 2/5mal, die Kopfbreite endlich 2 2/5—2 1/3mal in der Kopflänge enthalten. Sowohl bei alten, wie bei jungen Individuen liegt stets ein heller, weisslicher Fleck auf der Oberfläche der Schnauze, ein zweiter am Scheitel. Bei grossen Exemplaren von 15—16 1/2″ Länge verhält sich die Totallänge zur Rumpfhöhe wie 5 1/3 oder 5 2/5 : 1 und zur Kopflänge wie 4 1/2—4 1/5 : 1. Die Stirnbreite ist 4 1/3mal, die Kopfbreite genau oder ein wenig mehr als 2mal, die Länge der Pectoralen 2—2 1/4mal, die der Ventralen etwas weniger als 2 1/4—2 1/2mal in der Kopflänge enthalten. Längs der Seitenlinie zähle ich 200—230 Schuppen.

$$\text{D. } 10\ (9)/\frac{1}{11-12}/\text{V};\ \text{A. } 1/\frac{1}{11}/\text{V};\ \text{P. } 20.$$

Diese Art erhielt ich in großen und zahlreichen Exemplaren gegen Ende November und anfangs December 1864 bei Lissabon und Setubal, viel seltener sah ich sie kurze Zeit darauf (Ende Jänner bis Mitte Februar 1865) auf den Fischmärkten zu Cadix und Gibraltar. An der Ostküste Tenerife's fing man *Sc. colias* Ende März 1865 in so großer Menge, daß ein Doppelpfund derselben zu Santa Cruz de Tenerife um 3 Cuartos verkauft wurde, während man im Februar und in der ersten Hälfte März desselben Jahres ein Pfund mit 8—15 Cuartos bezahlen mußte.

Vulgärname: *Caballa* (Spanien, Portugal, Tenerife).

Das Fleisch der spanischen Makrele steht an Güte und Feinheit jenem des *Scomber scombrus* bedeutend nach, und ist insbesondere auf Tenerife wenig geschätzt, da es ziemlich zähe und fett ist und zugleich einen thranigen Beigeschmack hat. Auch *Scomber scombrus* wird im Norden Spaniens und in Portugal weniger beachtet als im nordwestlichen Europa, in Istrien oder an den Küsten des schwarzen Meeres, zumal in erstgenannten Gegenden an größeren und schmackhafteren Fischen, wie Schollen, Sparoiden, *Serranus*- und *Labrax*-Arten, Gadoiden etc. kein Mangel ist.

Scomber colias oder die spanische Makrele kommt sowohl an der amerikanischen wie europäischen Küste des atlantischen Ocean vor, zieht im Norden bis New-York und an die Südküsten Englands, im Süden bis an die Küsten Brasiliens und der Cap-Colonien. *Scomber scombrus* reicht noch weiter nach Norden, bis an die Küsten

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Islands und Grönlands, und kommt daselbst in größeren Zügen vor als *Sc. colias*, der bereits bei New-York und an der englischen Küste in der Regel nur in geringer Individuenzahl gefischt wird, dürfte jedoch im Süden, nach den bisherigen Forschungen zu schließen, die Azoren und canarischen Inseln kaum bedeutend überschreiten.

Gatt. Thynnus Cuv. Val.

73. Art. Thynnus brachypterus Cuv. Val.

D. 14/15—14/IX; A. 14/VIII.

Von dieser Art erhielten wir zwei kleine Exemplare während unseres Aufenthaltes in Malaga und Alicante.

Bei kleinen Individuen von 14—15″ Länge ist die größte Leibeshöhe $4^2/_3$—$4^6/_7$mal, die Kopflänge $4^1/_4$—$4^2/_5$mal in der Totallänge; der Diameter des Auges, so weit es äußerlich frei sichtbar ist, circa 6mal, die Stirnbreite 3—$3^1/_4$mal, die Schnauzenlänge circa $3^2/_5$—$3^1/_2$mal, die Kopfbreite circa 2mal in der Kopflänge enthalten.

Die Schnauze nimmt nach vorne rasch an Breite ab, das hintere Ende des Oberkiefers fällt in senkrechter Richtung unter die Mitte des Auges, Zwischen- und Unterkiefer reichen bei den von uns untersuchten Exemplaren gleich weit nach vorne. Die Vomerzähne sind sehr zart und fein, dicht an einander gedrängt, und bilden eine ovale Gruppe. Die Länge der Pectorale übertrifft nur wenig die Hälfte der Kopflänge.

Nach Brito Capello kommt *Th. brachypterus* sehr häufig an den Küsten Algarbiens vor, und wird daselbst *Albacora* genannt.

74. Art Thynnus thunnina Cuv. Val.

Bei einem wohlerhaltenen Exemplare von $27^1/_2$″ Länge steht die größte Leibeshöhe der Länge des Kopfes nur wenig nach: erstere beträgt nämlich 6″ 1‴, letztere 6″ 9‴. Die Länge der Pectorale beträgt 4″ 2‴, die größte Höhe der ersten Dorsale 3″ 5‴, die Länge des oberen Caudallappens bis zur Basis der vordersten, oberen Randstrahlen 4″ 5‴.

Die größte Breite des Kopfes gleicht beiläufig der Hälfte der Kopflänge; Unter- und Zwischenkiefer reichen gleich weit nach vorne. Dem einzigen von uns untersuchten Exemplare fehlen die Vomerzähne vollständig. Der ganze hintere, stark bogenförmig gerundete Rand des Vordeckels, so wie der hintere und untere Rand des Deckels sind mit sehr feinen und zahlreichen Cilien besetzt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der Durchmesser des Auges, so weit es nach außen frei sichtbar ist, ist $7^3/_5$mal, die Schnauzenlänge mit Ausschluß des vorderen häutigen Augenrandlappens $3^3/_4$mal, die Stirnbreite circa $3^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Die zweite Dorsale und die Anale sind gleich hoch, doch erreicht die größte Höhe derselben kaum mehr als circa $^3/_{10}$ der Kopflänge. Hinter den Strahlen der Anale liegen an dem von uns untersuchten Exemplare nur 6 falsche Flösselchen.

D. 15/13/VIII: A. 3/11/VI—VII.

Häufig an der Ostküste Spaniens und daselbst sehr geschätzt, seltener an den südlichen Küsten Portugals. Das Wiener Museum besitzt auch zwei trockene Exemplare dieser Art aus Persien, welche von Dr. Kotschy eingesendet wurden.

Vulgärname: *Tuñina* (Barcelona).

75. Art. **Thynnus vulgaris** C. V.

Sehr gemein an sämmtlichen Küsten der iberischen Halbinsel mit Ausnahme der westlichen Küste.

Wir besitzen ein Exemplar aus Malaga von 50 Zoll Länge bei einer Höhe von 10″ 7‴; Kopflänge nahezu 12″ 5‴, Länge der Pectorale nahezu $8^3/_5$″, größte Höhe der zweiten Dorsale 6″ 2‴; Länge der Ventralen $4^1/_2$″; Stirnbreite $4^1/_3$″; Länge der Caudale etwas mehr als 6″.

Vulgärname; *Atun* (Spanien), *Atum* (Portugal).

76. Art. **Thynnus alalonga** Cuv. Val.

Kommt nach Machado bei Cadix und nach Cuvier und Valenciennes an der Nordküste Spaniens häufig vor; ich selbst habe während meines Aufenthaltes an der Nordküste Spaniens (August bis October 1864) kein Exemplar dieser Art gesehen. Nach Cuvier und Valenciennes beginnt der Fang des *Thynnus alalonga* im Mai und ist am reichsten gegen Mitte Juni.

Vulgärname: *Albacora* (nach Machado) zu Cadix, *Atum albacora* in Portugal.

77. Art. **Thynnus pelamis** Cuv.

Machado führt diese Art in seinem Cataloge der Fische von Cadix und Huelva an, erwähnt dagegen auffallender Weise *Pelamys sarda* nicht, welche Art wir im December 1864 und Jänner 1865

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ziemlich häufig auf den Fischmärkten von Lissabon und Cadix sahen. Nach Lowe kommt *Thynnus pelamis* auch an den Küsten Portugals vor und wird in den Küstengegenden Spaniens so wie auf den canarischen Inseln *Bonito* (nach dem arabischen *Bainito*), in Lissabon *Gayado* (sec. Lowe) genannt; das Fleisch dieses Fisches ist nicht geschätzt.

Gatt. Pelamys Cuv. Val.

78. Art. Pelamys sarda C. Val.

Syn. *Scomber pelamys* Brünn.
„ *sarda* Bloch.
„ *mediterraneus* Delaroche.

D. $22/\frac{2}{14}$/VIII—IX; A. 2/13—14/VIII.

Bei kleinen Exemplaren von $5\frac{1}{2}$ bis nahezu 8″ Länge ist die größte Höhe des Rumpfes $5\frac{3}{5}$ bis etwas mehr als 5mal, die Kopflänge $4\frac{1}{3}$—$4\frac{1}{6}$mal in der Totallänge, der Augendiameter etwas mehr als 5—6mal, die Schnauzenlänge ein wenig mehr als 3—$3\frac{2}{5}$mal, die Stirnbreite 4mal, die Länge der Pectorale $2\frac{1}{2}$—$2\frac{2}{5}$mal in der Kopflänge enthalten.

Das Schuppencorselet der Pectoralgegend reicht bei eben diesen Individuen bald bis zur Spitze der längsten Pectoralstrahlen, bald aber um die ganze Länge der Brustflossen über das hintere, äußerste Ende derselben hinaus.

In der oberen Hälfte der Rumpfhöhe liegen zahlreiche, ziemlich breite Querbinden von schwarzgrauer Färbung, von Längslinien ist nicht die geringste Spur vorhanden.

Bei Exemplaren von 12″ Länge ist die Körperhöhe ein wenig mehr oder etwas weniger als 5mal, die Kopflänge unbedeutend mehr als 4mal in der Totallänge, der Diameter des Auges, so weit es nach außen frei liegt, 7—$7\frac{2}{5}$mal, der ganze Augapfel bezüglich seiner Länge aber 6—$6\frac{1}{2}$mal, die Schnauzenlänge 3mal, die Stirnbreite 4mal, die Länge der Brustflossen circa $2\frac{3}{4}$mal in der Kopflänge enthalten. Die Schnauze ist zugespitzt, überragt jedoch den Unterkiefer nur ganz unbedeutend.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung ein wenig hinter den hinteren Augenrand.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die dunkeln, breiten Querbinden sind bereits von schief laufenden, und zwar von hinten und oben nach vorne und unten ziehenden Längsstreifen gleicher Färbung gekreuzt.

Bezüglich der Länge des Schuppencorseletes zeigt sich auch bei diesen Exemplaren mittlerer Größe dasselbe Verhältniß wie bei den früher erwähnten kleinen Individuen von $5\frac{1}{2}$—8″ Länge.

Bei grossen Exemplaren von 20—22″ Länge ist die Körperhöhe etwas weniger als 5—$5\frac{1}{3}$mal, die Kopflänge circa $4\frac{2}{7}$mal in der Totallänge (bei natürlicher, aufgerichteter Stellung der Caudale), der Durchmesser des Auges, so weit es frei sichtbar ist, $9\frac{2}{3}$mal, der Diameter des ganzen Auges aber $6\frac{2}{3}$—7mal, die Schnauzenlänge 3mal, die Stirnbreite $3\frac{1}{2}$- nahezu $3\frac{2}{3}$mal, die Länge der Brustflossen circa $2\frac{1}{5}$mal, die der Ventralen $3\frac{1}{4}$mal in der Kopflänge enthalten.

Das Schuppencorselet der Pectoralgegend reicht bei diesen, nahezu völlig erwachsenen Individuen nicht über die Spitze der Brustflossen hinaus.

Die Querbinden des Rumpfes sind vollständig erloschen, die schwach gebogenen Längsstreifen aber sehr deutlich ausgeprägt und etwas breiter als bei jüngeren Exemplaren (bis zu 12″ Länge). Aus der großen Ähnlichkeit der Körperzeichnung erwachsener Individuen von *Pelamis sarda* mit *Thynnus pelamis* erklärt sich die so häufig vorkommende Verwechslung beider Arten in den Werken älterer Ichthyologen.

Der freie Rand des Kiemendekels ist stets gewimpert. Die horizontallaufende mittlere Hautwulst am Schwanzstiele entwickelt sich zuweilen ausnahmsweise nur auf einer Körperseite.

Bei einem 20″ langen Exemplare unserer Sammlung liegen drei Zähnchen in einer Längenreihe in der Mittellinie des Vomers; auf das Vorkommen oder Fehlen der Vomerzähne ist somit bei den Geschlechtern *Scomber*, *Thynnus*, *Pelamys* etc. kein besonderes Gewicht zu legen.

Pelamys sarda kommt zu gewissen Jahreszeiten an den Küsten der iberischen Halbinsel und Tenerife's ziemlich häufig vor; wir sammelten mehrere Exemplare bei Lissabon (November, December 1864), Cadix und Gibraltar (Jänner, Februar 1865), Malaga und Barcelona. Auf den Fischmarkt zu Santa Cruz de Tenerife wurde in den Monaten Februar, März 1865 nicht ein Exemplar dieser schönen Art gebracht.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die von Cornide in dem „Ensayo para una historia de los Peces de Galicia pag. 62“ unter dem Namen *Sarda* beschriebene Art [1]) ist nicht identisch mit *Pelamys sarda*, sondern entspricht gleich dem portugiesischen *Sarda*, dem *Scomber scombrus*; dagegen ist Cornide's „*Caballa*“ bestimmt verschieden von der im Osten und Süden Spaniens *Caballa* genannten Art *(Sc. colias)*, und kann, nach der Beschreibung zu urtheilen, weder ein *Scomber* noch ein *Thynnus* oder *Pelamys* sein, da die falschen Flösselchen vereinigt sein sollen [2]). Cornide's *Bonito ó Bonitalo* endlich fällt mit *Pelamys sarda* zusammen.

Vulgärname: *Bonitol* (Barcelona), *Bonito*, *Bonitalo* (Galicien), *Serra* (Portugal).

Gatt. Auxis Cuv. Val.

79. Art. **Auxis Rochei** spec. Risso.

Syn. *Scomber Rochei* Risso, Ichthyol. de Nice, p. 165.
Thynnus Rocheanus Risso, Hist. nat. de l'Europe merid. t. III. p. 417.
Auxis vulgaris Cuv. Val., t. VIII, pag. 130, pl. 216.

D. 11/3/9/VIII—IX; A. 3/10—11/VII; P. 22.

Wir sammelten von dieser Art drei Exemplare bei Lissabon, Cadix und Malaga.

Bei Individuen von 12—12½″ Länge ist die größte Körperhöhe 5⅔—5⅗mal, die Kopflänge circa 4⅙- etwas weniger als 4⅕mal in der Totallänge (bis zur Spitze der Caudallappen bei natürlicher, verticaler Stellung der Schwanzflosse) enthalten. Nimmt man aber die Körperlänge zwischen der Schnauzenspitze und dem hinteren Rande der mittleren, kurzen Caudalstrahlen als Einheit an, so gleicht die Kopflänge genau ¼ derselben.

Die Länge des Auges, so weit es äußerlich sichtbar ist, beträgt genau oder nahezu ⅙, die Länge des ganzen Auges aber circa ⅔ — ¼ der Kopflänge; die Schnauzenlänge steht der Stirnbreite ein wenig nach und gleicht der Länge des Augapfels. Die Kopfbreite ist circa 2mal in der Kopflänge enthalten.

---

[1]) *Scomber pinnulis quinque in extremo dorso, spina brevi ad anum.*

[2]) l. c. p. 68. *Caballa, Scomber hippus pinnulis nnitis, operculis pastice maculae nigrae Scomber. Rondelet.* Später heißt es in der Beschreibung: *Se diferencia de la Sarda en que esta tiene .... entre el anus y la aleta que sigue hasta la cola una espina muy aguda de que carece la Caballa.*

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der Kopf verschmälert sich rasch von der Stirngegend bis zur Schnauzenspitze, die Kiefer reichen gleichweit nach vorne; die Mundspalte ist klein, das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde senkrecht unter die Mitte des Auges. Die Kieferzähne sind äusserst zart, dicht an einander gedrängt, einreihig; Vomer- und Gaumenzähne fehlen.

Die erste Dorsale enthält bei den von uns untersuchten Exemplaren (4 an der Zahl) stets 11 Stacheln; der erste derselben ist der höchste der Flosse und $2^1/_6$ — circa $2^1/_5$mal in der Kopflänge enthalten; die Pectorale gleicht an Länge der größten Höhe der ersten Dorsale oder übertrifft sie ein wenig; die Ventrale erreicht $^3/_8$ der Kopflänge.

Die Länge eines Caudallappens kommt der Entfernung des hinteren Augenrandes von dem hinteren Deckelrande gleich.

Bei einem grösseren Exemplare von $17^2/_3''$ Länge ist die größte Leibeshöhe circa $5^1/_2$mal, die Kopflänge $4^2/_5$mal in der Totallänge, der Augendurchmesser 5mal, die Schnauzenlänge $4^2/_5$mal, die Stirnbreite etwas weniger als $3^2/_3$mal, die Kopfbreite circa $1^4/_5$mal, die Länge der Pectorale etwas mehr als 2mal, die Ventrale nicht ganz $2^2/_3$mal, die Länge eines Caudallappens circa $1^2/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Vulgärname: *Judeu, Serra* (Lissabon).

Gatt. **Naucrates** (Rafin.) Cuv.

80. Art. **Naucrates ductor** (spec.) Lin.

Diese, fast sämmtlichen Meeren der gemäßigten und warmen Zone eigenthümliche Art ist seltener an der Nord- und Westküste, als an der Ostküste der iberischen Halbinsel zu finden und erreicht keine bedeutende Größe. Die größten Exemplare unserer Sammlung zeigen eine Länge von fast 13″.

$$\text{D. } 3—4/\frac{1}{25—26}; \text{ A. } 2/\frac{1}{16—17}; \text{ P. } 18.$$

Bei jungen Individuen von 5″ Länge ist die größte Höhe des Rumpfes etwas mehr als $4^2/_3$mal, die Kopflänge circa $4^1/_4$mal in der Totallänge, der Augendiameter 5mal, die Stirnbreite $3^1/_2$mal, die Schnauzenlänge circa $3^2/_3$mal, die größte Kopfbreite 2mal in der Kopflänge enthalten.

Bei Exemplaren von $10^1/_2$—$12^1/_2''$ Länge ist die größte Rumpfhöhe circa $4^3/_5$mal, die Kopflänge $4^1/_3$—$4^3/_4$mal in der Totallänge,

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

der Augendiameter $6\frac{1}{2}$—6mal, die Schnauzenlänge 3mal, die Stirnbreite etwas weniger als $3-3\frac{3}{4}$mal, die größte Kopfbreite nicht ganz 2mal in der Kopflänge enthalten. Die Ventrale ist länger oder nur eben so lang wie die Pectorale und circa $1\frac{4}{5}-1\frac{2}{3}$mal in der Länge des Kopfes begriffen; die Länge eines Caudallappens steht der des Kopfes nur wenig nach.

Die äußerste Spitze der Caudallappen so wie das obere, resp. untere Ende der ersten Gliederstrahlen in der Dorsale und Anale sind stets gelblichweiß gefärbt.

Die Zahnbinde in den Kiefern ist schmal und nicht breiter als die auf den Gaumenbeinen. Die Vomerzähne bilden eine nagelförmig gestaltete Gruppe; die Zahnbinde auf der Mitte der Zunge ist lang, keulenförmig, nach hinten zugespitzt. Schnauze und Stirne sind gewölbt; das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung fast genau unter den vorderen Augenrand.

Bei keinem der von uns gesammelten Exemplare enthält die erste Dorsale mehr als 3—4 Stachelstrahlen.

Fundorte: Barcelona, Malaga, Cadix, Lissabon.

Vulgärname: *Pez Simon* (Südküste Spaniens), *Romeiro* (Lissabon).

Gatt. Echeneis Artedi.

81. Art. Echineis remora Lin.

Kommt selten an den Küsten Spaniens und Portugals vor; wir besitzen mehrere Exemplare von Valencia, Gibraltar, Lissabon. Professor Machado führt diese Art auch in dem Cataloge der Fische von Cadix und Huelva an.

Vulgärname: *Remora* oder *Pegador* (Spanien und Portugal), auch *Agarrador, Peixe piolho* (Lissabon).

Bei kleinen Exemplaren von 3″ 4‴ — 4″ 10‴ Länge ist die Länge des Haftapparates am Kopfe nur $2\frac{4}{5}$—3mal, die Kopflänge etwas mehr als $4-4\frac{1}{5}$mal in der Totallänge, die Kopfbreite circa $1\frac{1}{3}-1\frac{2}{5}$mal (oder circa $6\frac{1}{5}$mal in der Totallänge), der Augendiameter $6-6\frac{2}{5}$mal in der Kopflänge enthalten. Die Zahl der Lamellen an der Haftscheibe beträgt 17—18, die Dorsale enthält 24—25, die Anale 23 Strahlen.

Bei größeren Exemplaren von 8″ Länge dagegen, ist die Länge des Haftapparates circa $3\frac{1}{3}$mal, die Kopflänge unbedeutend mehr als

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

$4\frac{1}{2}$mal in der Totallänge, die Kopfbreite unmittelbar vor der Basis der Brustflossen $1\frac{1}{2}$mal (oder $6\frac{1}{2}$mal in der Totallänge, oder ein wenig mehr als 2mal in der Länge des Haftapparates), der Augendiameter $7\frac{1}{3}$mal, die Länge der Pectorale circa $1\frac{4}{5}$mal, die der Ventralen nahezu 2mal in der Kopflänge enthalten. 18 Querlamellen in der Haftscheibe, 23—22 Strahlen in der Anale und 24 in der Dorsale.

82. Art. Echeneis naucrates Linné.

Diese Art scheint noch seltener als die früher erwähnte an den Küsten Iberiens zu sein, da ich ungeachtet eines fast einjährigen Aufenthaltes in den bedeutendsten Küstenstädten Spaniens und Portugals nur ein Exemplar zu Valencia und ein zweites auf dem Fischmarkte zu Malaga vorfand. Das Wiener Museum besitzt außerdem noch einige Exemplare von Sicilien und von der Südwestküste Portugals (ohne nähere Angabe des Fundortes).

Bei jungen Individuen von 6—7″ Länge (von Joh. Natterer in Cajutuba gesammelt) ist die Länge des Haftapparates $4\frac{1}{2}$mal, die Kopflänge $4\frac{1}{3}$—$5\frac{1}{4}$mal in der Totallänge, die grösste Kopfbreite circa $1\frac{5}{6}$mal, der Augendiameter etwas mehr als 7- bis nahezu 8mal, die Länge der Pectorale circa $1\frac{2}{3}$mal, die der Ventrale circa $1\frac{3}{4}$mal in der Kopflänge enthalten. Die größte Höhe des stark gestreckten Körpers ist bei eben diesen jungen Individuen sehr gering und verhält sich zur Kopflänge wie 1 : $2\frac{3}{5}$.

23 Querlamellen am Haftapparate, 33—34 Strahlen in der Dorsale, 35 in der Anale. Die mittleren Strahlen der Caudale sind bedeutend länger als die übrigen, der hintere Caudalrand ist daher zugespitzt; der obere und untere Rand der Caudale, der obere Rand der Dorsale und der untere der Anale sind gelblichweiß gesäumt.

Bei großen Exemplaren von $17\frac{1}{2}$″ Länge, ist die Haftscheibe fast $4\frac{1}{5}$mal, die Kopflänge $5\frac{2}{9}$mal in der Totallänge, der Diameter des Auges 8—$8\frac{1}{2}$mal, die Stirnbreite zwischen der Mitte der oberen Augenränder circa 2mal, die größte Kopfbreite etwas weniger als $1\frac{3}{5}$mal, die Länge der Pectorale, welche 20—21 Strahlen enthält, etwas mehr als $1\frac{1}{3}$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Ventrale ist etwas kürzer als die Pectorale und wie diese zugespitzt. Die Länge der Mundspalte vom Mundwinkel bis zur Spitze des weit vorspringenden Unterkiefers verhält sich zur Kopflänge wie

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1 : 2½; der vordere Rand des Auges fällt etwas vor die Mitte der Kopflänge. Die größte Leibeshöhe erreicht circa die Hälfte der Kopflänge.

Bei zwei Exemplaren von 17½ und 28½″ Länge ist die Caudale am hinteren Rande schwach concav; bei dem kleineren dieser beiden Individuen zeigt der Haftapparat auf der Oberseite des Kopfes 25, bei dem zweiten, dem größten der 12 Individuen, welche das Wiener Museum besitzt, nur 23 Querlamellen. Sowohl in der Dorsale wie in der Anale zähle ich bei letzterem 37 Strahlen, bei dem ersteren kleineren aber in der Dorsale 34, in der Anale 36 Strahlen.

Nach Dr. Günther's Angabe beträgt die Zahl der Kiemenstrahlen bei den *Echeneis*-Arten 7; ich zähle aber sowohl bei *Echeneis naucrates* wie *Ech. remora* stets 9 Kiemenstrahlen. Von erstgenannter Art besitzt das Wiener Museum ein Skelet, welches 13 Abdominal- und 17 Caudalwirbel zeigt.

Vulgärname: *Pegador* (Spanien, Portugal).

Gatt. Zeus (Art.) Cuv.

83. Art. Zeus faber Linné.

D. 10/22—24; A. 4/21—23; P. 13; V. 1/7.

Sehr gemein an sämmtlichen Küstentheilen der iberischen Halbinsel, etwas seltener bereits an den Küsten der canarischen Inseln. Das Fleisch des *Zeus faber* ist sehr zart, weiß und wohlschmeckend, weßhalb größere Exemplare insbesondere an der West- und Nordküste der iberischen Halbinsel sehr geschätzt sind.

Wir besitzen zahlreiche Exemplare von La Coruña, Vigo, Lissabon, Cadix, Malaga, Valencia, Barcelona und Santa Cruz de Tenerife, darunter 4 junge Individuen von 3″ 7‴ — 4″ 7‴ Länge. Auf dem Fischmarkte von Lissabon sah ich zuweilen Exemplare von 20″ Länge und darüber.

Die Zahl der Knochenplatten an der Basis der Gliederstrahlen der Rücken- und Afterflosse ist ziemlich constant; bei kleinen Individuen von 3″ 7‴ — 6″ Länge kommen längs der Basis des gliederstrahligen Theiles der Dorsale, wie es scheint, stets 8, an der Anale aber 7—8 platte Knochenstücke von fast regelmäßig viereckiger Gestalt vor, während bei größeren Exemplaren an der Dorsalbasis 7—9, an der Analbasis 9 liegen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Jede dieser paarigen Knochenplatten trägt zwei Stacheln, von denen der der Basis der Flossenstrahlen zunächstliegende der längere ist, nur bei alten Exemplaren von 14—15″ Länge und darüber sind die beiden Stacheln einer Platte nahezu oder ganz gleich lang.

Bei jungen Individuen ist die größte Körperhöhe genau zweimal, bei alten mehr als $2\frac{1}{2}$mal, die Kopflänge bei letzteren 3—$3\frac{1}{2}$mal (circa $2\frac{1}{2}$mal in der Körperlänge), bei ersteren 3mal ($2\frac{1}{3}$mal in der Körperlänge) in der Totallänge enthalten.

Bei jungen Exemplaren verhält sich die Länge des Auges zur Kopflänge wie 1 : $3\frac{3}{4}$mal, bei älteren wie 1 : $4\frac{3}{4}$. Die Dorsale enthält stets 10 Stacheln, deren jeder mit einem häutigen, fadenförmigen Anhange versehen ist. Der erste Dorsalstachel ist bei Exemplaren von 14—15″ Länge etwas mehr als $2\frac{1}{2}$mal, der zweite oder dritte höchste aber nur wenig mehr als $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{4}$mal, der letzte kürzeste $3\frac{1}{2}$mal in der Kopflänge enthalten. Bei ganz jungen Individuen ist der dritte Dorsalstachel etwas höher als der zweite. Der fadige Anhang des dritten Dorsalstachels reicht bei manchen Exemplaren bis zum hinteren Rande der Caudale.

Die Zahl der Gliederstrahlen in der Rückenflosse nimmt mit dem Alter etwas zu und schwankt daher zwischen 22—24; die Anale enthält 21—23 Gliederstrahlen und stets 4 Stacheln.

Die Ventrale ist bezüglich ihrer Länge bei alten Individuen $3\frac{3}{5}$mal, bei jungen $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{5}$mal, die Pectorale bei ersteren circa 10, bei letzteren circa 7—$7\frac{1}{2}$mal, die Schwanzflosse bei jungen Exemplaren etwas mehr als 4mal, bei erwachsenen aber $4\frac{2}{3}$—$4\frac{4}{5}$mal in der Totallänge enthalten.

Der Humerus ist bei manchen Exemplaren über der Basis der Pectorale nach hinten in einen längeren oder kürzeren Stachel ausgezogen, der aber nicht selten spurlos fehlt. Die Scapula trägt mehrere Stacheln, von denen sich häufig der letzte oder hinterste auf Kosten der übrigen stärker entwickelt; bei einem Exemplare von Tenerife zeigen sich nur ganz schwache Spuren von Stacheln auf der Scapula. Der Vordeckel scheint bei dieser Art ausnahmslos ganzrandig zu sein.

Vulgärname: *Peixe gallo, Alfaquim* (Lissabon), Pez de San Pedro (Valencia, Cadix), Gall (Barcellona), San Martiño (Gallicien), *Pez Gallo* oder *Gallo* San Pedro (Santa Cruz de Tenerife).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

84. Art. **Zeus pungio** Cuv. Val.

Kommt seltener als *Zeus faber* und vielleicht nur an der Ostküste der pyrenäischen Halbinsel vor; sie unterscheidet sich nach den bisherigen Untersuchungen von *Zeus faber* constant nur durch die geringere Anzahl und den größeren Umfang der Knochenstücke an der Basis der Gliederstrahlen der Rückenflosse und vielleicht auch durch die viel bedeutendere Stärke so wie etwas geringere Länge der Dorsalstacheln, von denen der dritte stets am höchsten ist.

Während die Knochenstücke an der Dorsalbasis bei *Zeus faber* nahezu platt und viereckig sind, zeigen sie bei *Zeus pungio* eine mehr oder minder stark gewölbte, ovale Gestalt; bei Exemplaren sehr geringer und mittlerer Größe (von 1″ 7‴ — 17″ Länge) sind deren nie mehr als 4—5 vorhanden (bei eben so großen Exemplaren von *Z. faber* 7—9). Das zweite oder das dritte dieser Knochenstücke ist durch seine besondere Größe und die starke Wölbung der Außenfläche ausgezeichnet und wie das dritte oder zweite fast regelmäßig elliptisch oder oval gestaltet. An der Basis der Gliederstrahlen der Anale liegen bei den von uns untersuchten Exemplaren (von 1″ 7‴ — 9″ Länge) 6—7 Knochenplatten von ähnlicher Form wie bei *Zeus faber*; bei einem größeren Exemplare von mehr als 17″ Länge aber nur fünf.

Auf das Vorkommen eines oder selbst mehrerer Stacheln am Vordeckel ist kein besonderes Gewicht zu legen, da ich mehrere Exemplare des *Z. pungio* besitze, bei welchen diese Stacheln auf einer Körperseite oder auf beiden spurlos fehlen; auch die Größe und Zahl der Stacheln auf der Scapula ist sehr variabel, der Stachel am Humerus ist aber stets deutlich entwickelt, und sehr häufig wie der hinterste der Scapula-Stacheln (in der Regel 2) von sehr beträchtlicher Länge und Stärke.

Die Stacheln der Dorsale sind, nach den von uns untersuchten Exemplaren zu urtheilen, bedeutend stärker und zugleich etwas kürzer als bei *Zeus faber*; die obere Profillinie des Kopfes ist lang gestreckt und fällt fast geradlinig zur Schnauzenspitze ab, während sie bei *Zeus faber* etwas stärker gebogen ist.

Die größte Höhe des Körpers ist genau oder nahezu $2\frac{1}{2}$mal, bei ganz jungen Exemplaren nur wenig mehr als 2mal, die Kopflänge fast 3—$3\frac{1}{5}$mal, bei jungen Exemplaren $2\frac{3}{4}$mal in der Totallänge, der Augendiameter $4\frac{1}{5}$ — $4\frac{1}{2}$mal, bei ganz kleinen Exemplaren von

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1″ 7‴ — 2″ 7‴ Länge $3\frac{1}{6}$—$3\frac{1}{2}$mal in der Kopflänge enthalten. Die Länge der Ventrale übertrifft bei jüngeren Exemplaren die des Kopfes, steht aber bei älteren der Kopflänge ein wenig nach.

Während bei jungen Individuen des *Zeus faber* der dritte, bei älteren der zweite Dorsalstachel jeden der übrigen an Höhe oder Länge übertrifft, erreicht bei *Zeus pungio* stets der dritte Stachel die bedeutendste Höhe, welche bei jüngeren Exemplaren (von 5—9″ Länge) circa $1\frac{1}{3}$—$1\frac{2}{5}$mal, bei einem älteren Exemplare von $17\frac{1}{2}$″ Länge aber mehr als 2mal in der Kopflänge enthalten ist.

D. 10/23—24; A. 4/21; V. 1/6; P. 13.

Wir erhielten zwei Exemplare dieser Art zu Valencia und Alicante; das Wiener Museum besitzt überdies noch mehrere Exemplare von Triest.

Der Vulgärname von *Zeus pungio* ist von jenem des *Zeus faber* nicht verschieden.

Gatt. Stromateus (Art.) Cuv. Val.

85. Art. Stromateus fiatola Lin.

Ziemlich gemein an der Ostküste Spaniens, seltener an der Westküste Portugals; wir sammelten mehrere Exemplare auf den Fischmärkten zu Barcelona, Malaga, Valencia, Cadix und Lissabon.

Vulgärname: *Pampano* (Spanien), *Pampo, Pombo* (Lissabon).

Die größte Leibeshöhe ist bei Exemplaren von $13\frac{1}{2}$—15″ Länge etwas mehr oder weniger als dreimal, die Kopflänge 6— etwas mehr als $5\frac{3}{4}$mal in der Totallänge, der Augendiameter $5\frac{1}{5}$—$5\frac{5}{6}$mal, die Länge der Pectorale etwas mehr als $1\frac{1}{5}$—$1\frac{2}{5}$mal, die größte Höhe der Dorsale beiläufig $1\frac{2}{3}$mal, die der Anale circa 2mal in der Kopflänge enthalten. Die Länge der Caudale gleicht $1\frac{2}{3}$ Kopflängen.

Die Mundspalte ist klein, breiter als lang; das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung vor den vorderen Augenrand. Die Zähnchen der Kiefer sind dicht an einander gedrängt, sehr zart, ihrer ganzen Höhe nach fast gleich breit, am freien Ende abgestutzt; nur die Zähnchen zunächst der Mundwinkeln scheinen, unter der Loupe gesehen am freien Rande sehr fein ausgezackt zu sein.

Die Seitenlinie ist schwächer gekrümmt als das Rückenprofil, welches in starker, ziemlich gleichmäßiger Krümmung von der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Schnauze bis zum Beginne der Dorsale sich erhebt und hierauf in schwächerer Bogenkrümmung längs der Dorsale bis zum Schwanzstiele abfällt. Die Zahl der Kiemenstrahlen beträgt sechs. Die schwach entwickelte Ventrale liegt unter der allgemeinen Hautbedeckung verborgen. Über der Seitenlinie liegen längliche, seltener runde Flecken von goldbrauner Färbung; unter der Seitenlinie fließen sie mehr oder minder vollständig zu Längsbinden zusammen.

Sämmtliche Flossen mit Ausnahme der Brustflossen sind dicht mit kleinen Schuppen bedeckt. 19 Abdominal- und 27 (26 durch Synostose bei einem Exemplare) Caudalwirbel. Auf dem Skelette eines nahezu 13″ langen Exemplares beträgt die Anzahl der Flossenstrahlen:

D. 7 (an 6)/42 (43); A. 3/35; P. 23; L. lat. c. 125.

86. Art. **Stromateus microchirus** (spec.) Bonelli.

Syn. *Seserinus microchirus*, Cuv. Val.
Stromateus microchirus Bonap.
Centrolophus microchirus Bonelli.

D. 6/40—43; A. 3/29—33; V. 1/3.

Kommt an der Ostküste der pyrenäischen Halbinsel seltener als *Stromateus fiatola* vor und scheint letztgenannter Art bedeutend an Größe nachzustehen. Das Wiener Museum besitzt im Ganzen 12 Exemplare des *Stromateus microchirus*, von denen wir drei bei Barcelona und Malaga sammelten, während die übrigen an den Küsten Dalmatiens, Siciliens und bei Triest gefischt wurden.

Bei ganz jungen Exemplaren von 1″ 3‴ — 1″ 9‴ Länge ist die Ventrale vollständig von der Bauchfläche getrennt und die einzelnen Strahlen sind nur durch eine dünne Haut unter sich verbunden; die größte Leibeshöhe ist ferner nahezu oder etwas mehr als 3mal, die Kopflänge circa $3^3/_5$mal in der Totallänge enthalten.

Bei Exemplaren von $3^2/_5$—$5^1/_2$″ Länge ist die größte Leibeshöhe etwas mehr als $2^1/_2$—$2^3/_5$mal, seltener nahezu 3mal, die Kopflänge $4^2/_5$—$4^3/_4$mal in der Totallänge, der Augendiameter circa $4^2/_5$—$4^1/_2$mal in der Kopflänge begriffen; die Ventralen sind bald noch ganz frei, bald längs dem ganzen Innenrande durch eine Hautfalte an die Bauchlinie geheftet, in dem einen wie in dem anderen Falle aber noch nicht von einer dicken Haut umschlossen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Bei Exemplaren von 8—8½″ Länge verhält sich die Totallänge zur Körperhöhe wie 2⅔—2⅘ : 1, zur Kopflänge wie 5⅙—5⅓ : 1; der Diameter des Auges gleicht ⅕—⅔ der Kopflänge, die Länge der Caudale erreicht circa 1½ Kopflängen. Die Ventralstrahlen sind bereits von einer dicken, gemeinsamen Haut umhüllt, so daß sich die einzelnen, äußerst kurzen Strahlen nicht mehr deutlich von einander unterscheiden lassen und nur längs dem äußeren und hinteren Rande nicht an die Bauchfläche geheftet sind.

Kiemenstrahlen sechs. Die Zahl der Gliederstrahlen in der Dorsale und Anale scheint sehr bedeutend zu variiren und vielleicht mit dem Alter abzunehmen, während die Zahl der Querbinden am Rumpfe mit dem Alter zunimmt und 5—12 beträgt.

Bei Exemplaren von 6½″ Länge und darüber lösen sich die Querbinden häufig in einzelne, rundliche Flecken auf.

Bei ganz jungen Individuen ist der Rumpf und Kopf röthlichbraun mit einem schwachen Stiche ins Violette und mit dunkelvioletten Punkten übersäet, die Dorsale und Anale mit Ausnahme des hellen Randes tief bläulich schwarz.

Bei alten Exemplaren zeigt die Dorsale und Anale eine etwas hellere, grauviolette Färbung; die untere Hälfte des Rumpfes ist häufig goldgelb, seltener schmutzig wässerig-violett, die obere Rumpfhälfte bräunlichviolett.

Die Anale ist gelblich bei jungen Individuen, fast rostroth bei alten und am hinteren Rande hell grauviolett gesäumt.

Die Schuppen sind endlich bei *Stromateus microchirus* bedeutend kleiner, als bei *Str. fiatola*. — Vulgärname: *Pampano, Pampol.*

Gatt. Centrolophus Lacep., Cuv. Val.

87. Art. Centrolophus pompilus Cuv. Val.

Selten an der Ostküste Spaniens und an der Westküste Portugals (nach Brito Capello). Wir erhielten während unseres fast 40tägigen Aufenthaltes in Barcelona ein kleines Exemplar, ein zweites, etwas grösseres in Alicante.

Bei jungen Individuen von 8—9½″ Länge übertrifft die Körperhöhe die Kopflänge nur unbedeutend und ist 4¼—4⅔mal (bei einem 11″ langen Exemplare 5mal), die Kopflänge 4⅔-, etwas mehr als 5mal in der Totallänge, der Augendiameter circa 5mal (bei Individuen von 11″ Länge 4⅗mal) in der Kopflänge enthalten.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Basislänge der Dorsale verhält sich zur Totallänge wie 1 : 2½ und gleicht daher beiläufig der Hälfte der Körperlänge (ohne Caudale), während die Basislänge der Anale bei Exemplaren von 9½″ Länge etwas mehr als 4mal, bei kleineren etwas mehr als 4⅕mal in der Totallänge enthalten ist.

B. 7; D. 38—40; A. 24—25; V. 1/5.

In der Färbung des Körpers, so wie in der Zeichnung desselben, stimmen die beiden von uns untersuchten Exemplare der spanischen Ostküste genau mit Cuvier und Valenciennes Abbildung pl. 269 überein.

Vulgärname: *Pampano* (Alicante), *Pampol* (Barcelona), *Pescada preta* (Lissabon).

Gatt. Coryphaena (Art.) Cuv. Val.

88. Art. **Coryphaena hippurus** Lin.

Syn. *Coryphaena dolphin* Cuv. Val. etc.

D. 60—62; A. 27—28.

Von dieser Art erhielten wir drei Exemplare während unseres Aufenthaltes in Santa Cruz de Tenerife, Lagos und Malaga (April 1865): Professor Machado citirt dieselbe Art auch in seinem Cataloge der Fische von Cadix und Huelva.

Die Länge des Kopfes ist bei jungen Exemplaren von 17″ 10‴ Länge 5⅖mal in der Totallänge enthalten, und der größten Leibeshöhe gleich; die Länge des Auges beträgt ⅕, die Schnauzenlänge nahezu ⅓, die Stirnbreite 5/12 der Kopflänge. Die Entfernung des oberen Augenrandes von dem Beginne der Dorsale gleicht fast genau der Breite der Stirne. Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung etwas hinter das Centrum des Auges.

Die Dorsale enthält im Ganzen 62 Strahlen von denen die längsten (17. bis 18.) kaum die Hälfte der Kopflänge übertreffen. Das hintere Ende der Dorsale ist abgerundet; die ersten Strahlen der Dorsale sind sehr kurz, und liegen ganz unter der dicken Körperhaut verborgen, welche ich an dieser Stelle, um die Zahl der Strahlen in der Dorsale genau angeben zu können, bei einem Exemplare ablöste.

Die Länge der Ventralen ist circa 1⅓mal, die der Pectoralen etwas mehr als 1⅖mal in der Kopflänge enthalten. Die Caudallappen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

sind stark zugespitzt, gleich lang und übertreffen die Kopflänge um $1\frac{1}{2}$ Augendiameter.

Die Anale wird von 27 Strahlen gebildet, von denen der längste vierte $3\frac{2}{3}$mal in der Kopflänge enthalten ist. Längs der Basis der Dorsale liegt eine Reihe dunkler, rundlicher Flecken von bedeutender Größe mit mehr oder minder hellem Centrum und ausgezaekten Rändern, wie sie Bonaparte in der bekannten Fauna italica andeutet; doch sind sie an dem von uns untersuchten Exemplare bedeutend größer, und nur 14—15 an der Zahl. Die übrigen Flecken des Rumpfes sind klein, rund und unregelmäßig über die Körperseiten zerstreut. Der tief winkelförmig eingebuchtete hintere Rand der langen Schwanzflosse ist dunkel gesäumt. Die obere Profillinie des Kopfes ist bogenförmig stark gekrümmt, und zwar am stärksten in der Schnauzengegend.

Zwei größere Exemplare, von denen das eine bei Lagos (December 1864), das andere in dem weiten Meerescanale zwischen Tenerife und Gran Canaria gefischt wurde, unterscheiden sich von den früher beschriebenen jüngeren Individuen in mehreren Punkten und stimmen fast ganz genau mit der von Cuvier und Valenciennes in der Histoire naturelle des poissons gegebenen Abbildung (pl. 266) überein; sie zeigen wie *Coryphaena dolphin* C. V., einer Varietät von *C. hippurus*, zahlreiche hellblaue, theils ovale, theils runde Flecken auf der Rückenflosse.

Die Profillinie des Kopfes ist bei alten Exemplaren von *C. hippurus* ähnlich gekrümmt wie bei jungen, die größte Körperhöhe bei einem Exemplare von 22″ 1‴ Länge circa $6\frac{2}{5}$mal (oder nahezu 5mal in der Körperlänge ohne Caudale), die Kopflänge, welche die Kopfhöhe beiläufig um die Länge eines Auges übertrifft, etwas mehr als $5\frac{4}{5}$mal in der Totallänge, der Augendiameter nahezu 5mal, die Schnauzenlänge fast 3mal, die Stirnbreite $2\frac{3}{4}$mal, die Entfernung der Mitte des oberen Augenrandes von dem Beginne der Dorsale circa $2\frac{3}{5}$mal, die Länge der Pectorale $1\frac{3}{5}$mal, die der Ventrale $1\frac{1}{4}$mal in der Kopflänge enthalten. Die Länge der stark zugespitzten Schwanzflossenlappen gleicht circa $\frac{4}{3}$ Kopflängen.

Die Entfernung der Narinen vom vorderen Augenrande beträgt circa $\frac{2}{3}$ der Augenlänge. Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung etwas hinter die Augenmitte.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die spitzen Kieferzähne bilden vorne, in der Mitte des Zwischen- und Unterkiefers eine sehr breite Binde, an den Seiten der Kiefer steht nur eine Zahnreihe. Ein großes, rundliches Paquet kleiner Spitzzähne liegt am Vomer und auf der Zunge. Die Gaumenzähne sind in einer ovalen, ziemlich breiten Binde gruppirt, die der Außenreihe übertreffen in ähnlicher Weise wie in der Kiefermitte die übrigen Zähne etwas an Größe.

Die Dorsale beginnt in senkrechter Richtung genau über der hinteren, knöchernen Begrenzung des Auges, und erreicht über dem 16. bis 19. Strahle die bedeutendste Höhe, welche die Hälfte der Kopflänge ein wenig übertrifft.

Die Dorsale enthält 60, die Anale 28 Strahlen. Der vierte, höchste Analstrahl erreicht $^1/_3$ der Kopflänge. Der erste Analstrahl ist bei dem so eben beschriebenen Exemplare von 22″ 1‴ Länge von dem vorderen Kopfende 9 $^1/_2$″, von der Basis des unteren Caudallappens 7″ 7‴, von der Basis der mittleren Caudalstrahlen 8 $^1/_2$″ entfernt, somit fällt der Beginn der Anale nicht genau in die Mitte der Körperlänge, sondern liegt näher zur Caudale als zur Schnauzenspitze.

Bei dem dritten, größten Exemplare unserer Sammlung von den canarischen Inseln, welches 35″ 8‴ in der Totallänge mißt, beträgt die Kopflänge 6″ 3‴, die größte Leibeshöhe 6″, die Schnauzenlänge 2″ 1 $^1/_3$‴, die Augenlänge 1″ $^1/_2$‴, die Augenhöhe 10‴, die Kopfhöhe 5″ 7 $^1/_3$‴, die Länge der Pectorale 4″ 4‴, die der Ventrale 5″ 3 $^1/_2$‴, die Caudallänge 8″ 6‴. Die Dorsale wird wie bei dem Exemplare von 22″ 1‴ Länge von 60, die Anale von 28 Strahlen gebildet; der höchste Dorsalstrahl ist 4″ 9 $^1/_2$‴, der letzte Strahl derselben Flosse 1″ 3‴, der achte 4″ 6‴ lang.

Abdominalwirbel 13, Schwanzwirbel 17, Kiemenstrahlen 7.

Zunächst der Basis der Dorsalen liegen bei älteren Individuen stets nur kleine, vollkommen runde Flecken, welche kaum oder nicht größer als die übrigen, theilweise hellblauen (in der oberen Rumpfhälfte) theilweise goldbraunen (im unteren Drittel der Rumpfhöhe vorkommenden) Flecken sind.

Die obere Hälfte der Rumpfhöhe ist stets bläulichgrau mit lebhaftem Silberschimmer, die untere stark gesättigt hellgelb oder weißlichtgelb. Hellblaue Flecken liegen in sehr beträchtlicher Zahl auf der schmutzig grauvioletten Dorsale, erlöschen aber bald bei längere Zeit in Spiritus aufbewahrten Exemplaren; die Anale ist weißlichgelb.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

In der Zahl der Flossenstrahlen stimmen somit alte und junge Exemplare ziemlich genau überein, doch ist die Kopflänge bei alten Exemplaren stets bedeutender als die Höhe des Rumpfes (bei jungen Exemplaren gleicht die Kopflänge der Rumpfhöhe) und die großen Flecken zunächst der Dorsalbasis, welche für halberwachsene Individuen charakteristisch zu sein scheinen, fehlen.

Vulgärname: *El Austriaco* (Cadix nach Prof. Machado).

89. Art. **Coryphaena pelagica** (Linné) Risso, Bonap.

Syn. *Lampugus siculus* Cuv. Val.
Coryphaena azorica C. V. etc.

D. 57; A. 24—25.

Wir sammelten von dieser äußerst zierlichen und schlanken Art, welche in den südöstlichen Theilen der spanischen Küste, so wie in Sicilien nicht besonders selten vorzukommen scheint, zwei kleine Exemplare von 13—14″ Länge bei Motril und Malaga (April 1865), nach Cuvier und Valenciennes kommt *Coryphaena pelagica* auch in der Nähe der Azoren vor.

Die obere Profillinie des Kopfes erhebt sich bei den von uns untersuchten Exemplaren minder steil zum Nacken und ist in der Schnauzengegend schwächer gekrümmt als bei der früher erwähnten *Coryphaena hippurus*, doch stärker gebogen als es auf Bonaparte's Abbildung in der Fauna italica ersichtlich ist.

Die größte Körperhöhe ist bei Exemplaren von 13—14″ Länge etwas geringer als die Kopflänge und ein wenig mehr als 6—$6^{3}/_{11}$mal, die Kopflänge aber $5^{2}/_{11}$—$5^{5}/_{8}$mal, die Länge der schlanken Caudale $4^{7}/_{9}$—$4^{12}/_{17}$mal in der Totallänge, der Augendiameter 4—$4^{1}/_{2}$mal, die Schnauzenlänge, welche der Stirnbreite gleicht, $3^{1}/_{6}$—$3^{1}/_{7}$mal, die Entfernung des oberen Augenrandes von dem Beginne der Dorsale $2^{3}/_{4}$—3mal, die Länge der Pectorale circa $1^{6}/_{7}$- etwas mehr als $1^{3}/_{4}$mal, die Länge der Ventrale $1^{5}/_{18}$—$1^{1}/_{4}$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Dorsale enthält bei jedem der uns zur Beschreibung vorliegenden Exemplare 57, die Anale 24—25 Strahlen, während bei älteren Individuen die Zahl der Dorsalstrahlen nur 53—54 beträgt; eine ähnliche Verminderung der Strahlen in der Dorsale im höheren Alter zeigt auch *C. hippurus*.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die größte Höhe der Dorsale über dem 17. bis 19. Strahle beträgt nur wenig mehr als die Hälfte der Kopflänge. 17—18 rundliche, dunkelbraune Flecken mit hellerem Centrum liegen zunächst der oberen Profillinie des Kopfes und Rumpfes; viel kleinere Flecken sind bei manchen Individuen über die Seiten des Körpers bis zur Bauchlinie hinab unregelmäßig vertheilt, während sie bei anderen Individuen spurlos fehlen.

Die Entfernung der einander sehr nahe liegenden Narinen gleicht der Hälfte der Augenlänge; eine ziemlich tiefe Furche zieht vom vorderen Augenrande zu den Narinen wie bei *Coryphaena hippurus*.

Die Seitenlinie erstreckt sich bis zum hinteren Ende der mittleren, kürzesten Caudalstrahlen und durchbohrt circa 260—270 Schuppen bei den von uns untersuchten Exemplaren.

Vulgärname: *Dorado*.

90. Art. **Coryphaena equisetis** Lin. Val.

Diese Art wird zuweilen in der Nähe der canarischen Inseln, sehr selten im Mittelmeere gefischt. — Machado's *Coriphaena imperialis (C. equisetis* Risso*)* dürfte höchst wahrscheinlich der *C. equisetis* L. entsprechen; leider sind Rafinesque's und Risso's Beschreibungen von *Coryphaena imperialis* [1]) und *C. equisetis* [2]) zu unvollständig, als daß sich die Identität dieser Arten mit *C. equisetis* Lin. Val. mit voller Sicherheit nachweisen ließe, weßhalb auch auf Machado's einfaches Citat kein besonderes Gewicht gelegt werden kann.

Vulgärname: *Dorado* (Cadix nach Machado).

Gatt. **Brama** (Schneid.) Risso.

91. Art. **Brama Raji** Bleck. Schn.

Syn. *Chaedoton umbratus* Cabrera (s. Machado's Catal. de los Pece de Cadix etc. pag, 23, Species ignotae).

Diese Art sah ich in zahlreichen Exemplaren auf den Fischmärkten zu Genua und Barcelona in den Monaten Juni und Juli 1864,

---

[1]) Rafinesque. Caratteri, pag. 33, 84 spec.

[2]) Risso, Ichthyologie de Nice, pag. 179.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

in sehr geringer Individuenzahl zu Malaga, Valencia, Cadix und Lissabon so wie auf dem Fischmarkte zu Santa Cruz de Tenerife.

Brama Raji hält sich in beträchtlicher Tiefe auf und nähert sich nur zur Laichzeit in kleinen Schaaren der Küste, sein Verbreitungsbezirk ist von bedeutendem Umfange und erstreckt sich zum mindesten von den Küsten Englands bis zum Cap der guten Hoffnung; das Fleisch ist wohlschmeckend und geschätzt.

Das größte Exemplar unserer Sammlung ist 23″, das kleinste 15″ lang.

Die Länge des Kopfes ist stets etwas weniger als 5mal ($4^{32}/_{37}$ bis $4^{22}/_{29}$mal), die größte Höhe des Rumpfes, welche zwischen der Einlenkungsstelle der Ventrale und dem Beginne der Dorsale liegt, etwas mehr oder weniger als 3mal in der Totallänge, der Augendiameter bei Exemplaren von 15″ Länge etwas weniger, bei großen Individuen von circa 23″ Länge genau 4mal, die Schnauzenlänge $3^2/_3$—$3^5/_6$mal, die directe Entfernung der Augen von einander $3^2/_3$mal (bei großen Exemplaren) bis $3^3/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Der hintere Rand des Auges fällt genau oder nahezu in die Mitte der Kopflänge, das hintere Ende des überschuppten Oberkiefers in senkrechter Richtung unter den hinteren Augenrand.

Die vordere Narine bildet einen langen, schief gestellten Schlitz und liegt ziemlich nahe dem vorderen Augenrande; die vordere Narine ist oval, viel kürzer als die vordere und bei alten Individuen eben so weit vom vorderen Augenrande als von der Schnauzenspitze entfernt, während sie bei jungen Exemplaren etwas weiter von ersterem als von letzterer absteht.

Die Mundspalte ist nahezu halb so lang wie der Kopf, schief nach vorne und oben gerichtet. Die Kieferzähne sind hakenförmig schwach gekrümmt, stark zugespitzt; im Unterkiefer sind die Zähne der innersten Reihe bedeutend länger als die übrigen, insbesondere zeichnen sich die beiden vordersten Zähne der Innenreihe durch ihre auffallende Länge und starke hakenförmige Krümmung vor allen übrigen aus. Zunächst den Mundwinkeln liegt nur eine Zahnreihe im Unterkiefer. Im Zwischenkiefer dagegen sind die Zähne der Außenreihe länger als die der übrigen, doch nur eben so lang, wie die gegenüberliegenden Unterkieferzähne der Außenreihe.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Vomer- und Gaumenzähne sind, wenn vorhanden, von geringer Größe; im Vomer liegen die Zähne bei einem Exemplare unserer Sammlung in einer Reihe, fehlen aber allen übrigen Exemplaren vollständig. Die Gaumenzähne bilden eine ziemlich breite Binde, sind sehr zahlreich und scheinen nur selten zu fehlen, wenigstens vermisse ich sie bei keinem der von uns untersuchten Exemplare.

Die obere Profillinie des Kopfes ist stark gekrümmt, und zwar bei jüngeren Exemplaren in einer fast gleichmäßig gebogenen Curve. Bei alten Individuen fällt diese Kopflinie steiler zur Schnauze ab und ist zugleich schwächer gebogen als bei jüngeren, außerdem zeigt sich noch bei ersteren eine ziemlich tiefe, quere Einbuchtung unmittelbar am vorderen Schnauzenende, welche bei jungen Exemplaren nur schwach angedeutet ist oder gänzlich fehlt.

Die Nackenlinie erhebt sich bis zum Beginne der Dorsale und ist bei jungen Exemplaren schwach bogenförmig gekrümmt, während sie bei ganz alten Exemplaren fast in gerader Richtung und zugleich etwas steiler ansteigt. Längs der Basis der Dorsale ist die Rückenlinie schwach gebogen und senkt sich allmälig bis zum Schwanzstiele. Die Bauchlinie erreicht ihren tiefsten Stand am Beginne der Anale, erhebt sich von dieser bis zur Einlenkungsstelle der Ventrale nur wenig, von der Ventralbasis aber angefangen bis zur Kinnspitze, welche bei alten Exemplaren viel schärfer als bei jungen hervortritt, in starker Bogenkrümmung; längs der Anale steigt die Bauchlinie rasch, in schiefer Richtung bis zum Schwanzstiele empor.

Die Pectorale ist von auffallender Länge, säbelförmig gekrümmt, zugespitzt und circa $1\frac{1}{3}$mal so lang wie der Kopf. Der hintere Brustflossenrand ist concav und nur im untersten Theile schwach convex. Die ziemlich tiefe Grube hinter der Pectoralbasis wird durch eine fächerförmig sich ausbreitende Gruppe langer Flügelschuppen überdeckt.

Die Ventralen sind kurz, gleichen an Länge nur $\frac{1}{3}$ des Kopfes und zeigen wie die Pectorale eine schmutzig röthlichgelbe Färbung. Die Ventrale ist an der Unterseite, und zwar die vier äußeren Strahlen in der basalen Längenhälfte, der innerste Strahl aber der ganzen Länge nach beschuppt; eine lange Spornschuppe liegt an der Außenseite der Ventralbasis.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der vorderste Theil der langen, vollständig beschuppten Dorsale und Anale erhebt sich sichelförmig zu einer ziemlich bedeutenden Höhe: die größte Höhe der Dorsale ist $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{5}$mal, die der Anale $2\frac{2}{5}$ (bei Exemplaren von 15″ Länge) —2mal in der Kopflänge enthalten; die letzten Strahlen der Dorsale und Anale sind ein wenig höher als die unmittelbar vorangehenden.

Die Caudallappen sind stark zugespitzt und säbelförmig gebogen; die Länge derselben, von der Basis der vordersten Stützstrahlen genommen, gleicht $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{3}$ Kopflängen. Die Caudale ist wie die Dorsale und Anale vollständig mit kleinen Schuppen bedeckt. Die Schuppen des Körpers sind von sehr verschiedener Größe und regelmäßiger, balistesähnlicher Lagerung. Die größten Rumpfschuppen liegen in der unteren Körperhälfte und sind höher als breit, nur die Schuppen zunächst der Bauchlinie sind eben so klein wie die im obersten Theile des Rückens gelegenen Schuppen. Die Schuppen des Kopfes sind durchschnittlich kleiner als die des Rumpfes, die kleinsten Kopfschuppen liegen zunächst den Augenrändern.

Die Seitenlinie ist in der Regel nur schwach angedeutet und bei mehreren der von uns untersuchten Exemplaren stellenweise nicht entwickelt. Sämmtliche Körperschuppen sind ziemlich dünn und mit zahlreichen zarten Radien und Poren versehen.

Die Färbung des Körpers variirt und ist bald dunkelgrau, bald dunkel bräunlichviolett, stets aber mit lebhaftem silbergrauen Schimmer überflogen.

Kiemenstrahlen 7, Nebenkiemen stark entwickelt; Rechenzähne an der Außenseite des ersten Kiemenbogens sehr lang und mit zahlreichen haarförmigen Stachelchen besetzt.

D. 3/33; A. 2/28—30; P. 22.

Vulgärname: *Chaputa, Freira* (Lissabon); *Castañola* (Barcelona), *Xoputa* (Cadix), *Pez toston* (Santa Cruz de Tenerife).

Gatt. Schedophilus Cocco.

92. Art. **Schedophilus medusophagus** Cocco.

Von dieser an der Ostküste Spaniens sehr selten vorkommenden Art erhielt ich zwei, leider stark beschädigte Exemplare während meines Aufenthaltes in Motril.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die größte Höhe des Körpers ist bei Exemplaren von $7\frac{1}{2}''$ Länge genau 2mal in der Körper- oder nahezu $2\frac{1}{2}$mal in der Totallänge, bei kleineren Exemplaren von $4\frac{3}{4}''$ Länge aber circa $2\frac{1}{4}$mal in der Körper- und circa 3mal in der Totallänge, die Kopflänge bei ersteren $3\frac{3}{5}$mal, bei letzteren aber nur unbedeutend mehr als 3mal in der Körperlänge enthalten.

Der Diameter des Auges verhält sich zur Kopflänge wie $1 : 4\frac{1}{2}$ bei älteren, wie $1 : 3\frac{3}{4}$ bei jüngeren Exemplaren; die Schnauzenlänge ist stets 4mal, die Stirnbreite beiläufig $3\frac{1}{3}$—3mal in der Kopflänge enthalten.

Die Kieferzähne sind zart, zahlreich, am freien Ende nur schwach kegelförmig zugespitzt und stehen in einer Reihe dicht gedrängt neben einander. Vomer- und Gaumenzähne fehlen.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung etwas hinter die Mitte des Auges. Die Mundspalte ist schief nach oben gerichtet, die Schnauze vorne abgerundet.

Kiemenstrahlen 7, Nebenkiemen stark entwickelt, Rechenzähne an der Vorder- oder Außenseite des ersten Kiemenbogens sehr lang.

Die Stacheln an und zunächst dem Vordeckelwinkel sehr lang, und wie die viel kürzeren am unteren Rande des Zwischendeckels sehr gebrechlich.

Die Länge der Ventrale gleicht bei jungen Individuen von 4 bis $5''$ Länge circa $\frac{3}{14}$ der Totallänge, Anale und Dorsale nehmen gegen den hinteren, zugespitzten Winkel an Höhe zu. Die Caudale ist an den Winkeln mäßig zugespitzt und am hinteren Rande schwach concav, nicht winkelförmig eingeschnitten, wie Bonaparte's Abbildung zeigt.

Die Anale enthält bei jedem der von uns untersuchten Exemplare 31 Strahlen, von denen der letzte bis auf den Grund gespalten ist.

Die obere Profillinie des Körpers erhebt sich von der Schnauzenspitze bis zum Beginne der Dorsale und zwar steiler bei alten als bei jungen Exemplaren; sie bildet in der Schnauzen-Stirngegend und am Nacken eine starke Bogenkrümmung, während sie in der Scheitelgegend stark eingedrückt ist. Die breite Stirne ist querüber stark gewölbt.

Die Schuppen des Rumpfes sind klein, rundlich und mit zahlreichen, deutlich ausgeprägten concentrischen Ringen versehen. Gegen das hintere Ende jeder Schuppe liegen 2—3 ziemlich lange Stachelchen hinter einander in einer horizontalen Linie und stehen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

unter einem spitzen Winkel von der Schuppenfläche ab; bei ganz jungen Exemplaren sind sie äußerst schwach entwickelt und scheinen den kleinen Schuppen des Kopfes stets zu fehlen.

Die Zeichnung des Körpers ist nach dem Alter verschieden; bei jungen Individuen liegen schwärzlichbraune, sehr verschieden gestaltete Flecken und Zickzackstreifen unregelmäßig an den Seiten des Rumpfes, auf der Caudale und dem basalen Theile der zart beschuppten Rücken- und Afterflosse; bei alten Exemplaren von circa 7 1/2″ Länge. Dagegen ziehen ziemlich breite Binden mit mäßiger Neigung nach hinten und oben, sind in der Pectoralgegend am schärfsten ausgeprägt und verlieren sich über der Seitenlinie vollständig, während sie zunächst der Bauchlinie und im basalen Theile der Anale durch große, schwach angedeutete, runde Nebelflecken ersetzt werden. Am Kopfe laufen stets netzförmig verschlungene, dunkle Linien und Streifen strahlenförmig vom Auge aus. Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale gehen gegen das freie Ende der Strahlen ins Schwärzliche über. Die Grundfarbe des Körpers ist grünlichbraun.

D. 35—47; A. 31; V. 1/5; P. 21.

93. Art. **Schedophilus Botteri** Heck. (in lit.)

D. 36; A. 23; V. 1/5; P. 21.

Die Körpergestalt dieser, wie ich glaube, noch unbeschriebenen Art, ist eben so gedrungen wie bei *Sch. medusophagus;* die obere Profillinie des Kopfes steigt aber bedeutend steiler an und ist in der Schnauzengegend, so wie insbesondere am Hinterhaupte bis zum Beginne der Dorsale stärker gekrümmt als bei letzterer. Die Stirne ist flach.

Die Höhe des Körpers ist nahezu 3mal in der Total- und etwas mehr als 2mal in der Körperlänge, die Kopflänge nahezu 2 1/2mal in der Körperlänge, der Diameter des großen Auges 2 3/5mal, die Breite der flachen Stirne 3 1/2mal, die Länge der kurzen Schnauze fast 5mal in der Kopflänge enthalten.

Die einreihigen Kieferzähne sind länger, minder zahlreich und stärker zugespitzt als bei *Sch. medusophagus* und zugleich hakenförmig gekrümmt, die Zähne am Vordeckel viel zahlreicher aber bedeutend kürzer als bei letztgenannter Art. Die Vordeckelzähne nehmen nämlich den ganzen hinteren und unteren Rand des Knochens

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ein, die Zähnchen am Zwischendeckel dagegen dürften ein wenig stärker als bei *Sch. medusophagus* sein.

Die Ventralen erreichen mit der Spitze ihrer horizontal zurückgelegten Strahlen die Basis der ersten Analstrahlen, was bei *Sch. medusophagus* nicht der Fall ist, und sind bezüglich ihrer Länge nahezu 1 1/4mal in der Kopflänge enthalten oder circa 1/4 der Totallänge gleich.

Die Dorsale enthält nur 36, die Anale 23 Strahlen, die letzteren derselben sind leider an dem uns zur Beschreibung vorliegenden Exemplare abgebrochen, doch dürfte die größte Höhe dieser beiden Flossen fast in die Mitte der Flossenlänge fallen.

Die Gestalt und Structur der Schuppen ist dieselbe wie bei *Sch. medusophagus*, doch fehlen die Schuppenstacheln dem von uns untersuchten, nur 2″ 5‴ langen Exemplare; höchst wahrscheinlich dürften sie aber bei älteren Individuen zur Entwicklung kommen.

Die Grundfarbe des Körpers ist röthlichviolett, die des Kopfes bräunlich; der ganze Körper ist mit dunkelvioletten, zahlreichen Punkten übersäet, der Rumpf überdies noch mit schwärzlichen, nicht scharf abgegrenzten Querbinden oder querbindenförmig gestellten Flecken geziert, welche sich auch über den basalen Theil der Rücken- und Afterflosse hinziehen. Vor dem hinteren concaven Rande der hell bräunlichgelben Caudale und parallel mit demselben liegt eine von dicht an einander gereihten Punkten gebildete Querbinde.

Durch die auffallende Größe der Augen, die geringe Zahl der Dorsal- und Analstrahlen und das Vorkommen von Querbinden unterscheidet sich *Sch. Botteri* leicht von *Sch. medusophagus*.

Fundort: Barcelona (und Lesina in Dalmatien).

Gatt. Diana Risso.

94. Art. **Diana semilunata** Risso.

Syn. *Astrodermus coryphaenoides* Cuv. Val.

Das in unserem Besitze befindliche, etwas mehr als 20″ lange Exemplar stimmt in der Körpergestalt und Flossenform ganz genau mit der von Cuvier und Valenciennes gegebenen Abbildung (Hist. nat. des poissons, Atlas, pl. 270) überein, zeigt dagegen nur wenig Ähnlichkeit mit Bonaparte's Abbildung (in der Fauna italica), die wir zum mindesten in der Kopfform als verfehlt bezeichnen möchten;

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die Länge der Dorsal- und Analstrahlen dagegen scheint je nach dem Alter verschieden und vielleicht auch vom Geschlechte abhängig zu sein.

Die größte Höhe des Körpers ist ein wenig mehr als 3mal, die Kopflänge nahezu 4mal, die Länge der Pectorale genau 4mal in der Körperlänge (bis zur Basis der mittleren Caudalstrahlen), der Augendiameter etwas mehr als 6mal in der Kopflänge enthalten.

Dorsale und Anale sind tief blauschwarz, Caudale und Pectorale orangegelb. Der Ventralstachel ist kurz, stark und gezähnt. Kiemenstrahlen 5, Nebenkiemen stark entwickelt.

Dem von uns untersuchten Exemplare, welches leider stark beschädigt und ausgeweidet ist, fehlen Zungenzähne.

D. 22; A. 18.

Fundort: Taragona.

Gatt. **Ausonia** Risso.

95. Art. **Ausonia Cuvieri** Risso.

Syn. *Luvarus imperialis* Rafin.

Kommt nach Machado in der Meerenge von Gibraltar und zufälligerweise auch an der Küste nordöstlich von Cadix vor, wir selbst erhielten ein trocken präparirtes Exemplar in Barcelona.

Vulgärname: *Emperador* (nach Machado).

Gatt. **Lampris** Retz.

96. Art. **Lampris luna** (spec.) Lin.

Selten an der Westküste Portugal's und bei Tenerife, noch seltener wie es scheint an der Ostküste Spanien's. Wir sahen mehrere trockene Exemplare von sehr bedeutender Größe zu Santa Cruz de Tenerife, und Barcelona (im Besitze von Privaten), welche in der Nähe dieser Städte gefangen wurden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fam. **Carangidae** Günther (part.).

Gatt. Caranx Cuv. Val.

97. Art. **Caranx trachurus** (spec.) Lin., Cuv. Val. (part.).
Syn. *Caranx declivis* Jen.

Die kleinsten Exemplare unserer Sammlung sind $3\frac{1}{2}$—4″, die größten $14\frac{1}{2}$″ lang.

Die Kopflänge ist nahezu 4—$4\frac{1}{2}$mal, die größte Leibeshöhe $5\frac{3}{4}$ (bei ganz jungen Individuen) bis 5mal in der Totallänge, der Augendiameter bei ganz jungen Exemplaren von $3\frac{1}{2}$—8″ Länge $3\frac{1}{3}$ bis $3\frac{1}{2}$mal, bei älteren von 11—15″ Länge aber nahezu 4—$4\frac{1}{3}$mal, die Stirnbreite zwischen der Mitte der oberen Augenränder 4—$4\frac{1}{3}$mal, die Schnauzenlänge $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{4}$mal, in der Kopflänge enthalten.

Die größte Leibeshöhe fällt in der Regel zwischen den Beginn der ersten Dorsale und der Einlenkungsstelle der Ventrale, zuweilen aber auch zwischen den Beginn der zweiten Dorsale und der Anale.

Charakteristisch für *Caranx trachurus* ist die starke bogenförmige Krümmung der mit Schienen überdeckten (unteren) Seitenlinie unter dem Beginne der zweiten Dorsale. Der horizontal verlaufende, hinter der bogenförmigen Krümmung liegende Theil dieser Seitenlinie ist stets etwas länger (durchschnittlich um eine Augenlänge) als die vordere Hälfte. Der längs der Basis der Rückenflossen hinlaufende obere Seitencanal theilt sich am oberen hinteren Ende des Kopfes in zwei Äste, einer derselben läuft nach vorne zur Stirne und Schnauze, während der zweite Ast im Bogen zum oberen Rande des Kiemendeckels zieht und sich daselbst mit der zweiten Seitenlinie, welche mit Schildern oder Schienen bedeckt ist, an deren Beginne vereinigt.

Die säbelförmig gebogene Pectorale ist stets ein wenig kürzer als der Kopf und endigt, horizontal zurückgelegt, nach hinten in senkrechter Richtung etwas vor dem Beginne der Anale (bei Ausschluß der Vorstacheln).

Der dritte, höchste Stachel der ersten Dorsale übertrifft die Hälfte der Kopflänge mehr oder minder bedeutend, und der höchste Gliederstrahl der zweiten Dorsale ist circa $\frac{4}{5}$mal so lang, als der höchste Stachel der ersten Rückenflosse. Nur in seltenen Fällen gleichen sich die höchsten Strahlen beider Dorsalen an Höhe und erreichen genau die Hälfte der Kopflänge.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Als eine Folge des ungeheuer weiten Verbreitungsbezirkes dieser Art, welcher sämmtliche Meere der gemäßigten Zone umfaßt, ergibt sich das Auftreten zahlreicher Localvarietäten, welche in der Zahl und Größe der Schilder auf der unteren der beiden Seitenlinien bedeutend von einander abweichen.

Die an der Westküste Europa's von Gibraltar bis Bergen sehr häufig vorkommende Varietät *(var. A sive vulgaris)* ist ausgezeichnet durch die Größe und geringe Zahl der Schilder an den Seiten des Rumpfes; ihre Zahl beträgt 70—75, und nur selten 76—79.

Die Schilder der Seitenlinie sind ferner bei Variatio *A* sehr stark entwickelt (und zwar durchschnittlich ein wenig höher bei Exemplaren von der Westküste Europa's als bei jenen derselben Varietät aus dem Mittelmeere) und längs der hinteren, horizontal laufenden Hälfte der Seitenlinie nur wenig höher als in dem vorderen Theile; zuweilen sind die Schilder beider Längenhälften an Höhe nicht von einander unterschieden, die höchsten Schilder erreichen an Höhe circa $^7/_8$—$^9/_{10}$ der Augenlänge.

Eine zweite Varietät *(B)* ist charakteristisch für das Mittelmeer, weßhalb ich sie als *Variatio mediterranea* bezeichnen möchte, und kommt nur selten an der Südwestküste Europa's vor. Bei dieser schwankt die Zahl der Rumpfschilder zwischen 79—86. Die Schilder im vorderen Theile der Seitenlinie (bis zum Ende der Krümmung unter dem Beginne der zweiten Dorsale) sind unter sich gleich hoch und fast nur $^2/_3$mal so hoch als die in der hinteren, horizontal liegenden Hälfte der *Linea lateralis* befindlichen Schilder, welche gleichfalls schwächer entwickelt sind, als bei der Variatio *A*. Die größte Leibeshöhe finde ich bei sämmtlichen im Wiener Museum befindlichen Exemplaren der zweiten Varietät aus dem Mittel- und Marmora-Meere nur $^2/_{11}$ der Totallänge gleich.

Die Zahl der Gliederstrahlen in der zweiten Dorsale beträgt bei *Caranx trachurus* in der Regel 30—32, in der Anale 26—28; ausnahmsweise kommen jedoch in erstgenannter Flosse auch 33—35, in der Afterflosse 29—33 Gliederstrahlen vor und zwar sowohl bei Variatio *A*, als bei Var. *B*; aus diesem Grunde möchte ich *Caranx declivis* Jen. (Zool. of the Voyage of H. M. S. Beagle, Fish., pag. 68, pl. XIV) nicht als Repräsentanten einer eigenen Varietät hinstellen. Günther's *Variatio declivis* gehört meines Erachtens

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

zur Var. *A*, da die Zahl der Seitenschilder nur 75 beträgt, und entspricht nicht genau dem *Caranx declivis* Jen. (mit 82 Schildern längs der Seitenlinie).

Caranx trachurus kommt in Unzahl an den Küsten Spaniens und Portugals, insbesondere an der Nord- und Westküste der iberischen Halbinsel in den Herbstmonaten vor. Sämmtliche von uns bei Bilbao, La Coruña, Vigo, Porto, Lissabon, Setubal, Cadix und Gibraltar gesammelte Exemplare gehören der Variatio *A* an. Nur ein einziges Exemplar unserer Sammlung von Bilbao trägt 86 Schilder an der Seitenlinie, 35 Gliederstrahlen in der zweiten Dorsale und 31 Gliederstrahlen in der Anale, gehört somit der Variatio *B* an und unterscheidet sich somit von *Caranx declivis* Jen. durch die etwas geringere Höhenentwicklung der Schilder im vorderen Theile der Seitenlinie. Die Mehrzahl der in Barcelona, Malaga und Alicante gesammelten Individuen sind der Variatio *B sive mediterranea* einzureihen. Während meines Aufenthaltes in Santa Cruz de Tenerife sah ich nur einige wenige Exemplare von *Caranx trachurus* (Var. *A* und *B*) auf dem Fischmarkte, dagegen kam *Caranx Cuvieri* Lowe in Unzahl vor.

Die größten Exemplare von *Caranx trachurus* erhielten wir zu Cadix und Gibraltar, sie sind 14 bis nahezu 15″ lang. Im November und December 1864 wurden tagtäglich viele Tausende von Exemplaren in Lissabon zu Markte gebracht, doch erreichten dieselben durchschnittlich nur eine Länge von $6\frac{1}{2}$—$8\frac{1}{2}$″ Länge.

Das Fleisch von *Caranx trachurus* ist nicht besonders geschätzt, nichts desto weniger ist diese Art wegen ihres massenhaften Vorkommens an der Nord- und Westküste der iberischen Halbinsel von großer Bedeutung für die ärmere Bevölkerung der Küstengegenden.

Vulgärname: *Chicharro* (Galicien, Lissabon, Tenerife), *Escribano* (Galicien sec. Cornide), *Xurel* oder *Jurel* (Andalucien), *Sorell* (Barcelona), *Carapau* (jun. sec. Capello, Lissabon).

98. Art. Caranx Cuvieri Lowe.

Syn. *Caranx trachurus* Cuv. Val., Günther. part.
Trachurus fallax, Br. Capello, Cat. dos peix. de Portug., Jorn. de Scienc. mathem. etc., Nr. 4, 1867.

Von dieser, sehr nahe mit *Caranx trachurus* verwandten Art erhielten wir nur zwei kleine Exemplare von 7″ Länge während

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

unseres Aufenthaltes in Lissabon und Setubal, zahlreiche dagegen und zwar bis zu $17\frac{1}{2}''$ Länge an der Ostküste Tenerife's (im März und April 1865).

Die größte Leibeshöhe ist bei Individuen von $4\frac{1}{2}$—8″ Länge $5\frac{3}{4}$—6mal, bei alten von $17\frac{1}{2}''$ Länge nur $5\frac{1}{3}$mal, die Kopflänge stets etwas mehr als 4mal ($4\frac{1}{7}$—$4\frac{1}{8}$mal) in der Totallänge, der Augendiameter $3\frac{1}{2}$—$3\frac{2}{3}$mal bei jüngeren, $3\frac{3}{4}$mal bei älteren Exemplaren, die Stirnbreite nahezu oder genau $4\frac{1}{2}$mal, die Schnauzenlänge $3\frac{1}{4}$—$3\frac{2}{3}$mal in der Kopflänge enthalten.

Der Unterkiefer springt wie bei *Caranx trachurus* über den Zwischenkiefer vor, das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung unter oder nur wenig hinter das vordere Augenende und ist in seiner vorderen schmalen Längenhälfte vollständig, in der hinteren breiteren Hälfte im oberen Theile von dem unteren Augenringe (bei geschlossenem Munde) überdeckt. Feine Zähnchen liegen am Vomer und auf der Zunge.

Die erste Dorsale enthält 8 Stacheln, die zweite 32 Gliederstrahlen. Die Pectorale ist bei jungen Individuen stets kürzer, bei erwachsenen aber etwas länger als der Kopf. Ein schwarzer Fleck am Kiemendeckel.

Im Gegensatze zu *Caranx trachurus* ist der hinter der schwach bogenförmigen Krümmung liegende, horizontal verlaufende Theil der Seitenlinie kürzer (durchschnittlich um $\frac{2}{3}$ der Augenlänge) als der vordere, und die Schilder der *Linea lateralis* sind stets beträchtlich zahlreicher und schwächer entwickelt als bei *Caranx trachurus*. Die Krümmung der Seitenlinie beginnt erst hinter dem Anfange der zweiten Dorsale, senkrecht unter der Basis des vierten bis sechsten Gliederstrahles derselben.

Die Zahl der Seitenschienen beträgt bei 24 Exemplaren unserer Sammlung 93 — 99, bei einem Exemplare von $17\frac{1}{2}''$ Länge sogar 108.

D. $8/\frac{1}{32-33}$; A. $2/\frac{1}{26-30}$; L. lat. 93—108 (in der Regel 96—99).

Cuvier und Valenciennes geben auf pl. 246 (Hist. nat. des poissons) eine ziemlich gelungene Abbildung dieser Art, welche eine Länge von circa 18″ erreicht und durch ihr überaus zahlreiches Vorkommen an den Küsten der canarischen Inseln und Madeira's

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ausgezeichnet ist, aber gleich *Caranx trachurus* nur von den unteren Volksklassen wegen des sehr geringen Preises gekauft wird.

Vulgärname: *Churréu, Churréu* (ad.), *Chicharro francez* (juv. sec. Br. Capello) in Lissabon, *Chicharro* auf Tenerife.

99. Art. **Caranx rhonchus** Geoffr.

Kommt nur sehr selten an der Süd- und Südostküste Spaniens, ziemlich häufig aber in den östlichen Theilen des Mittelmeeres zwischen Alexandrien und Beiruth vor; wir sammelten zwei kleine Exemplare bei Malaga und Tanger.

Die Höhe des Rumpfes steht bei kleinen Exemplaren von 6″ Länge der Kopflänge ein wenig nach und ist nicht ganz $4\frac{1}{2}$mal (circa $4\frac{2}{5}$mal) in der Totallänge enthalten. Über dem horizontal verlaufenden, hinteren Theile der Seitenlinie liegen bei den im Wiener Museum befindlichen Exemplaren 30—32 Schilder, von denen circa 21—23 in Stachelspitzen endigen.

Der Augendiameter gleicht (bei kleinen Individuen) an Länge der Breite der Stirne oder circa $\frac{1}{4}$ der Kopflänge; die Schnauzenlänge ist circa $3\frac{1}{4}$mal in der Kopflänge enthalten. Ein schwarzer Fleck liegt unterhalb der vorderen Spitze der zweiten Dorsale, welche im Leben eine schwefelgelbe Färbung zeigt.

Die beiden, von uns untersuchten Exemplare von 6″ Länge besitzen 30 Gliederstrahlen in der zweiten Dorsale und 24 in der Anale.

$$D.\ 8/\frac{1}{(28)-30}/1;\ A.\ 2/\frac{1}{24}/1;\ L.\ lat.\ (26—)\ 30—32.$$

100. Art. **Caranx dentex** (spec.) Bloch. Schn.

Syn. *Scomber dentex* Bl. Schn.
Caranx luna, Geoffr., Descript. de l'Égypte, pl. 23, fig. 3.
„ „ Cuv. Val., t. IX, pag. 80.
„ „ Lowe, Fish. of Madeira, Transact. Zool. Soc., Vol. II, 1841, pag. 183.
„ *dentex* Cuv. Val. IX, pag. 87; Günther, Catal. Brit. Mus. t. II, pag. 441.
„ *analis*, Cuv. Val., IX, pag. 88; Valenc., Ichthyol. des Il. Canar. pag. 57, pl. XII (nicht gelungen).

Kommt nur sehr selten an der Südküste Spanien's bei Cadix, Gibraltar und Malaga vor, ist aber sehr gemein an den Küsten der canarischen Inseln und erreicht daselbst eine Länge von mehr als 21 Zoll.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Daß diese Art keine Vomer- und Gaumenzähne besitze, wie Dr. Günther angibt, ist nur zum Theile richtig und daher auch eine Sonderung der *Caranx*-Arten in solche mit und ohne Gaumenzähne (s. Günther's Catalog., Vol. II, pag. 424) nicht stichhältig.

Bei Exemplaren bis zu $8^1/_2''$ Länge finden sich Vomer- und Gaumenzähne ausnahmslos vor, bei älteren Individuen bis zu 13″ Länge zeigen sich noch Gaumenzähne in sehr beträchtlicher Zahl aber von geringer Größe, während die Vomerzähne entweder gänzlich fehlen oder nur mehr vereinzelt vorkommen; bei völlig erwachsenen Exemplaren von 20—21″ Länge und darüber sind Vomer- und Gaumenzähne vollständig verschwunden.

Bei jungen Individuen bis zu 13″ Länge liegen sehr häufig in der Mitte des Zwischen- und Unterkiefers oder nur in einem dieser beiden Knochen zwei Zahnreihen, bei alten ist stets nur eine Zahnreihe vorhanden. Die Kieferzähne sind kegelförmig und bei alten Exemplaren an der Spitze sehr stark abgestumpft, fast körnig. Die Gaumenzähne sind sammtartig und bilden bei jungen Individuen eine sehr lange, aber nur mäßig breite Binde; die Vomerzähne sind etwas länger als die Gaumenzähne, insbesondere wenn sie nur vereinzelt am Vomer stehen.

Die größte Höhe des Körpers fällt unter den Beginn der zweiten Dorsale und ist circa $3^2/_5$—$3^1/_2$mal, die Kopflänge bei jungen Exemplaren bis zu 13″ Länge genau oder nur unbedeutend mehr als 4mal, bei alten aber $3^1/_2$—$3^3/_5$mal in der Totallänge enthalten. Die Schnauzenlänge verhält sich zur Kopflänge wie $1 : 2^2/_3$—$2^2/_5$, die Stirnbreite zu letzterer wie $1 : 3^3/_5$—$3^1/_2$. Die größte Kopfhöhe am hinteren Ende des Occipitalkammes steht um etwas mehr als die Häifte der Augenlänge der Kopflänge (bei Exemplaren von circa 12″ Länge) nach.

Der Unterkiefer reicht nach vorne nicht so weit wie der Zwischenkiefer und läßt sich mit Ausnahme junger Exemplare bis zu $9^1/_2''$ Länge ganz unter letzteren zurückziehen; bei ganz alten Exemplaren verdicken sich die Lippen sehr bedeutend, eben so der vordere Theil der Schnauze. Der Augendiameter ist je nach dem Alter $4^3/_5$—$5^1/_4$mal in der Kopflänge enthalten. Die obere Profillinie des Kopfes ist bogenförmig mäßig gekrümmt, fällt jedoch ziemlich schief nach vorne ab und ist bei älteren Exemplaren in der Narinengegend etwas stärker eingedrückt als bei jüngeren.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die vordere, etwas längere Hälfte der Seitenlinie ist bogenförmig gekrümmt und läuft zum größten Theile parallel mit der Rückenlinie; der hintere Theil der *Linea lateralis*, vom dreizehnten Gliederstrahle der zweiten Dorsale (in senkrechter Richtung) angefangen liegt horizontal. Die Seitenlinie durchbohrt im Ganzen circa 112 Schuppen (bis zur Spitze der mittleren Caudalstrahlen), von denen 24—29 zu Schienen oder Schildern umgebildet sind und in Stacheln endigen.

Die Pectorale ist säbelförmig gekrümmt und stets länger als der Kopf; die Spitze der horizontal zurückgelegten Brustflossen fällt in senkrechter Richtung über die Basis des sechsten bis siebenten Gliederstrahles in der Anale.

Die größte Höhe der ersten Dorsale ist bei sehr alten Exemplaren $2^2/_3$mal, bei jüngeren nur wenig mehr als 2mal, die der zweiten Dorsale $2^3/_4$—3mal, bei ganz erwachsenen Individuen $3^1/_3$mal in der Totallänge enthalten.

Die Länge der Caudale erreicht bei jungen Individuen nahezu die Kopflänge, bei alten kaum $^4/_5$ der Kopflänge. Ein schwarzer Querfleck liegt am hinteren Ende des Kiemendeckels.

Wir sammelten 3 Exemplare an den Südküsten Spanien's, 6 bei Santa Cruz de Tenerife.

Derzeit kennt man als Fundorte dieser Art die südlichen Küstenstrecken des Mittelmeeres von Alexandrien bis Tanger, Madeira, die canarischen Inseln, Sanct Helena, Brasilien. Nach Risso und Sassi kommt *Caranx dentex*, wenngleich selten, bei Genua und Nizza vor.

Vulgärname: *Xurel* (Tenerife, Cadix), *Enxaréo* (Madeira nach Lowe).

101. Art. **Caranx (Gallichthys, Scyris) alexandrinus** Cuv. Val.

Syn. *Scyris alexandrina* Cuv. Val. IX, pag. 152.
Gallichthys egyptiacus C. V. IX, pag. 176.

Wir erhielten zwei ziemlich gut erhaltene Exemplare dieser, an den südlichen Küsten nach übereinstimmender Aussage erfahrener Fischer nur höchst selten vorkommenden Art, deren eigentliche Heimath das inselarme Ostbecken des Mittelmeeres zwischen Alexandrien und Beiruth ist, während unseres Aufenthaltes in Motril (April 1865); das größere derselben ist $4^3/_4''$, das kleinere 3″ 11‴ lang.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die größte Höhe des Rumpfes ist genau oder ein wenig mehr als $1\frac{1}{2}$mal, die Länge des Kopfes $3\frac{2}{3}$—$3\frac{3}{5}$mal, die Kopfhöhe $2\frac{1}{2}$mal in der Totallänge, die Länge des Auges $3\frac{3}{5}$—$3\frac{1}{2}$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Zwischen- und Unterkieferzähne sind sehr klein, spitz, hakenförmig nach innen gekrümmt und bilden im vorderen Theile der Kiefer zwei Reihen, seitlich stehen sie nur in einer Reihe. Die Querfläche des Vomers fühlt sich rauh an.

Die vordere Profillinie des Kopfes fällt äußerst steil zur Schnauzenspitze ab, ist nur im obersten Theile und an der Schnauze convex, im größeren mittleren Theile aber concav.

Der Rücken erhebt sich rasch in nahezu gerader Linie bis zum Beginne der zweiten Dorsale, und senkt sich hierauf unter einem rechten Winkel längs der Basis der zweiten Dorsale etwas minder rasch in äußerst schwacher Bogenkrümmung zum kurzen Schwanzstiele.

Die Pectorale ist stark sichelförmig gebogen, zugespitzt und erreicht an Länge nicht ganz $\frac{1}{3}$ des ganzen Körpers mit Einschluß der Caudale.

Bei den beiden von uns untersuchten Exemplaren wird wie bei *Gallichthys aegyptiacus* Ehr., C. V. die erste Dorsale von 7 kurzen, und ziemlich stark sich über einander legenden Stacheln gebildet, welche im höheren Alter zum Theile verschwinden; die zweite Dorsale enthält einen Stachel und 21 Gliederstrahlen, von denen die sechs ersten in schwärzlich gefärbte, lange Fäden ausgezogen sind, von denen der vorderste längste des ersten Gliederstrahles zuweilen noch bedeutend über die Spitze der Caudallappen hinausreicht. Ähnliche fadenförmige Verlängerungen zeigen auch die drei ersten gegliederten Analstrahlen und der erste Gliederstrahl der Ventrale.

Circa 136—140 Schuppen zählt man längs der Seitenlinie, welche in der vorderen Längenhälfte des Rumpfes einen halbkreisförmigen Bogen bildet, in der zweiten Rumpfhälfte dagegen in horizontaler Richtung bis über die Basis der mittleren, kürzesten Caudalstrahlen hinaus sich fortzieht. Die Schuppen der Seitenlinie sind äußerst klein, nur die am kurzen Schwanzstiele gelegenen 9—10 Schuppen sind größer als die übrigen, aber eben so wenig wie diese am hinteren Rande in einen Stachel oder Zahn verlängert, sondern nur an der Aussenfläche ob der stärkeren Entwicklung des

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die Schuppen durchbohrenden Canales mehr gewölbt als die vorangehenden oder nachfolgenden Schuppen.

Die vom Nacken zum oberen Augenrande ziehende Binde ist von zarten, schwärzlichen Pünktchen gebildet und ziemlich deutlich sichtbar, die übrigen Querbinden des Rumpfes heben sich von dem silberfarbigen Grunde der Körperseiten nur äußerst schwach ab.

D. 7 (—5)/$\frac{1}{21}$; A. 1/19; L. lat. 136—140.

Gatt. Seriola Cuv. Val.

102. Art. Seriola Dumerilii Risso (spec.)

Auch diese Art wird nur sehr selten an der Ost- und Südküste Spanien's gefischt; wir erhielten zwei kleine, 5—6″ lange Exemplare während unseres Aufenthaltes in Barcelona und Alicante.

Bei diesen beiden Individuen ist die größte Leibeshöhe circa $3^2/_3$ bis nahezu 4mal, die Kopflänge 4mal in der Totallänge, der Augendiameter circa $3^4/_5$—$3^3/_4$mal, die Schnauzenlänge 3mal, die Stirnbreite 3—$3^2/_5$mal in der Kopflänge enthalten. Die Kiefer reichen gleich weit nach vorne; das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung etwas vor die Mitte des Auges.

Die Länge der Ventralen ist $6^1/_3$—$6^3/_4$mal, die der Pectoralen $7^3/_5$mal in der Totallänge enthalten.

Die erste Dorsale beginnt in senkrechter Richtung über dem Ende des ersten Drittels der Pectorallänge bei einem Exemplare von 6″ Länge, bei einem zweiten kleineren Individuum etwas weiter nach vorne, oder die Entfernung der Basis des ersten Stachelstrahles der ersten Dorsale von der Schnauzenspitze beträgt nahezu ein Drittel der Totallänge.

D. 7/$\frac{1}{30-32}$; A. 2/$\frac{1}{20-21}$; P. 21.

Vulgärname: *Palomida* (Barcelona).

103. Art. Seriola Lalandii Cuv. Val.

Ein Exemplar dieser Art, deren Vorkommen an den Küsten Europa's bis jetzt noch nicht bekannt war, ist im Nationalmuseum von Lissabon aufbewahrt und wurde im hohen Meere zunächst der portugiesischen Hauptstadt gefischt.

Vulgärname: *Anchova* (nach Br. Capello).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Gatt. Lichia Cuv.

104. Art. Lichia glauca (spec.) Linné.

Kommt ziemlich selten an der Ost- und Südküste Spanien's vor, ist aber sehr gemein um Tenerife und erreicht eine Länge von mehr als 14 Zoll.

Bei jungen Individuen von nahezu 5″ Länge ist die größte Leibeshöhe nur $3\frac{1}{2}$mal, bei alten von $12\frac{1}{2}$—14″ Länge aber $3\frac{3}{4}$ bis ein wenig mehr als 4mal in der Totallänge oder bei ersteren $2\frac{3}{5}$mal, bei letzteren etwas mehr als $2\frac{2}{3}$—3mal in der Körperlänge (bis zur Basis der mittleren Caudalstrahlen), die Caudale nahezu oder genau $3\frac{1}{2}$mal in der Totallänge enthalten.

Die Kopflänge erreicht bei jungen Exemplaren von 5″ Länge genau $\frac{1}{5}$, bei älteren von $7\frac{1}{2}$″ Länge circa $\frac{2}{11}$, bei erwachsenen Individuen von 14—$14\frac{1}{2}$″ Länge genau $\frac{1}{6}$ der Totallänge.

Die Länge des Augendiameters schwankt zwischen $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der Kopflänge; die Schnauze ist bei Exemplaren von 5″ Länge durchschnittlich kürzer, bei Individuen von $7\frac{1}{2}$″ Länge eben so lang, bei alten endlich länger als das Auge. Während das hintere Ende des Oberkiefers bei ganz jungen Exemplaren unter das Ende des ersten Längendrittels des Auges oder noch etwas weiter zurückreicht, fällt es bei alten Individuen in senkrechter Richtung unter den vorderen Augenrand.

Die Seitenlinie ist über der Pectorale schwach gebogen und erstreckt sich sodann in horizontaler Richtung über die Mitte der Rumpfhöhe fortlaufend, fast bis zum hinteren Ende der mittleren Caudalstrahlen; sie durchbohrt bis zur Basis der Caudale circa 100—106 Schuppen, auf der Caudale selbst circa 6—9.

$$\text{D. } (5-)\ 6/\frac{1}{25-26};\ \text{A. } 2/\frac{1}{(23-)\,24-25}.$$

Fundorte der von uns gesammelten Exemplare: Valencia, Cadix, Tanger, Santa Cruz de Tenerife.

Vulgärname: *Palometa.*

Cabrera's *Gasterosteus columbarius,* welchen Prof. Machado in dem schon öfters citirten vortrefflichen Kataloge der Fische um Cadix und Huelva unter den „Species denominatae a Cabrera, hactenus mihi ignotae“ anführt, ist wie der Vulgärname „*Palometa*“ andeutet, gewiß identisch mit *Lichia glauca.*

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

105. Art. **Lichla amia** Linné (spec.), Cuv. Val.

Unterscheidet sich in vielen Punkten sehr auffallend von *Lichia glauca* und kommt wie diese nur selten an der Ost- und Südküste Spanien's vor; wir sammelten zwei Exemplare bei Barcelona und Malaga.

Lichia amia nähert sich in der Kopfgestalt, Größe der Mundspalte, Kleinheit der Rumpfschuppen, und insbesondere durch das Vorkommen ziemlich stark entwickelter Pseudobranchien, welche bis jetzt von den Ichthyologen übersehen wurden, den Arten der Gattung *Chorinemus* und ist von letzteren wesentlich nur durch den Mangel von Flösschenstrahlen in der zweiten Dorsale und Anale verschieden. *Lichia glauca* besitzt, wie bekannt, keine Pseudokiemen; wäre hierauf ein großes Gewicht zu legen, so müßte *Lichia amia* generisch von ersterer getrennt werden.

Während bei *Lichia glauca* die obere Profillinie des Kopfes und des Rückens bis zum Beginne der zweiten Dorsale einen zusammenhängenden, nach oben convexen Bogen beschreibt, der in der Schnauzengegend am stärksten sich krümmt, ist sie bei *Lichia amia* in der Hinterhauptsgegend schwach concav, und am Beginne der ersten Dorsale mehr oder minder scharf stumpfwinkelig gebrochen. Der vordere Theil der Rückenlinie fällt von der Basis des ersten Stachels der vorderen Dorsale in fast gerader Richtung steiler zur Schnauze ab, als die hintere Hälfte derselben längs der Basis der ersten Dorsale bis zum Beginne der zweiten ansteigt.

Die Stirne ist ferner bei *Lichia amia* bedeutend breiter und querüber viel schwächer gebogen, das Auge näher an die Profillinie der Stirne gerückt, die Mundspalte länger, die Caudale beträchtlich kürzer als bei *Lichia glauca*.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung über den hinteren Augenrand hinaus, genau in die Mitte der Kopflänge, während es bei *Lichia amia* noch vor die Augenmitte zu liegen kommt. Die Stirn-Scheitelleiste ist schwach entwickelt.

Die größte Leibeshöhe ist bei $6\frac{1}{2}''$ langen Exemplaren von *Lichia amia* $4\frac{1}{7}$mal, bei größeren von $6\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}''$ Länge etwas mehr als $3\frac{3}{5}$—$3\frac{2}{5}$mal, die Kopflänge $4\frac{1}{3}$—$4\frac{2}{3}$mal, die Länge der Caudale circa $4\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{3}$mal in der Totallänge, der Augendiameter

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

5—5$^2/_3$mal, die Stirnbreite 3$^3/_5$ bis unbedeutend mehr als 3mal, die Schnauzenlänge ein wenig mehr als 3—3$^2/_5$mal, die größte Höhe der zweiten Dorsale und der Anale circa 1$^1/_2$mal in der Kopflänge enthalten.

Bei jungen Individuen reicht der Unterkiefer etwas weiter nach vorne als der Zwischenkiefer, bei älteren Individuen aber sind die Kiefer in der Regel gleich lang und nur die stumpfe Kinnspitze ragt ein wenig vor. Die Zahl der Zahnreihen im Zwischen- und Unterkiefer und die Größe der Zähne ist bedeutender als bei *Lichia glauca*, die Zähne der innersten Reihe sind etwas länger als die der vorangehenden Reihen und stark nach hinten gebogen.

Die Ventrale ist etwas kürzer als die Pectorale und fast 2mal, letztere Flosse ein wenig mehr als 1$^2/_3$—1$^3/_4$mal in der Kopflänge enthalten, somit kürzer und zugleich minder zugespitzt als bei *Lichia glauca*.

Der Einschnitt am oberen Rande der zweiten Dorsale hinter den ersten, sichelförmig gebogenen, höchsten Strahlen ist bedeutend tiefer als bei *Lichia glauca*, eben so verhält es sich mit der Anale.

Häufig liegt im vordersten, höchsten Theile der Anale und zweiten Dorsale ein schwärzlicher Fleck, doch ist er nie so scharf abgegrenzt und intensiv wie *Lichia glauca* und fehlt durchschnittlich bei älteren Exemplaren gänzlich oder ist nur schwach angedeutet.

Die vordere, längere Hälfte der Seitenlinie zeigt einen unregelmäßigen Verlauf; über der Pectorale bildet die Seitenlinie stets einen stark gekrümmten Bogen, senkt sich hierauf in schiefer Richtung mehr oder minder bedeutend und erreicht ihren tiefsten Stand über den Vorstacheln der Anale, deren Basis sie 1$^2/_3$ bis nahezu 2mal näher liegt als der Einlenkungsstelle der ersten Strahlen der zweiten Rückenflosse. Die hintere, viel kleinere Längenhälfte der Seitenlinie läuft in horizontaler Richtung über die Höhenmitte des Rumpfes hin und endiget zugleich mit den Schuppen im zweiten Längendrittel der mittleren Caudalstrahlen.

Die Schuppen sind viel kleiner als bei *Lichia glauca*, lanzettförmig (bei *L. glauca* oval).

$$\text{D. } 7/\frac{1}{20-21}; \text{ A. } 2/\frac{1}{20}; \text{ P. } 20.$$

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Gatt. Temnodon Cuv. Val.

106. Art. Temnodon saltator Lin. (spec.)

Während *Caranx trachurus* nur über die Meere der gemäßigten Zone verbreitet ist, findet sich *Temnodon saltator* in sämmtlichen Meeren der gemäßigten und tropischen Zone vor und scheint in den tropischen und subtropischen Gewässern häufiger vorzukommen als in den Seen der gemäßigten Himmelsstriche.

Das kaiserliche Museum zu Wien besitzt Exemplare von Spanien, Sicilien, New-York, Sydney, Rio Janeiro und Cajutuba, die größten dieser Exemplare von der brasilianischen Küste sind 22 bis $24\frac{1}{2}''$ lang.

Bei Exemplaren von 10″ Länge ist die größte Leibeshöhe zwischen dem Beginne der zweiten Dorsale und der Anale $3\frac{4}{5}$mal, die Kopflänge circa $4\frac{1}{5}$—$4\frac{1}{6}$mal in der Totallänge, der Augendiameter $5\frac{1}{4}$mal, die Stirnbreite etwas mehr als 4mal, die Schnauzenlänge genau 4mal in der Kopflänge enthalten.

Bei erwachsenen Exemplaren von 22—$24\frac{1}{2}''$ Länge dagegen ist die Leibeshöhe $5\frac{1}{2}$—5mal, die Kopflänge $4\frac{5}{18}$—$4\frac{5}{23}$mal in der Totallänge, der Augendiameter 6—$6\frac{2}{5}$mal, die Stirnbreite $3\frac{1}{3}$ bis $3\frac{2}{3}$mal, die Schnauzenlänge $3\frac{3}{5}$—$3\frac{2}{3}$mal, die größte Höhe der zweiten Dorsale $2\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{4}$mal, die der Anale $2\frac{2}{5}$—3mal in der Länge des Kopfes enthalten.

Die Caudale ist sowohl bei jungen wie alten Individuen der Kopflänge gleich, doch bei ersteren am hinteren Rande verhältnißmäßig viel schwächer eingebuchtet als bei letzteren.

Die lange Mundspalte ist schief nach oben und vorne gerichtet, das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde unter die Augenmitte bei Exemplaren von 10″ Länge, bei älteren Individuen von $15\frac{1}{2}$—$24\frac{1}{2}''$ Länge aber unter, oder noch etwas hinter das hintere Augenende.

Die Zwischen- und Unterkieferzähne sind einreihig, comprimirt, von dreieckiger Gestalt und ziemlich bedeutender Größe, und mit der Spitze schwach nach innen gekrümmt. Die Vomer- und Gaumenzähne dagegen sind äußerst zart, sammtartig und dicht an einander gedrängt; an den Gaumenbeinen bilden die Zähne eine breite Längsbinde, am Vomer die Form einer halben Ellipse. Die Zungenzähne verschwinden im höheren Alter vollständig.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der hintere Winkel des Vordeckels ist bald mehr bald minder bedeutend über den hinteren Rand vorgezogen, und wie der ganze untere Rand desselben Knochens sehr fein gezähnt.

Die Stacheln der ersten Dorsale sind von geringer Stärke, ihre Zahl beträgt stets acht, doch liegt der letzte kurze Stachel bei alten Exemplaren, ähnlich den beiden Vorstacheln der Anale oft ganz unter der Haut verborgen.

Die Seitenlinie durchbohrt circa 97—100 Schuppen, von denen circa 6—8 auf die, mit ziemlich großen Schuppen überdeckte Basis der Schwanzflossen zu liegen kommen. Über der Seitenlinie bis zum Beginne der zweiten Dorsale liegen 8—9, unter derselben bis zur Afterspalte circa 17—19 horizontale Schuppenreihen.

Die zweite Dorsale, die Anale und die Caudale sind mit kleinen Schuppen vollständig besetzt, an der Pectorale ist nur die überhäutete Basis beschuppt. Die Zahl der Gliederstrahlen in der zweiten Dorsale und Anale beträgt in der Regel 26—27. Die Bauchlinie zwischen der Ventrale und Anale ist sehr schneidig wie bei den *Clupeen;* etwas minder scharf tritt die Bauchlinie hervor.

$$\text{D. } 8/\frac{1}{24-27}; \text{ A. } 1-2/\frac{1}{26-28}.$$

Temnodon saltator kommt an der Süd- und Südostküste Spanien's und an der Küste Portugal's in der Regel nur selten vor; wir besitzen zwei Exemplare von Malaga und Cadix; auch während unseres Aufenthaltes in Santa Cruz de Tenerife fand sich innerhalb 40 Tagen nur einmal (Ende März 1865) ein kleines Exemplar auf dem Fischmarkte dieser Stadt vor.

Vulgärname: *Pez rey* (Tenerife), *Anchova* oder *Enchova* (Lissabon).

Gatt. Capros Lac.

107. Art. Capros aper Linné (spec.)

Diese Art zeigt nur sehr geringe Abweichungen in den Höhen- und Längen-Verhältnissen des Leibes. Wir untersuchten sechs Exemplare von $1\frac{3}{4}$—5″ Länge; bei diesen ist die größte Körperhöhe etwas weniger als $2\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{2}$mal, die Kopflänge etwas mehr als 3mal in der Totallänge, der Augendiameter $2\frac{2}{5}$—$2\frac{2}{3}$mal, die Stirnbreite $3\frac{1}{3}$—$3\frac{2}{3}$mal, die Schnauzenlänge etwas mehr als 3—$3\frac{2}{5}$mal in der Kopflänge enthalten.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Höhe des dritten Stachels der ersten Dorsale verhält sich zur Kopflänge wie 1 : $1^2/_5$—$1^1/_2$ (bei älteren Exemplaren), die Länge des Ventralstachels zu letzterer wie 1 : $1^4/_5$ bis nahezu $1^2/_3$ (bei jüngeren Individuen). Eine Reihe von Schuppen liegt an der Basis der zweiten Dorsale und Anale wie bei dem *Hypsinotus rubescens* Schleg.

Bei sämmtlichen Exemplaren des Wiener Museums zähle ich nicht 5 Kiemenstrahlen, wie Cuv., Valenciennes und Günther angeben, sondern 6, wie bei der nächst verwandten Gattung *Hypsinotus*, welche Dr. Günther in die Familie der *Squamipinnes* reiht.

Meines Erachtens müssen sowohl *Zeus* wie *Capros* aus der Familie der *Scombridae* Cuv. Val. und der *Carangidae* Günther entfernt werden; *Zeus* dürfte wohl nach Blecker's Vorgange als Repräsentant einer besonderen Familie angenommen werden (*Cyttidae*), welche in die Nähe der *Scombridae* gestellt werden mag, während *Capros*, *Hypsinotus* und *Caprophonus* (*Hypsinotoidei* Blecker) den Übergang der *Holocentriden* oder *Beryciden* zu den *Squamipinnes* vermitteln.

Capros aper kommt nicht häufig in den südlichen Theilen der Ost- und Westküste der iberischen Halbinsel und um Tenerife vor, wir sammelten mehrere Exemplare bei Gibraltar, Cadix und Lissabon, so wie bei Santa Cruz de Tenerife. Das Wiener Museum besitzt überdieß noch einige ganz kleine Exemplare von der Küste Siciliens.

Vulgärname: *Ochavo* (Cadix).

D. 9/24; A. 3/23; P. 15.

Fam. **Xiphiidae.**

Gatt. Xiphias Artedi.

108. Art. **Xiphias gladias** Lin.

Kommt in den südlichen Theilen der spanischen Meeresküste häufiger vor, als im Norden, Westen und Osten der iberischen Halbinsel. Wir sahen ziemlich große Exemplare dieser Art auf den Fischmärkten von Gibraltar, Cadix, Lissabon, La Coruña und Barcelona, so wie von Santa Cruz de Tenerife. Das größte der in unserem Besitze befindlichen drei Exemplare ist 43″ lang und zeigt folgende Längen- und Höhenmaße am Skelette:

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Kopflänge	20″	7‴
Länge des Zwischenkiefers bis zum vorderen Augenrande	15″	6½‴
Länge der Mundspalte vom hinteren Ende des Oberkiefers bis zur Spitze des Zwischenkiefers	17″	2‴
Stirnbreite	1″	9‴
Totallänge des Unterkiefers	6″	—
Länge der Augenhöhle	1″	8‴
Körperhöhe	4″	6‴
Länge der sichelförmig gekrümmten Brustflosse	5″	8‴
Höhe der Dorsale am ersten gespaltenen Strahle	6″	2‴
Länge der Basis der Rückenflosse	14″	4‴
Höhe der Anale	3″	4‴
Basislänge der Anale	4″	6‴.

Die Zahl der Abdominalwirbel beträgt 14, die der Caudalwirbel 12.

Bei einem zweiten, bedeutend kleineren Exemplare (mit mehreren Längsreihen knöcherner Tuberkel mit gezähnter Leiste), welches bezüglich der Höhe der einzelnen Dorsal- und Analstrahlen fast ganz genau mit der von Cuvier und Valenciennne gegebenen Abbildung (pl. 225 der Hist. nat. des Poiss.) entspricht, beträgt

die Kopflänge	9″	7‴
die Länge der Mundspalte von der Spitze des Zwischenkiefers bis zum hinteren Ende des Oberkiefers	8″	
die Länge des Auges, so weit es äußerlich sichtbar ist	—	8‴
die Stirnbreite	1″	⅓‴
die größte Leibeshöhe	2″	3½‴
die Länge der Brustflosse	3″	5½‴
die größte Höhe der Dorsale	3″	1⅗‴
die Länge der Caudale (von der Basis der vordersten Stützstrahlen gemessen)	4″	5⅖‴
die größte Höhe der Afterflosse	1″	11‴
die Totallänge des Körpers	24″	6‴.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Auf die drei ersten, rasch an Höhe zunehmenden Stacheln der Dorsale folgen 11—12 gespaltene Gliederstrahlen, auf diese 23—26 einfache und zuletzt 3 gegliederte und gespaltene Strahlen, welche etwas höher als die unmittelbar vorangehenden (23—26) einfachen Strahlen (biegsamen Stacheln?) sind; nur ganz junge Exemplare unter 20″ Länge mögen hievon eine Ausnahme machen (s. Cuv. Val. Abbild. 225). Eine ähnliche Abwechslung in der Structur der Strahlen zeigt sich auch in der Anale, welche nur einen sogenannten Stachel, 6—7 gespaltene Gliederstrahlen, 5 einfache und zuletzt wieder 3 getheilte und gegliederte Strahlen enthält.

Vulgärname: *Pez espada* (Spanien, Tenerife), *Agulhão* oder *Agulha* (Lissabon).

Fam. **Gobiidae.**

Gatt. **Gobius** Artedi.

109. Art. **Gobius auratus** Risso.

Wird nicht selten in ziemlich bedeutender Anzahl zunächst Barcelona und Taragona gefischt, und erreicht in der Regel nur eine Länge von $3\frac{1}{2}$″.

Die Länge des Kopfes ist $4—4\frac{1}{2}$mal, die größte Leibeshöhe bei ganz kleinen Individuen je nach dem Geschlechte $6\frac{2}{3}—5\frac{3}{5}$mal, bei erwachsenen von $3—3\frac{1}{2}$″ Länge in der Regel 6—7mal in der Totallänge enthalten.

Die Augen sind sehr nahe an einander gerückt, oval; die Mundspalte ist ziemlich lang, schief gestellt; das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung unter die Mitte des Auges. Der Kopf ist nur an der Oberseite, und zwar an dem hinter den Augen gelegenen Theile und im obersten Stücke des Kiemendeckels mit Schuppen bedeckt, welche kleiner als die des Rumpfes sind.

Die erste Dorsale enthält sechs biegsame Stacheln, die zweite Rückenflosse im Ganzen 15, die Anale 14 Strahlen. In der Regel liegen auf beiden Rückenflossen scharf ausgeprägte, schwarzbraune Flecken in regelmäßigen Längsreihen und nur selten fehlen sie fast vollständig. Die Caudale ist gleichfalls in der Regel mit in Querreihen gelagerten Flecken geziert, die Anale am unteren Rande dunkel

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

gesäumt, und längs der Basis häufig gefleckt. Der große, schwarze, fast viereckige Fleck an dem oberen Theile der Pectoralbasis fehlt nie und ist daher sehr charakteristisch für diese kleine *Gobius*-Art, welche im adriatischen Meere weiter verbreitet zu sein und häufiger vorzukommen scheint, als an der Ostküste Spaniens.

Die obersten Strahlen der Pectorale sind zart, doch nicht haarförmig und nach den von uns untersuchten Exemplaren zu schließen, von den übrigen nicht getrennt. Die Länge der Pectorale und der Anale ist sehr variabel, erstere Flosse ist bei jungen Individuen oft nur 4mal, bei älteren 5½mal in der Totallänge enthalten, und bald etwas länger, bald kürzer als die Ventrale.

Längs der Seitenlinie liegen bei jungen Exemplaren circa 44—46, bei alten 50—53 Schuppen zwischen dem hinteren oberen Ende des Kiemendeckels und der Caudale. Eine ähnliche bedeutende Zunahme der Schuppenzahl bei älteren Individuen findet sich auch bei *Gobius minutus* vor.

Die Seiten des Körpers sind hell gelblichbraun, die einzelnen Schuppen an den Rändern dunkelbraun gesäumt. Längs der Seitenlinie liegt zuweilen eine Reihe brauner Fleckchen mit verwaschenen Rändern.

Das Wiener Museum besitzt Exemplare dieser Art aus dem Guarnero, von Spalato, Lesina, Palermo.

110. Art. **Gobius quadrivittatus** Steind.

Diese schön gezeichnete, kleine Art beschrieb ich bereits nach zwei ganz jungen Exemplaren, welche ich im Jahre 1861 bei Lesina in Dalmatien sammelte, in dem Archivio per la Zoologia, Vol. II, fasc. 2, pag. 341—342; während meines Aufenthaltes in Barcelona (Juni 1864) erhielt ich drei etwas größere Exemplare von 1″ 3‴ bis 1″ 5‴ Länge.

Der Kopf ist stark deprimirt und verschmälert sich nach vorne ziemlich bedeutend, der hintere Theil des Rumpfes ist stark comprimirt. Die Länge des Kopfes ist weniger als 4mal, die größte Körperhöhe 7½—7mal in der Totallänge, die Breite des Kopfes circa 1½mal, die Höhe desselben 2mal, die Länge des Augendiameters circa 4mal, die der Schnauze fast 5mal in der Kopflänge enthalten.

Der Kopf und der vorderste Theil des Rückens bis zum Beginne der ersten Dorsale ist schuppenlos: große Poren mit aufgeworfenen,

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

schwärzlichen Rändern liegen an dem oberen Rande der Augen, des Vordeckels und Deckels. Fünf Reihen kleinerer Poren ziehen vom unteren Augenrande quer die Wangen hinab und sind nach unten von einer Längenreihe von Poren begränzt. Zwei Porenreihen bemerkt man auf der Fläche des Kiemendeckels, eine am hinteren Rande des Vordeckels.

Der Rumpf ist braun, die Flossen zeigen eine schwärzlichbraune Färbung und sind stets am freien Rande mehr oder minder breit weißlich gesäumt; die Schnauze ist bräunlichweiß. Der Raum zwischen der vordersten weißlichen Querbinde, welche ziemlich schmal ist und an den Rändern nicht besonders scharf abgesetzt, unmittelbar hinter den Augen liegt, und der zweiten breitesten Querbinde, welche am hinteren Ende des Kopfes beginnt und nach hinten fast bis zum Beginne der ersten Dorsale reicht, ist zuweilen etwas dunkler braun gefärbt als der Rumpf, da er hie und da mit dunkelbraunen Fleckchen besetzt ist.

Der vorderste Theil der Pectorale ist weiß, da die Nackenbinde seitlich bis zum unteren Rande der Pectorale hinabzieht; hierauf folgt ein tief schwarzbrauner Querfleck von geringer Breite; der übrige größere Theil der Brustflosse ist schmutzigbraun und geht gegen den hinteren Rand allmälig ins Weißliche über. Unter der Loupe zeigen sich zahlreiche Flecken von lichtbrauner Färbung am ganzen Körper, selbst auf den weißen Querbinden, von denen die dritte zwischen die beiden, einander sehr genäherten Rückenflossen, die vierte, kleinste (von fleckenähnlicher Gestalt) etwas hinter die Basismitte der zweiten Dorsale fällt und nur ganz unbedeutend über die Seiten des Rumpfes hinabreicht.

Die Schuppen des Rumpfes sind sehr zart und klein, fein gezähnt, circa 60 liegen längs der Mitte des Rumpfes zwischen dem hinteren Kopfende und der Caudale in einer Längsreihe.

$$D.\ 6/\frac{1}{10-11};\ A.\ \frac{1}{9-10};\ P.\ 17-18;\ L.\ lat.\ c.\ 60.$$

111. Art. **Gobius minutus** Lin. Gmel.

Syn. *Gobius unipunctatus* Parn.
„ *minutus* Günth. (excl. Syn. *Gob. quadrimaculatus* C. V.) adult.
„ *Ekströmii* Günth.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Syn. *Gobius elongatus* Canestr., J. Gobii del Golfo di Genova. Arch. p. l. Zoologia, t. I, fas. 2, pag. 130, tab. VIII, fig 5—5 *d*.
„ *minutus* Canestr., ibid. p. 148, tab. IX, fig. 2—2 *c*; juv.
„ *gracilis* Cabrera.

Wir untersuchten mehr als hundert Exemplare dieser Art, welche in Unzahl an den Küsten der iberischen Halbinsel vorkommt und sowohl in der Zahl der Flossenstrahlen der zweiten Dorsale und Anale, so wie in der Körperzeichnung bedeutend variirt. Ganz junge Exemplare sind verhältnißmäßig bedeutend minder gestreckt und die Zahl der Schuppen längs den Seiten des Körpers ist bei diesen viel geringer als bei erwachsenen Individuen von 2—2 1/3″ Länge.

Die Länge des Kopfes ist 4 1/4—4 1/2mal, die größte Leibeshöhe nahezu 7—8 1/2mal in der Totallänge, der längere Augendiameter ein wenig mehr als 3 3/4—4 2/5mal, die Kopfhöhe 2- bis circa 1 4/5mal, die Kopfbreite 1 5/6—2mal in der Kopflänge enthalten. Das Auge ist oval, die Stirnbreite sehr gering.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei jüngeren Individuen senkrecht unter die Mitte des Auges, bei älteren etwas vor dieselbe. Die Mundspalte ist schief nach oben und vorne gekehrt, der Unterkiefer springt nach vorne nur wenig über den Zwischenkiefer vor, die Länge der Schnauze steht der des Auges ein wenig nach. Der zweite biegsame Stachel der ersten Dorsale ist nur ein wenig länger als der erste oder dritte und entweder ganz genau oder unbedeutend weniger als 2mal in der Kopflänge enthalten. Zwei bis drei mehr oder minder deutlich entwickelte braune oder schwärzliche Binden ziehen über die erste Dorsale schief von oben und vorne nach hinten und unten; die oberste derselben ist von der darauffolgenden, zweiten durch einen zuweilen weißlichen, breiteren Zwischenraum getrennt. Am hinteren Ende der zweiten dunkeln Binde liegt in der Regel ein tiefschwarzer oder bläulichschwarzer Fleck, der bei sehr dunkler Färbung der Dorsalbinden fehlt.

Die zweite Rückenflosse steht an Höhe der ersten kaum nach und zeigt stets eine größere Anzahl schief nach hinten und unten ziehender, schmaler Binden als diese. Die Zahl der Strahlen der zweiten Dorsale schwankt zwischen 10—12 bei den meisten der von uns untersuchten Exemplare, und nur selten finden sich deren im Ganzen 9 oder 13 vor; die Anale enthält in der Regel 11—12, selten 10 Strahlen. Wegen des Vorkommens von 14 Strahlen in der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

zweiten Dorsale *Gobius Ekströmii* von *Gobius minutus* zu trennen, halte ich vor der Hand für ganz unberechtigt, da keine anderweitigen Unterschiede zwischen diesen beiden Arten bekannt sind.

Sämmtliche Pectoralstrahlen sind durch die Flossenhaut mit einander verbunden und keiner derselben ist haarförmig gespalten. 5—7 mehr oder minder dunkel gefärbte Querbinden zieren die Caudale, deren hinterer Rand nur mäßig convex ist. Die Anale ist in der Regel weißlichgelb, selten nimmt sie gegen die Spitze der Strahlen eine etwas schwärzlichgraue Färbung an.

Der Kopf ist stets schuppenlos, die Schuppen der oberen Rumpfhälfte sind an den Rändern bald mehr bald weniger schmal dunkelbraun oder fast schwärzlich gesäumt. Längs der Seitenlinie liegen entweder nur vier ziemlich große rundliche Flecken oder eine bedeutend größere Anzahl viel kleinerer Häufchen von dicht an einander gedrängten schwärzlichen Pünktchen; ein dreieckiger schwärzlicher Fleck nimmt stets die Basis der Caudale ein. Am oberen Ende der Pectoralbasis bemerkt man eine oder zwei Gruppen schwärzlicher Pünktchen. Vom vorderen Ende des unteren Augenrandes zieht eine schmale dunkle Binde in schiefer Richtung nach vorne und unten, und von der Mitte desselben Augenrandes sehr häufig ein zweiter, minder scharf ausgeprägter dunkler Streif senkrecht nach unten. Die Kieferränder sind abwechselnd hell und dunkel gefleckt. Der vorderste Theil der Unterseite des Unterkiefers ist häufig intensiv schwarzbraun.

Die Schuppen sind sehr klein, bei jungen Exemplaren von $1\frac{1}{2}''$ Länge zähle ich deren 45—50, bei alten circa 60—63 in einer Längsreihe zwischen dem hinteren oberen Ende des Kiemendeckels und der Caudale.

Die von Professor Canestrini als *Gob. minutus* beschriebenen ganz kleinen Exemplare besitzen gleichfalls nur 40—44 Schuppen längs der Seitenlinie; in allen übrigen Eigenthümlichkeiten, wie in der Körpergestalt, Färbung, Zeichnung des Körpers stimmen sie genau mit den älteren früher beschriebenen Exemplaren, welche 60 Schuppen längs den Seiten des Körpers besitzen, überein, dürften daher nicht von *Gob. minutus* zu trennen sein, wie ich anfangs vermuthete.

Fundorte: Bucht bei Bilbao, Barcelona, Gibraltar, Cadix.

Vulgärname: *Cabrio* (Cadix).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

112. Art. Gobius quadrimaculatus Cuv. Val.

Syn. *Gobius Jeffreysii* Günth.. An. & Mag. of Hist. October 1867, Vol. 20, Ser. 3, pl. V, fig. 6.
„ *rhodopterus* Günth. Catal. Brit. Mus. Fish., Vol. III, pag. 16.
„ *reticulatus* Cuv. Val. T. XII, pag. 50.
„ *pusillus* Canestr., Archivio, t. I, fasc. I, pag. 155, tab. VIII, fig. 4—4 *c*.
„ *quadrimaculatus* Cuv. Val. I. XII, pag. 44.
„ „ Canestr. ibid. pag. 139, tab. VIII, fig. 1—1 *e*.

Diese Art ist nicht synonym mit *Gobius minutus* L. Gm., wie Dr. Günther annimmt, sondern eine selbstständige Art, von der wir vier Exemplare in Gibraltar und Barcelona erhielten; das Wiener Museum besitzt überdieß noch einige Exemplare von Palermo.

Die von Dr. Günther als *Gobius Jeffreysii* beschriebene und abgebildete Art, fällt mit *G. quadrimaculatus* C. V., Canestr. zusammen, auch *G. rhodopterus* Günther = *G. reticulatus* C. V. dürfen nicht von *G. quadrimaculatus* specifisch getrennt werden.

Nach Cuvier und Valenciennes wäre zwar die Stirnbreite bei *Gob. reticulatus* der Hälfte der Augenlänge gleich, hierauf aber kann kein Gewicht gelegt werden, da eben diese Autoren ausdrücklich bemerken: „Les yeux sont aussi plus rapprochés“ als bei *Gobius Ruthenspari*, bei welchem nach Cuv. Val. die Entfernung der Augen mehr als einen Diameter betragen soll. Nun sind aber in der That die Augen bei *Gobius Ruthenspari* schon einander sehr genähert („the interorbital space is very narrow“, sagt Dr. Günther), mithin ist bei *Gobius reticulatus* Cuv. Val. der Raum zwischen den Augen noch schmäler, d. i. von sehr geringer Breite, wie bei *Gobius Jeffreysii*, welcher in der Zahl der Schuppen und Flossenstrahlen, so wie in der Färbung und Zeichnung des Rumpfes genau mit *G. quadrimaculatus* Cuv. Val., Canest. übereinstimmt.

Die Körpergestalt ist gestreckt, fast walzenförmig, nur der Schwanzstiel zunächst der Caudale etwas comprimirt. Die Kopflänge ist bei Exemplaren von nahezu 3″ Länge genau oder ein wenig mehr als 4mal, die größte Leibeshöhe nahezu $6\frac{1}{3}$—9mal (bei alten Individuen) in der Totallänge mit Einschluß der Caudale, der Augendiameter $3\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{3}$ mal, die Höhe des Kopfes circa $2\frac{1}{6}$ mal, die Kopfbreite etwas weniger oder genau 2mal in der Kopflänge enthalten.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Breite des knöchernen Stirntheiles zwischen den Augen ist sehr gering, die Schnauze sowohl querüber als der Länge nach stärker gewölbt als bei *Gobius minutus* und beiläufig nur $^2/_3$mal so lang wie das Auge. Die Scheitelgegend ist nur sehr schwach gewölbt oder nahezu flach.

Die Mundspalte ist lang, schief nach oben und vorne gerichtet, der Unterkiefer überragt nach vorne ein wenig den Zwischenkiefer, und das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde senkrecht unter das vordere Drittel der Augenlänge.

Während bei *Gobius minutus* der Kopf stets schuppenlos ist, reichen bei älteren Exemplaren des *Gobius quadrimaculatus* die Schuppen an der Oberseite des Kopfes nach vorne bis zur Augengegend und fehlen nur bei jungen Individuen.

Die Rumpfschuppen sind ziemlich groß, zwischen dem hinteren oberen Ende des Kiemendeckels und der Caudale liegen bei älteren Individuen stets 35—37, bei jüngeren nur circa 30—32 Schuppen in einer Längenreihe, während 8—9 Schuppen zwischen dem Beginne der zweiten Dorsale und der Anale in einer Querreihe zu zählen sind.

Der zweite Stachelstrahl der ersten Dorsale ist bei Männchen mehr oder minder bedeutend fadenförmig verlängert, auch bei Weibchen verhältnißmäßig länger als bei dem *Gobius minutus*, und circa $1^1/_2$—$1^3/_5$mal in der Kopflänge enthalten. Die erste Dorsale enthält stets 6 biegsame Stachelstrahlen, die zweite Rückenflosse wird in der Regel von 10, seltener nur von 9 Strahlen gebildet. Der zweite Strahl der zweiten Dorsale ist der längste der Flosse, ist aber kürzer als der zweite Strahl der ersten Dorsale.

Sämmtliche Flossen mit Ausnahme der Ventrale sind mehr oder minder deutlich dunkel gefleckt; die Fleckchen liegen stets in regelmäßigen Reihen.

Die Pectorale enthält keine haarförmig gespaltenen, freien Strahlen und steht der Kopflänge nur um die Länge des Kiemendeckels nach. Die Ventrale ist oval, nach hinten etwas zugespitzt und reicht eben so weit wie die längere Pectorale zurück.

In der Anale zähle ich bei den im Wiener Museum befindlichen Exemplaren aus Barcelona nur 9 Strahlen, bei jenen von Gibraltar (und Genua nach Canestrini) kommen auch 10 Strahlen in der Anale vor.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die in der oberen Hälfte des Rumpfes gelegenen Schuppen sind am freien Rande dicht dunkelbraun punktirt.

Vier ziemlich große, runde oder X förmige, schwärzliche Flecken liegen längs der Mittellinie der Rumpfhöhe, an der Caudale selbst sitzt ein schwärzlicher, bindenförmiger oder auch dreieckiger Fleck. Die Wangen und Deckelstücke sind mit zahlreichen, schwärzlichen Pünktchen besetzt, am oberen vorderen Endtheile der Pectorale zeigt sich stets eine kleine Gruppe ähnlicher Pünktchen.

D. $6/\frac{1}{8-9}$; A. $\frac{1}{8-9}$; P. 18—19; L. lat. 30—37.

112. Art. **Gobius quagga** Heck.

Diese kleine zierliche Art, welche ich in mehreren Exemplaren bei Malaga fischte, zeigt eine noch schlankere Körpergestalt als *Gobius minutus* und kommt ungleich seltener als diese an der Ostküste Spaniens vor.

Die Länge des Kopfes ist etwas weniger als $4^1/_3$—$4^2/_5$mal, die Körperhöhe 7—8mal in der Totallänge, der Augendiameter $3^2/_5$ bis 4mal, die Schnauzenlänge fast 7mal, die Kopfbreite nicht ganz 2mal, die Kopfhöhe genau 2mal in der Kopflänge enthalten.

Die Oberseite des vollkommen schuppenlosen Kopfes ist flach, der Schwanzstiel ziemlich bedeutend comprimirt, die Schnauze am vorderen Ende fast quer abgeschnitten, die Mundspalte stark nach oben gerichtet. Die Augen sind nahe aneinander gerückt, rund. Der Unterkiefer überragt nach vorne den Zwischenkiefer ein wenig, das hintere Ende des Oberkiefers fällt in senkrechter Richtung ganz genau unter oder etwas vor das Augencentrum.

Die beiden Dorsalen erreichen nur eine mäßige Höhe, welche der des Rumpfes etwas nachsteht; die erste Dorsale ist am oberen Rande abgerundet, der zweite und dritte der biegsamen Dorsalstacheln gleichen sich an Höhe. Im oberen Theile der ersten Rückenflosse liegen 2—3 Reihen kleiner, in die Länge gezogener Fleckchen von dunkelbrauner Färbung. Die Pectorale enthält keine haarförmigen Strahlen und ist kürzer als die Ventrale, welche nach hinten bis zur ziemlich langen Genitalpapille reicht und nahezu so lang oder zuweilen selbst etwas länger als der Kopf ist.

Die Caudale zeigt schwach ausgeprägte, bräunliche Querbinden. Eine Gruppe kleiner brauner Punkte liegt im oberen, vorderen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Theile der Pectorale, eine zweite etwas hinter dem hinteren Rande des Vordeckels. Zwei dunkle Streifen, gleichfalls von dicht nebeneinander liegenden Pünktchen gebildet, ziehen vom unteren Augenrande nach der Unterseite des Unterkiefers.

An den Seiten des Rumpfes liegen schmale Querbinden, 4—5 an der Zahl, so wie ein stark ausgeprägter dreieckiger Fleck unmittelbar an und vor der Caudalbasis. Die erste Querbinde des Rumpfes befindet sich hinter der zurückgelegten Spitze der Pectorale, ist stets schwächer entwickelt als die darauffolgenden und fehlt zuweilen spurlos, die zweite fällt über den Beginn der Anale, ist die längste von allen und am schärfsten ausgeprägt; die dritte Querbinde liegt über dem letzten Analstrahl, die vierte gehört dem Schwanzstiele an und breitet sich zuweilen fleckenähnlich aus. Die Schuppen der oberen Rumpfhälfte sind dunkelbraun gerandet, nur an drei Stellen der Rückenseite scheint die dunkle Umsäumung stets zu fehlen, so zunächst und an dem Beginne der zweiten Dorsale, etwas vor dem hinteren Basisende der zweiten Dorsale und an der Oberseite des mittleren Theiles des Schwanzstieles. Längs der Seitenlinie liegen 30—33 Schuppen.

$$D.\ 6/\frac{1}{8-(9)};\ A.\ 1/8-9;\ L.\ lat.\ 30-33.$$

Das Wiener Museum besitzt wohlerhaltene Exemplare dieser Art von Lesina (Dalmatien), Palermo, aus dem Quarnero und der Umgebung von Malaga.

113. Art. **Gobius jozo** Lin.

Syn. *Gobius longiradiatus* Risso, Cuv. Val., etc.

Kommt unendlich häufig an den Küsten der iberischen Halbinsel vor und steigt weit in die Flüsse hinauf; wir sammelten zahlreiche Exemplare von nahezu 3—5 1/3″ Länge bei Barcelona, Valencia, Malaga, Gibraltar, Cadix, in dem klaren, kalten Gebirgsbache Guadaira bei dem Städtchen Alcalá de Guadaira nächst Sevilla, bei Setubal, La Coruna, so wie in der Bucht von Bilbao nahe vor der Einmündung des Flusses.

Die Länge des Kopfes ist bei Exemplaren von nahezu 3—4 1/2″ Länge 4 1/2—4 2/3mal, die größte Leibeshöhe 5 1/2—6 2/3mal in der Totallänge, die Kopfbreite genau oder ein wenig mehr als 1 1/2mal, die Kopfhöhe circa 1 3/4mal, die Länge des Auges 3 1/2—4mal, die

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Schnauzenlänge 4—4½mal in der Kopflänge enthalten. Die Länge der Mundspalte, welche schief nach oben und vorne gekehrt ist, übertrifft ein wenig die des Auges; das hintere Ende des Oberkiefers fällt senkrecht unter die Mitte des Auges. Die Kiefer reichen gleichweit nach vorne.

Sehr große Poren liegen an den Rändern des Vordeckels, am oberen Rande des Kiemendeckels und des Auges, so wie am oberen Theile des hinteren Augenrandes. Zahlreiche Quer- und Längenreihen sehr feiner, dicht neben einander liegender Poren finden sich an den Wangen und am Kiemendeckel, ferner an dem beschuppten Scheitel und am Nacken bis zur ersten Dorsale vor, deren Stachelstrahlen bei den Männchen mehr oder minder bedeutend fadenförmig verlängert sind; der vierte Stachel der ersten Dorsale ist nicht selten bei Männchen eben so lang oder noch beträchtlich länger als der Kopf. Am oberen Ende der Flossenhaut des ersten und zweiten Dorsalstachels liegt ein tiefschwarzer Fleck, zuweilen auch ein kleinerer und minder scharf abgegrenzter Fleck zwischen den zwei oder drei darauffolgenden Stacheln derselben Flosse. Unter diesen Flecken kommen häufig abwechselnd hellere und dunklere Längsbinden vor, welche in der Regel auch der zweiten Dorsale und der Anale nicht fehlen, doch nie sehr scharf abgegrenzt sind. Die Caudale ist am hinteren Rande abgerundet und zuweilen der Quere nach gefleckt. Die zurückgelegten Spitzen der letzten Strahlen der zweiten Dorsale und der Anale reichen bei Männchen, nicht aber bei Weibchen bis zur Basis der zahlreichen Stützstrahlen der Caudale zurück.

Die Ventrale ist in der Regel etwas kürzer als die Pectorale, diese nur wenig kürzer als die Caudale.

Durchschnittlich liegen 38—40, nach Canestrini 35—43 Schuppen längs den Seiten des Rumpfes zwischen der Pectoralachsel und der Caudale in einer Längsreihe; 12—13 zwischen dem Beginne der zweiten Dorsale und der Anale, und 5 am Schwanzstiele selbst in einer vertikalen Reihe. Die Schuppen des Scheitels und Nackens bis zur ersten Dorsale sind bedeutend kleiner als die übrigen Rumpfschuppen.

Längs der Mitte des Rumpfes zieht sich eine Reihe schwarzer Punkte hin, zuweilen kommen daselbst noch sehr große Nebelflecken vor.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Häufig nehmen sämmtliche Flossen eine schwärzlichgraue Färbung an, in diesem Falle verschwinden die früher erwähnten dunkeln Quer- oder Längsbinden. Die Grundfarbe der Körperseiten selbst ist bald gelblichbraun, bald schmutzig dunkel-rostbraun, die Rumpfschuppen sind zart, dunkelbraun punktirt; es treten diese Punkte bei der helleren Varietät besonders deutlich hervor und häufen sich am meisten zunächst den Schuppenrändern an.

Die Bauchseite ist stets heller gefärbt als der übrige Theil des Rumpfes.

D. $6/\frac{1}{12-13}$; A. 1/11; P. 17—18; L. lat. 35—43.

Vulgärname: *Burro* (Barcelona), *Pez del diablo* (Cadix nach Machado).

114. Art. **Gobius cruentatus** Lin.

Syn. *Gobius geniporus* Cuv. Val.

Gobius cruentatus L. reiht sich zunächst an *Gobius jozo* und ist wie letztere Art ausgezeichnet durch das Vorkommen zahlreicher, schwärzlicher Porenreihen an den Wangen, auf der Schnauze, am Scheitel, Nacken, auf den Deckelstücken, so wie einzelner großer Poren am Rande des Vordeckels, auf der schmalen Stirne zwischen den Augen und am oberen Theile des hinteren Augenrandes; die Porenreihen sind stets stärker entwickelt als bei *Gobius jozo*, dieses gilt insbesondere von der πförmigen Porengruppe am Scheitel; die einzelnen Poren am Vordeckelrande dagegen stehen jener von *Gobius jozo* an Umfang nach.

Die Kopflänge ist 4—$4\frac{1}{5}$ mal, die größte Körperhöhe bei den von uns untersuchten acht Exemplaren $5\frac{1}{5}$—$7\frac{3}{5}$mal in der Totallänge, das große, runde Auge bezüglich seiner Länge $3\frac{3}{5}$—4mal, die Schnauzenlänge durchschnittlich $4\frac{1}{2}$mal, die Kopfbreite weniger als 2mal, die Kopfhöhe bald genau 2mal, bald nur etwas mehr als $1\frac{2}{3}$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Mundspalte ist schief nach oben und vorne gerichtet, die Zwischen- und Unterkieferzähne der Außenreihe, insbesondere die vordersten oder mittleren derselben sind bedeutend länger als die Zähne der übrigen Reihen, zugespitzt und etwas gekrümmt; das hintere Ende des Oberkiefers fällt senkrecht unter die Mitte des Auges.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Der oberste Strahl der Pectorale ist haarförmig, zuweilen sind die zwei folgenden Strahlen im hinteren Längentheile durch keine gemeinsame Haut verbunden. Die erste Dorsale ist am oberen Rande abgerundet, der längste, dritte, biegsame Stachelstrahl übertrifft die Hälfte des Kopfes in der Regel ein wenig an Länge; die zweite Dorsale und die Anale nehmen nach hinten an Höhe zu und die Spitzen der letzteren Strahlen reichen bis zu den zahlreichen kurzen Randstrahlen der Caudale zurück, deren Länge der des Kopfes nahezu gleicht.

Es ist kein triftiger Grund vorhanden, *Gobius geniporus* specifisch von *Gobius cruentatus* zu trennen; erstere Art kann, wie aus der Untersuchung einer großen Zahl von Exemplaren deutlich hervorgeht, nur als eine Farbenvarietät der letzteren betrachtet werden. Beide stimmen mit einander in der Zahl der Schuppen und Flossenstrahlen, in den relativen Längen- und Höhenverhältnissen der einzelnen Körpertheile, in der Entwicklung der Poren genau mit einander überein und unterscheiden sich in der Färbung auch nur zum Theile. Daß bei *Gobius geniporus* die vordere Verbindungshaut der Ventralscheibe fehle, ist irrig, denn sie ist deutlich entwickelt, aber sehr dünn und von heller Färbung, daher leicht zu übersehen, während sie bei *Gob. cruentatus* meist schwärzlich ist, und daher deutlicher ins Auge fällt. Überhaupt zeigt die vordere quere Hautfalte der Bauchflosse große Verschiedenheiten in dem Grade ihrer Entwicklung bei einer und derselben Art, in der Regel ist sie bei alten Exemplaren bedeutend dicker und umfangreicher als bei jungen Individuen.

Auch bei Exemplaren von der typischen Färbung des *Gobius cruentatus* beträgt die Zahl der Schuppen in der Regel 53—56, wie bei *Gob. geniporus* und die schwarzbraunen Flecken längs der Mitte der Körperseiten fehlen weder bei der einen wie bei der anderen Varietät. Die beiden Dorsalen, die Pectorale und die Caudale sind mehr oder minder deutlich hell und dunkel gefleckt, je nachdem die Grundfärbung der Flossen heller oder dunkler ist; die Ventrale ist in der Regel schmutzig schwärzlichgrau, bei einem Exemplare unserer Sammlung wie die übrigen Flossen hell und dunkel (der Quere nach) gefleckt, bei zweien, welche der Var. *geniporus* angehören, milchig weiß. Die Anale ist bei eben diesen zuletzt erwähnten zwei Exemplaren gleichfalls milchig weiß und zunächst dem unteren Rande mit äußerst

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

feinen dunkeln Pünktchen übersäet. Bei *Gobius cruentatus* im engeren Sinne, ziehen mehr oder minder regelmäßig entwickelte, dunkel rothbraune Querbinden vom Rücken bis zur Mitte der Körperseiten, selten bis zur Bauchlinie selbst, herab, alterniren jedoch mit den stärker ausgeprägten dunkleren Flecken der Seitenlinie, deren Schuppen häufig noch schwarze Punkte tragen. Bei der Var. *geniporus* ist die obere Hälfte der Körperseiten ganz unregelmäßig, dicht marmorirt.

Die Wangen sind zuweilen gleich dem Kiemendeckel vollständig oder nur zum Theile beschuppt, oder schuppenlos (sowohl bei der einen wie bei der anderen Varietät), in letzterem Falle tragen sie stets zahlreiche schwärzliche Pünktchen und zwei dunkle Querbinden, welche vom unteren Augenrande herablaufen.

Canestrini zählt bei *Gob. cruentatus* nur 48 Schuppen längs der Seitenlinie, ich selbst finde deren 53—56, zuweilen selbst 58. Zwischen dem Beginne der zweiten Dorsale und der Anale liegen durchschnittlich 14—15, bei alten, gedrungenen Exemplaren selbst 17—18 Schuppen in einer Querreihe.

P. 18; D. $6/\frac{1}{13-14}$; A. 1/13—12; L. lat. 53—58 (—48).

Wir erhielten nur wenige Exemplare dieser Art, die im adriatischen Meere bei Spalato, Sebenico und Triest sehr gemein ist, während unseres Aufenthaltes in Barcelona und Malaga. Das größte Exemplar unserer Sammlung ist $5\frac{1}{2}''$ lang.

115. Art. **Gobius exanthematosus** Pall., Nordm., Kessl.

Syn. *Gobius capito* Cuv. Val., T. XII, pag. 21, adult.
„ *guttatus* Cuv. Val., XII, pag. 22; Canestr., Arch. p. l. Zool.. Vol. II, fasc. 2, pag. 124. tav. VII, fig. 3—3 *c*, tav. IX, fig. 4.
„ *limbatus* Cuv. Val., t. XII, p. 26, juv.

Nach Untersuchung zahlreicher Exemplare aus dem mittelländischen, adriatischen und schwarzen Meere in den verschiedensten Altersstufen kann ich *Gobius exanthematosus, capito, guttatus* und *limbatus* nur als Varietäten einer einzigen Art betrachten. Bei genauer Vergleichung der von Cuvier und Valenciennes gegebenen leider zum großen Theile ganz oberflächlichen Beschreibungen der oben in der Synonymie angeführten Arten ergibt sich nicht der

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

geringste wesentliche Unterschied in der allgemeinen Körperform, so weit er nicht etwa auf Altersverschiedenheit beruht, in der Zahl der Schuppen oder Flossenstrahlen, so wie in der Zeichnung des Rumpfes; von *Gobius guttatus* C. V. heißt es in der Histoire naturelle des Poissons: „fort semblables à ce gobius capito, et qui approchent de sa taille", von *Gobius limbatus:* „semblable au gobius guttatus, pour les formes et pour les proportions de l'oeil", nur soll bei *Gobius guttatus* das Auge ein wenig kleiner (cependant l'oeil un peu moins petit), und die schwarze und olivenbraune Färbung des Rumpfes und der Flossen schärfer abgegrenzt sein, während bei *Gobius limbatus* das Schwarze an den Rändern mehr verwaschen ist. Diese geringfügigen Unterschiede in der Färbung und Zeichnung so wie in der Größe der Augen sind ganz bedeutungslos.

Daß bei *Gobius capito* die Schwimmblase fehle, ist gewiß irrig. Ich untersuchte fast sämmtliche Exemplare des Wiener Museums, darunter alle jene, welche äußerlich ganz genau mit Cuvier's und Valenciennes' Beschreibung von *Gobius capito* übereinstimmen, und fand stets eine ganz deutlich entwickelte Schwimmblase; diese ist zartwandig, rundlich, silberglänzend, nicht immer so klein, wie sie Valenciennes bei *Gobius guttatus* beschreibt, worauf schon Canestrini aufmerksam machte, und kann sehr leicht übersehen werden oder ganz unkenntlich sein, wenn durch irgend eine Verletzung oder Fäulniß der geringe Luftinhalt entweicht. Die Leber liegt in der Regel in der Mittellinie des Bauches, zuweilen aber entwickelt sie sich mehr nach der rechten Körperseite, zahlreiche Schwankungen und Übergänge nehmen jedoch auch dieser Erscheinung jede Bedeutung.

Sämmtliche Flossen mit Ausnahme der Ventrale sind abwechselnd hell und dunkel gefleckt, und die Flecken sind mehr oder minder scharf abgegrenzt oder stark an den Rändern verwaschen. In der Regel sind die Flecken im hinteren Theile der ersten Dorsale größer und dunkler als in dem vorderen Theile derselben. Bei jungen Individuen von $3^3/_4$—$4^1/_2$″ Länge ist die Grundfarbe des Körpers in der Regel sehr hell röthlichbraun, bei ganz alten grau; bei ersteren treten die dunkel-rothbraunen, stets etwas unregelmäßigen Querbinden und Marmorirungen viel schärfer hervor als bei alten und sind fast immer mit tief schwarzbraunen Fleckchen, insbesondere zunächst und in der Mitte der Körperseiten gesprenkelt. Die Stirnbreite nimmt

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

mit dem Alter zu, auch die Schnauze ist bei alten Individuen durchschnittlich bedeutend stärker gekrümmt und fällt steiler zum vorderen Mundrande ab, als bei jungen. Bei letzteren ist die Länge des Augendiameters genau oder etwas mehr als 4mal, bei älteren Exemplaren von 6—9″ Länge, etwas mehr als 5 bis fast 6mal in der Kopflänge enthalten.

Bei alten Individuen erreicht die Stirnbreite durchschnittlich $^2/_3$ der Augenlänge, bei jungen oft kaum die Hälfte der letzteren.

Die Kopflänge gleicht in der Regel $^1/_4$, die Körperhöhe nahezu $^1/_5$ bis fast $^1/_6$ der Totallänge, die Kopfbreite ist $1\,^1/_3$mal bei jungen, $1\,^1/_5$ mal bei alten Exemplaren, die Kopfhöhe $1\,^3/_5$—$1\,^3/_4$mal in der Kopflänge enthalten. Die Schnauze ist in der Regel länger als das Auge, sehr selten nur eben so lang wie dieses, und verhält sich zur Kopflänge wie 1 : $3\,^1/_2$—4, selten wie 1 : 5. Junge Exemplare sind in der Regel verhältnißmäßig viel schlanker als alte, doch kommen zuweilen auch junge Individuen von 4—$4\,^1/_2$″ Länge vor, deren Körpergestalt auffallend gedrungen ist und umgekehrt, ohne daß andere Merkmale eine Art-Trennung nöthig machten. Mehrere, nicht besonders stark vortretende Porenreihen laufen von dem unteren Augenrande aus; schärfer ausgeprägt sind die kurzen, schwärzlichen Porenlinien am Scheitel.

Die Ventrale bildet eine fast kreisrunde Scheibe mit mehr oder minder dicker vorderer Haut-Querfalte und ist stets bedeutend kürzer als die Pectorale, deren obere 3—4 Strahlen nach hinten in zahlreiche, haarförmige Fäden sich spalten.

Bei fast sämmtlichen Exemplaren unserer Sammlung sind die Ränder der Dorsalen und der Anale hell gesäumt. Häufig liegt ein schmaler, halbmondförmiger dunkler Fleck zunächst dem oberen Flossenhautende der ersten Dorsale zwischen je zwei der vier letzten Strahlen. Bei sämmtlichen in Spiritus aufbewahrten Individuen bemerkt man zahllose weiße Linien und Fleckchen in regelmäßigen Querreihen zwischen den breiten, dunkeln Fleckenbinden auf der stark entwickelten Pectorale.

Der obere Theil des Kiemendeckels und die Oberseite des Hinterhauptes bis zu den Augen ist beschuppt. Die Schuppen des Rumpfes nehmen gegen die Caudale an Größe zu. Bei ganz jungen Individuen liegen längs der Mitte der Rumpfhöhe zwischen der Pectoral-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

achsel und der Caudale 56—63, bei alten nicht selten 70—73 Schuppen in einer Längsreihe.

D. $6/\frac{1}{13-14}$; A. 1/10—12; P. 18; L. lat. 56—73.

Eine ganz vorzügliche Abbildung dieser Art ist in dem Atlas zur Fauna pontica (Pisces, Tab. X, Fig. 1) gegeben.

Wir sammelten vier kleine und zwei große Exemplare von *Gobius exanthematosus* bei Barcelona; das Wiener Museum besitzt überdies noch Exemplare von Genua, Palermo, Fiume, Cattaro, Triest und aus dem schwarzen Meere.

116. Art. **Gobius paganellus** Lin., Cuv. Val.

Syn. *Gobius melanio* Pall., Nordm.
„ *bicolor* Cuv. Val. XII, pag. 19.
„ *niger*, part., Yarell, Brit. Fish. 2d. Ed., t. I, pag. 281.
„ „ Thomps., Ann. & Mag. Nat. Hist. 1839, II, pag. 417.
„ „ Canestr., Arch. p. l. Zool., t. I, fasc. 2, pag. 135, tav. VII, fig. 2—2 *e*.
„ *maderensis* Cuv. Val., XII, pag. 55; var.
„ *niger, var.*, Lowe, Proc. Zool. Soc. 1839, pag. 84; Transact. Zool. Soc. III, pag. 10.

Die Mehrzahl der Ichthyologen verwechselte diese kleine Art mit *Gobius niger* (Lin.), welcher höchst wahrscheinlich dem Mittelmeer-Becken fehlen dürfte, und sich hauptsächlich durch das Vorkommen einer bedeutend geringeren Zahl von Schuppen längs der Seitenlinie wesentlich von *Gobius paganellus* unterscheidet.

Letztgenannte Art ist nicht nur im mittelländischen, adriatischen und schwarzen Meere sehr häufig zu finden, sondern kommt auch im atlantischen Ocean von den Küsten Englands bis zu den canarischen Inseln vor und nähert sich in der Körperform dem *Gobius exanthemathosus* = *G. capito*. Wie *Gobius jozo* hält sich auch *Gobius paganellus* im Brack- und Süßwasser zunächst den Flußmündungen gerne auf.

Die Kiefer reichen nach vorne gleich weit, das hintere Ende des Oberkiefers fällt unter die Mitte des Auges, die Porenlinien an den Wangen treten minder scharf als bei *Gobius cruentatus* und *G. jozo* hervor.

Die Länge des Kopfes ist bei Exemplaren von $2\frac{1}{2}$—$4\frac{2}{3}$″ Länge unbedeutend mehr als 4—$4\frac{1}{4}$mal, die Kopfbreite nahezu oder genau $1\frac{1}{2}$mal, die Kopfhöhe $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{5}$mal in der Kopflänge enthalten. Die

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Stirnbreite ist gering und durchschnittlich $1/4$ der Augenlänge gleich, die Schnauzenlänge steht der Augenlänge stets ein wenig nach.

Die Ventralscheibe ist stark gerundet und stets kürzer als die Pectorale, welche bei alten Individuen stärker entwickelt und länger ist als bei jungen. Die obersten 4—5 Pectoralstrahlen sind in zahlreiche haarförmige freie Fäden aufgelöst, welche ziemlich lang und nur an der Basis durch eine Haut verbunden sind. Diese Eigenthümlichkeit, welche bei keiner anderen europäischen Art so deutlich ausgesprochen vorkommt, so wie der ziemlich breite, im Leben orangegelbe Saum am oberen Rande der ersten Dorsale charakterisiren *Gobius paganellus*, der in der Färbung bedeutend variirt.

Die erste Dorsale ist am oberen Rande abgerundet und erhebt sich zu keiner bedeutenden Höhe, denn der dritte, höchste der sechs biegsamen Stacheln dieser Flosse ist durchschnittlich 2mal in der Kopflänge enthalten, und nur wenig länger als der darauffolgende vierte. Die Strahlen der zweiten Dorsale nehmen bis zum viertletzten allmälig, im Ganzen somit nur wenig an Höhe zu, welche die der ersten Dorsale etwas übertrifft, und sind wie die der Anale bei Männchen etwas länger als bei Weibchen. Der drittletzte, längste Strahl der Anale ist eben so lang wie der dritte, höchste Stachel der ersten Dorsale. Die zurückgelegten, letzteren Strahlen der zweiten Dorsale berühren mit ihrer Spitze, insbesondere bei älteren Männchen die Basis der vordersten, sehr zahlreichen und kurzen, oberen Stützstrahlen der Caudale, während die der Anale selbst bei Männchen nicht so weit zurückreichen.

Nach der Zeichnung und Färbung des Rumpfes lassen sich drei Varietäten unterscheiden, die von Cuvier und Valenciennes als drei besondere Arten in der Histoire naturelle des Poissons beschrieben sind, nämlich als *Gobius bicolor*, *paganellus* und *maderensis*.

Bei der ersten derselben *(G. bicolor)* sind Körper und Flossen einfärbig dunkel braun oder schwärzlich, mit Ausnahme des nie fehlenden gelben Saumes am oberen Rande der ersten Dorsale und eines großen Nebelfleckes von dunklerer Färbung unter demselben. Überdies ist der untere Rand der Anale, der Ventralrand, der hintere Rand der Caudale und der obere der zweiten Dorsale sehr häufig hell (gelblich oder weißlich) eingefaßt wie bei den zwei übrigen Varietäten. Das Wiener Museum besitzt mehrere große Exemplare

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

dieser ersten Varietät aus dem schwarzen und dem Marmora-Meere, und zwei kleine von den canarischen Inseln.

Die zweite Varietät (*G. paganellus* s. str.), welche sehr häufig im Mittelmeer mit Einschluß des adriatischen Meeres und im atlantischen Ocean von den Küsten Englands bis Gibraltar vorkommt, und nur sehr selten zunächst Madeira und den canarischen Inseln gefischt wird, zeigt eine mehr oder minder hellbraune Färbung des Rumpfes mit nur sehr schwach ausgeprägten, unregelmäßigen, dunkleren Querbinden oder Marmorirungen, deren Ränder stark verwachsen sind, und ziemlich große schwarzbraune Punkte mit verschwommenen Rändern längs der Seitenlinie.

Sämmtliche Flossen, mit Ausnahme der gelblichen, grauen oder schwärzlichen Ventrale und zuweilen auch der Anale, sind dunkel gefleckt oder gebändert, und diese Flecken treten je nach der helleren oder dunkleren Färbung der Flossen bald scharf bald nur sehr schwach hervor und umschließen zuweilen ganz kleine helle Flecken von der Grundfarbe der Flossen. Die untere Fläche des Kopfes ist sehr häufig querüber hell und dunkel gebändert, oder nur gefleckt. Zuweilen liegt ein größerer schwarzer Fleck zwischen den zwei letzten Stachelstrahlen der ersten Dorsale.

Die dritte Varietät findet sich in sehr großer Individuenzahl zunächst den felsigen Küsten von Madeira und der canarischen Inseln vor, zeigt stets eine sehr dunkle, röthlichbraune Grundfärbung und zahlreiche, ziemlich regelmäßige, stark ausgeprägte schwärzliche Querbinden, welche fast bis zur Bauchlinie herabreichen und an den Rändern etwas verwaschen sind. Die Flossen sind schwärzlich oder dunkelbraun, und mit alleiniger, constanter Ausnahme der Ventrale zur Laichzeit mit himmelblauen, runden Fleckchen geziert, welche zuweilen auch im hinteren Theile des Rumpfes, selten am ganzen Rumpfe vorkommen.

Das Hinterhaupt und der obere Theil des Kiemendeckels sind bei *G. paganellus* stets beschuppt und diese Schuppen sind gleich denen des Nackens kleiner als die übrigen Rumpfschuppen, von denen die größten in der Gegend des Schwanzstieles liegen. Zwischen der Pectoralachsel und der Caudale zähle ich circa 52 (bei jungen Individuen) bis 57 Schuppen, auf der Caudalbasis selbst noch 2—4 Schuppen in einer Längenreihe, 16—20 Schuppen liegen zwischen dem Beginne der zweiten Dorsale und der Anale in einer Querreihe.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

D. $6/\frac{1}{13-14}$; A. 1/11—13; P. 18—19; L. lat. 52—57.

Wir erhielten zahlreiche Exemplare dieser Art, welche in der Regel nur eine Länge von $4\frac{1}{2}$ Zoll an den Küsten der iberischen Halbinsel erreicht, bei Barcelona, Valencia, Alicante, Gibraltar, Cadix, Lissabon, Bilbao, und bei Santa Cruz de Tenerife.

Vulgärname: *Cabot* (Barcelona).

Fam. **Callionymidae.**

Gatt. Callionymus Lin.

117. Art. **Callionymus lyra** Lin.

Kommt zunächst Cadix und Lissabon sehr häufig vor; wir sammelten daselbst sechs Exemplare, von denen das größte, ein Männchen, $7\frac{1}{2}''$ lang ist, im December 1864 und im Jänner 1865.

Vulgärname: *Lagarto* oder *la Guitarra* (Cadix), *Peixe pimenta* (Lissabon).

118. Art. **Callionymus maculatus** (Rafin.) Bonap.

Syn. *Callionymus cithara et C. reticulatus* Cuv. Val.

Ist sehr gemein an der Ostküste Spaniens von Barcelona bis Malaga. Das größte Exemplar unserer Sammlung mißt nahezu 5″ in der Länge. Bei alten Männchen ist die Zahl der in drei Reihen an den Seiten des Rumpfes nahe der Bauchgrenze liegenden Silberflecken sehr bedeutend, die der schwarzen Flecken aber gering.

Die Länge des Kopfes ist bei Exemplaren von $3\frac{3}{5}$—5″ Länge $4\frac{1}{3}$—$4\frac{1}{5}$mal in der Totallänge, die Kopfbreite durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{2}{5}$mal, die Länge des Auges etwas mehr als 3—$3\frac{1}{2}$mal in der Kopflänge enthalten.

119. Art. **Callionymus festivus** Pall., Nordm.

Syn. *Callionymus dracunculus* Bonap., F. ital.
„ *pusillus* Delaroche, Risso.
„ *admirabilis* Risso.
„ *laverta* C. V.
„ *Morissonii* Canestr., Arch. per la Zool., Tom. II, fasc. I, tav. IV, fig. 3—3 *c*.

Scheint viel seltener als die früher erwähnte Art an der Ostküste Spaniens vorzukommen, wir erhielten nur ein Männchen (mit

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

zahlreichen, schmalen Querbinden von silbergrauer Färbung und stark verlängerten Strahlen in der zweiten Dorsale und in der Caudale etc.) bei Alicante. Nach Machado findet sie sich auch bei Cadix vor und wird daselbst *Dragon* genannt. Sehr gemein ist *Callionymus festivus* an den Küsten Dalmatiens.

120. Art. **Callionymus Morissonii** Risso (?).

Syn. *Callionymus festivus* Bonap., Fauna ital.
„ *phaeton* Günth.

Ein Männchen $4\frac{1}{2}''$ lang von Alicante.

Die Kopflänge ist $3\frac{1}{2}$mal in der Totallänge (mit Ausschluß der über den hinteren Caudalrand hinausreichenden fadenförmigen Verlängerungen der mittleren Caudalstrahlen), die Kopfbreite nicht ganz 2mal, die Länge des Auges nahezu $3\frac{1}{2}$mal, die Schnauzenlänge $4\frac{2}{3}$mal in der Kopflänge enthalten. Der Vordeckelstachel endigt in zwei Spitzen.

121. Art. **Callionymus belenus** Risso.

Syn. *Callionymus belenus* Bonap., Canestr.
„ *Rissoi* Cuv. Val.
„ *belenus* Cuv. Val.

Die Körpergestalt ist comprimirt, der Kopf spitzt sich nach vorne viel rascher und bedeutender als bei *C. maculatus* zu; die Länge des Kopfes ist bei den von uns untersuchten Exemplaren, deren größtes nur $2''$ und $2'''$ in der Länge mißt, genau oder ein wenig mehr als 4mal, die Kopfbreite $5\frac{1}{3}$—$5\frac{1}{2}$mal in der Totallänge, der Augendiameter $3\frac{3}{4}$—4mal in der Kopflänge enthalten. Die stark zugespitzte Schnauze ist eben so lang wie das Auge, der Zwischenkiefer überragt nur wenig den Unterkiefer, und trägt wie dieser eine Binde von Spitzzähnchen, von denen die der Außenreihe länger als die übrigen und mit der Spitze nach innen gekrümmt sind. Der stark aufwärts gebogene Stachel des Präoperkels endigt in drei Spitzen.

Die erste Dorsale enthält drei Strahlen (Risso gibt wohl die Zahl derselben irriger Weise zu vier in der Beschreibung an, bildet jedoch nur drei ab), von denen der erste etwas länger als die darauffolgenden ist; bezüglich der Länge der Strahlen dieser Flosse zeigt sich kein bedeutender Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die zweite Dorsale wird von 7—8 Strahlen gebildet, von denen der letzte bis auf den Grund gespalten ist. Während bei den Weibchen die letzteren Strahlen an Länge den vorangehenden nachstehen, sind bei den Männchen die letzteren Strahlen bedeutend länger als die vorderen, und selbst diese verhältnißmäßig länger als bei den Weibchen. Auf die Länge der letzteren Strahlen der zweiten Dorsale bei Männchen scheint auch das Alter einen Einfluß zu nehmen, bei dem größten Männchen unserer Sammlung sind die zwei letzten Strahlen verhältnißmäßig bedeutend länger als bei den vier übrigen kleineren von 1″ 9‴ Länge.

Die ganze Rückseite des Körpers ist mit feinen braunen Pünktchen, kleinen Flecken und Linien netzförmig überzogen, welche hie und da größere helle Flecken umschließen; die Seiten des Rumpfes schimmern stets silberfarben und sind mit rundlichen tiefbraunen Flecken geziert, welche bei Männchen auch über die Bauchseite sich ausdehnen und bei diesen größer als bei Weibchen sind. Eine dunkle, nicht scharf abgegränzte Querbinde liegt an der Rückenseite zunächst dem Basisende der zweiten Dorsale. Die Anale ist bei Männchen am unteren Rande breit schwärzlich gesäumt, und zunächst der Basis häufig milchweiß gefleckt (in ähnlicher Weise wie bei *Call. belenus*), bei den Weibchen zeigt sich nur zuweilen eine schwache Spur eines schwärzlichen Saumes.

Die erste Dorsale trägt schwärzlichbraune Strichelchen in mehreren Querreihen und hinter dem dritten Strahle einen milchweißen Fleck mit schwarzer Umrandung; bei Weibchen ist sie zuweilen ganz schwarz.

Die zweite Dorsale enthält viele Längsreihen, die Caudale und Pectorale zahlreiche Querreihen schwarzbrauner Punkte, welche sich zuweilen auf der zweiten Dorsale zu Längsstrichen vereinigen. Die Punkte auf der zweiten Dorsale und insbesondere auf der Pectorale sind kleiner als die auf der Caudale und Ventrale, zwischen den dunkeln Punkten dieser Flossen liegen häufig ganz kleine Silberpünktchen oder zarte Streifen.

Die Genitalpapille ist bei beiden Geschlechtern sehr schlank, zugespitzt, doch bei den Männchen mehr als zweimal so lang wie bei den Weibchen.

D. 3/7—8; A. 8—9; C. 12; P. 15—18; V. 1/5.

Callionymus belenus Risso, welcher an Größe den übrigen bis jetzt bekannten europäischen *Callionymus*-Arten bedeutend nach-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

steht, erhielt ich in sechs Exemplaren (ein Weibchen, fünf Männchen) bei Barcelona; das Wiener Museum besitzt überdies noch Exemplare dieser Art aus Genua und Dalmatien.

Fam. **Batrachidae.**

Gatt. Batrachus (Bl. Schn.) Cuv. Val.

122. Art. **Batrachus didactylus** Bloch, Schn.

Syn. *Batrachus Güntheri* Blkr., Mém. sur les Poiss. de la Côte de Guinéa, pag. 101.
„ *didactylus* Bl. Schn., Blkr., ibid. p. 99.
„ *planifrons* Guich., Expl. Scient. Algér., Poiss. p. 81.
„ *algeriensis* Guich., ibid. pl. 5., etc. (s. Günth. Catal. Vol. III, pag. 170—171).

Diese Art kommt sehr häufig bei Cadix, Gibraltar, viel seltener bei Malaga vor, wir sammelten acht Exemplare von 3″ 10‴ bis 10″ Länge.

Der Kopf nimmt mit dem Alter rasch an Breite zu, indem zugleich die Krümmung am Schnauzenrande sich immer mehr und mehr verflacht. Die Länge des Kopfes bis zur Spitze des oberen Kiemendeckelstachels ist circa $3^1/_3$- bis etwas weniger als 3mal in der Totallänge, der Augendiameter ein wenig mehr als 5mal (bei jungen Exemplaren von 3″ 10‴ Länge) bis 7mal (bei alten von 10″ Länge) in der Kopflänge enthalten.

Die Mundspalte ist stets breiter wie lang, das hintere Ende des Oberkiefers reicht ein wenig über die Mitte der Kopflänge zurück, die Schnauzenlänge ist bei jungen Individuen etwas kürzer oder eben so lang, bei alten länger als der Längendurchmesser des ovalen Auges.

Der Unterkiefer überragt nach vorne den Zwischenkiefer und trägt bei jungen Individuen in der Mitte des Knochens zwei Reihen, weiter nach hinten nur eine Reihe gleich langer, nach hinten gekrümmter Spitzzähne, bei alten Individuen dagegen liegen ganz vorne 3—4, weiter nach hinten zwei Reihen und zuletzt in der Regel nur eine Reihe von Zähnen, von denen die der Symphyse zunächststehenden häufig ein wenig schwächer und kürzer als die übrigen sind. Der Zwischenkiefer trägt vorne bei jungen Individuen drei, bei alten zuweilen selbst fünf Zahnreihen, zuletzt am hinteren Ende nur eine Zahnreihe

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die zunächst dem vorderen Ende des Zwischenkiefers liegenden Zähne sind insbesondere bei alten Individuen viel länger als bei den übrigen. Die Vomerzähne sind bei jungen Individuen ein-, bei älteren zweireihig, die Gaumenzähne einreihig; nur bei alten Exemplaren zeigt sich zunächst dem vorderen Ende der Gaumenbeine zuweilen noch eine zweite Zahnreihe. Vomer- und Gaumenzähne sind bei alten Individuen häufig etwas stärker, doch nicht länger als die vordersten größten Zwischenkieferzähne. Der obere Stachel des Kiemendeckels ist etwas länger als der untere und stark nach oben und hinten gebogen, letzterer nur schwach nach unten und hinten geneigt, beide sind stark zugespitzt, doch von der dicken Körperhaut vollständig umhüllt.

Bei jungen Individuen zeigen sich auf der Oberseite des Kopfes stets drei schwarze Binden, die vorderste liegt nahe am vorderen Ende, die zweite am hinteren Ende des oberen Augenrandes, beide laufen quer über die breite Stirne. Die dritte Binde ist winkelförmig gebrochen und nimmt nur den mittleren Theil des Scheitels ein. Vom unteren Augenrande und zwar vom vorderen Theile desselben zieht eine kurze, gleichfalls schwarze Binde etwas nach vorne zum oberen seitlichen Mundrande, und eine zweite, breite und lange Binde vom hintersten Theile des Subocularrandes mit schwacher Neigung nach hinten und unten. Bei alten Exemplaren sind diese Binden so wie die drei großen Rückenflecken nur mehr schwach angedeutet. Auch die kleinen Schuppen des Körpers sind bei jungen Individuen viel deutlicher sichtbar als bei alten, deren Körperhaut viel dicker als bei ersteren ist.

Die zahllosen, meist eckigen Körperflecken, welche nur durch weißliche oder hellbraune Linien von einander getrennt sind, zeigen bald eine fast schwärzliche bald dunkel rostbraune Färbung und sind am Kopfe bedeutend kleiner als am Rumpfe.

D. 3/22—20; A. 16—17; V. 1/2; P. 22—25.

Vulgärname: *Sapo* (Cadix), *Charroco* (Lissabon).

Lophius gadicensis Cabr., von Professor Machado im Kataloge der Fische von Cadix und Huelva als eine ihm unbekannte Art namentlich angeführt (pag. 24), ist nichts anderes als *Batrachus didactylus*.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fam. **Pediculati.**

Gatt. Lophius Artedi.

123. Art. **Lophius piscatorius** Linné.

Lophius piscatorius ist sehr gemein an den Küsten der iberischen Halbinsel; wir sammelten mehrere Exemplare bei Barcelona, Valencia, Cadix, Lissabon und La Coruña, das kleinste derselben ist circa $2\frac{1}{2}''$ lang und zeigt am Humerus nur zwei Stacheln, während die übrigen deren drei besitzen. Die letzte Dorsale enthält 11 bis 12 Strahlen.

Vulgärname: *Tamboril* (Lissabon), *Rape* oder *Rap* (Barcelona, Cadix).

124. Art. **Lophius budegassa** Spin. Bonap.

Von dieser Art, welche sich von *Lophius piscatorius* nur durch die geringere Zahl von Strahlen in der letzten Dorsale, sowie durch eine viel hellere (sehr hell- und wässerig-chocoladbraunen Färbung des Rückens, nicht aber constant durch den Mangel von Nebenstacheln am Humerus unterscheidet, erhielten wir zwei trefflich erhaltene Exemplare von $8\frac{1}{2}$—$9''$ Länge während unseres Aufenthaltes in Cadix. In dem Magen des $9''$ langen Exemplares lag ein $5''$ $5'''$ langer *Mullus barbatus*.

Die Zahl der Humeralstacheln beträgt 3, wie bei *Lophius piscatorius*, die der Strahlen in der letzten Dorsale nur 9.

Auch in Bonaparte's Abbildung des *Loph. budegassa* sind drei Humeralstacheln angedeutet.

Die größte Kopfbreite ist $2\frac{1}{2}$mal in der Totallänge oder circa 2mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten.

Vulgärname: *Rape* (Cadix).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

NACHTRAG.

125. Art. **Pagrus auriga** Valenc. (Ichth. des Iles Canar. pag. 34.)
Syn. *Pagrus Bertheloti* Val., Ichth. des Iles Canar. p. 33.

Die größte Höhe des Rumpfes ist $2^2/_3$- bis nahezu $2^3/_4$mal (bei jungen Individuen), die Kopflänge bis zur Spitze des flachen Operkelstachels $3^3/_4$mal bei jungen Exemplaren, etwas mehr als 4mal bei alten in der Totallänge, der Diameter des Auges 3—$3^1/_2$mal, die Stirnbreite $3^2/_5$mal (bei jungen Exemplaren), etwas mehr als 3mal (bei alten Exemplaren) in der Kopflänge enthalten.

Der Suborbitalring ist von ziemlicher Höhe und nur $1^1/_3$mal länger als hoch.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde in senkrechter Richtung vor die Mitte des Auges. Vier Hundszähne liegen vorne im Zwischenkiefer, sechs kleinere zunächst der Symphyse des Unterkiefers, hinter diesen kleine Spitzzähne; an den Seiten dieser beiden Kiefer sind stets zwei Molarzahnreihen vorhanden.

Acht bis neun Schuppenreihen auf den Wangen zwischen dem Winkel der Vordeckelleiste und dem hinteren Rande des Suborbitalringes. Der hintere und untere Vordeckelrand ist sehr fein gezähnt.

Die Profillinie des Kopfes steigt von der Schnauzenspitze bis zur Basis des fünften oder sechsten Stachels der Dorsale sehr steil in bogenförmiger Krümmung an. Der dritte, vierte und fünfte Stachel der Dorsale sind mehr oder minder bedeutend verlängert, in der Regel übertrifft der dritte, seltener der vierte Stachel die übrigen an Länge, welche bei manchen Exemplaren $^1/_3$ der Totallänge erreicht; die Länge des fünften Dorsalstachels ist durchschnittlich $1^1/_3$ bis $1^2/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Die schwärzliche Ventrale erreicht mit der Spitze des längsten, ersten Gliederstrahles sehr häufig (nur bei Männchen?) die Basis der Anale und ist circa $4^2/_5$—$4^3/_4$mal in der Totallänge enthalten, während die Länge der Pectorale $^4/_{15}$—$^5/_{17}$ der letzteren erreicht. Der obere, längere Caudallappen verhält sich zur Totallänge wie 1 : $4^1/_4$. Von den drei Analstacheln ist der zweite am stärksten und eben so lang oder nur wenig kürzer als der dritte.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Längs der Seitenlinie, welche nur bis zur Basis der Caudale sich erstreckt, liegen 50 Schuppen; sieben Schuppen zwischen der Basis des ersten Dorsalstachels und der Seitenlinie, 15—16 zwischen letzterer und der Basis der Ventrale in einer Vertikalreihe.

Fünf bis sechs vertikale Binden laufen über die Seiten des Kopfes und des Rumpfes hinab, die dritte derselben ist die breiteste und fällt mit ihrem oberen Ende auf die Basis des vierten bis siebenten oder achten Dorsalstachels. Die darauffolgende, schmale Binde zieht von der Basis des letzten Stachels und ersten Gliederstrahles der Dorsale zur Basis der Analstacheln, die vorletzte, fünfte Binde fällt zwischen die vier bis fünf letzten Gliederstrahlen der Dorsale und der Anale. Die Binden sind im Leben bräunlichrosenroth oder goldbraun, selten dunkelbraun, und erlöschen bald nach dem Tode fast vollständig. Zuweilen kommen an den Körperseiten so wie im basalen, gliederstrahligen Theile der Dorsale und der Anale kleine, runde himmelblaue Flecken vor.

$$D. \frac{11-12}{11-10};\ A.\ 3/8;\ P.\ 16.$$

Pagrus auriga kommt nur sehr selten an der Südküste Spaniens vor, ist dagegen sehr gemein an den Küsten der canarischen Inseln. Wir sammelten zwei kleine Exemplare von $2^2/_3$—3″ Länge bei Gibraltar und Cadix, und sieben Exemplare von 5—$8^1/_3$″ Länge bei Santa Cruz de Tenerife. In letzterer Stadt nennt man diese Art *Sama Roquera* (von Valenciennes aus Versehen in *poquera* abgeändert), nicht aber *Catalinetta*, welcher Name einer anderen ganz verschiedenen Gattung und Species zukommt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Caranx dentex Bloch, Schn.

Tafel II.

Fig. 1. *Lichia amia* Lin.
„ 2. *Schedophilus Botteri* Heck.
„ 3 und 4. *Gobius quadrivittatus* Steind.

Tafel III.

Fig. 1 und 2. *Gobius cruentatus* Lin., Seitenansicht zweier Varietäten.
„ 3. Obere Ansicht des Kopfes (Fig. 2) derselben Art.

Tafel IV.

Callionymus Morissonii Risso, mas, 2mal vergrößert.
Fig. 1. Von der Seite, Fig. 2 von oben, Fig. 3 von unten gesehen.

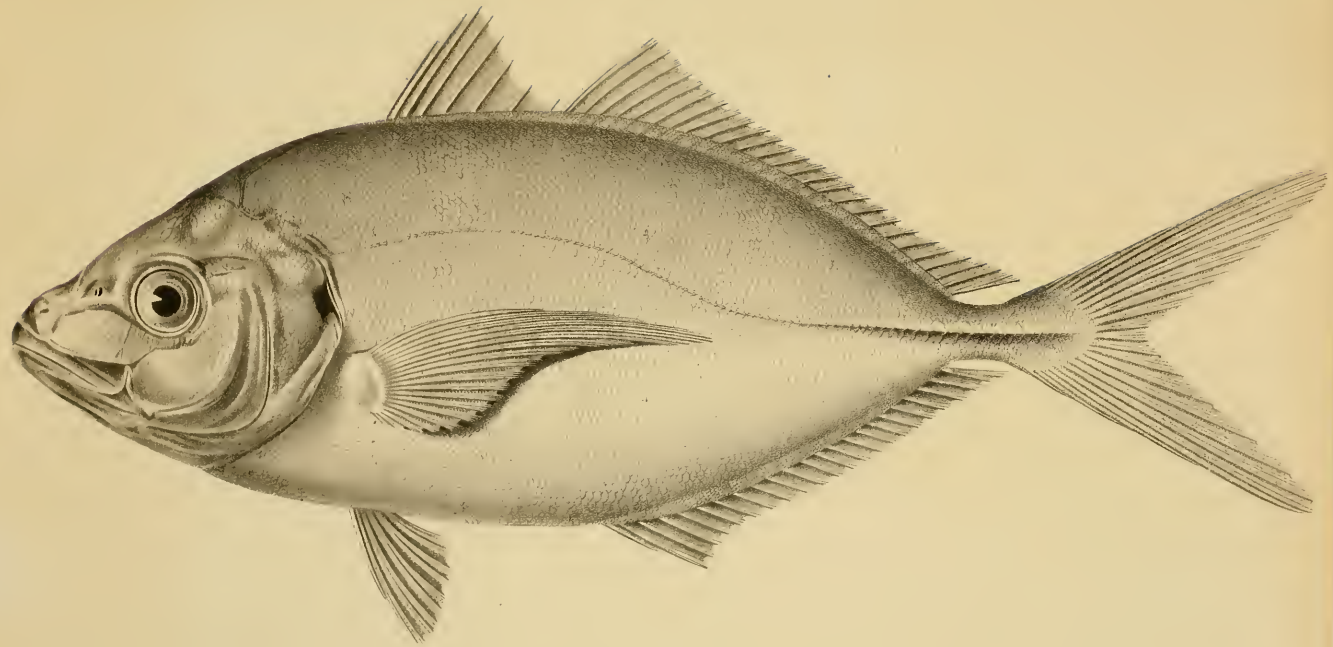
Tafel V.

Batrachus didactylus Bl. Schn., *a* Obere Ansicht des Kopfskelettes.
b. Vomer und Gaumenbeine von unten gesehen.

Tafel VI.

Zeus pungio C. V., juv.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

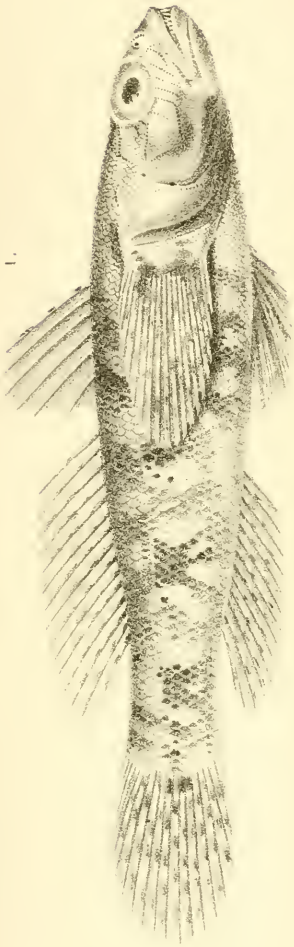


Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

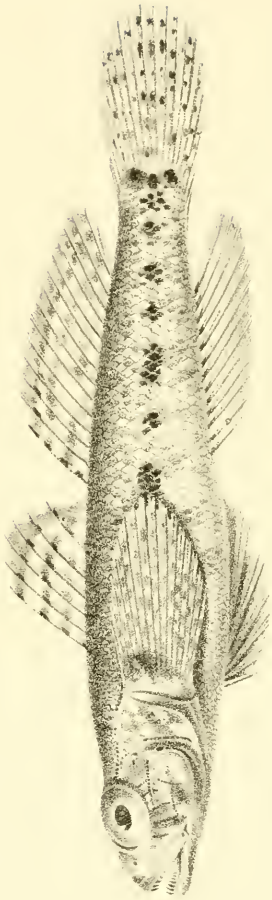
Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



1.



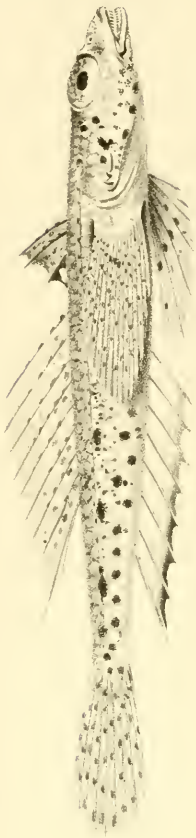
2.

3.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

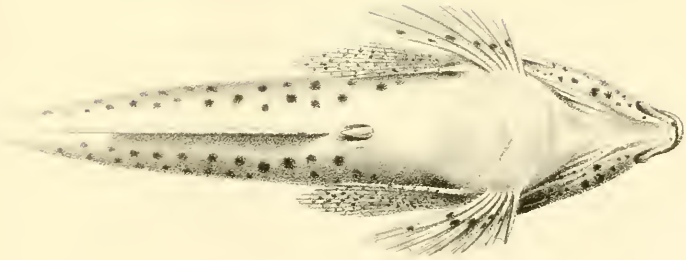
Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1.



2.

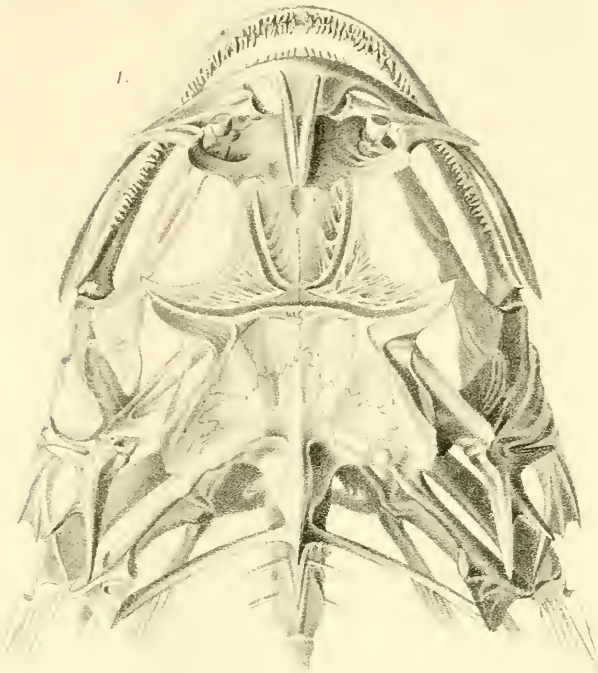
3.



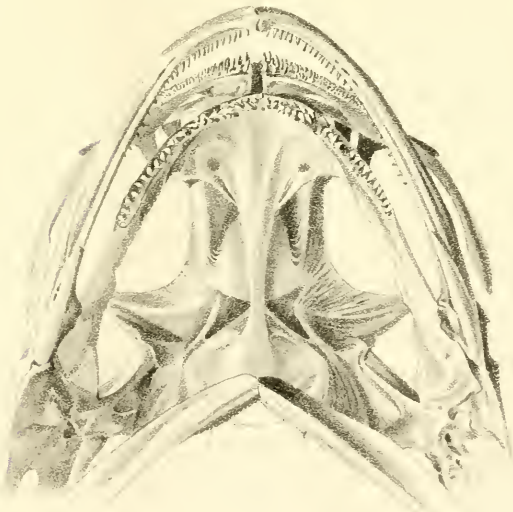
Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

1.



2.



Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdru

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Steindachner Franz

Artikel/Article: Ichtyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. (V. Fortsetzung.) 351-424