© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

7,62 mm: nach Sclater Mammals of South Africa, 1901, p. 129) head and body 81,28 mm, tail 50,80 mm, forearm 53,34 mm; *Pachyotus nigritellus*: nach de Winton: head and body 70 mm, tail 37 mm, forearm 44,5 mm, thumb with claw 5,5 mm; die vorliegenden Stücke aus Khor Attar: head and body 64, 69·5,69 mm, tail 48, 49·25,45 mm, forearm 46·5, 49,46·5 mm, thumb 7·75, 7, 7·5 mm.

19. *Chaerophon pumilus* Crtschm.?

— Khor-Attar (1 Stück).

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich von den in der Sammlung befindlichen Stücken nur in der Färbung, indem das Stück aus Khor-Attar tief braun ist, während die Vergleichsexemplare mehr oder weniger rotbraun sind.

20. *Nyctinomus demonstrator* Thos.

— Khor-Attar (2 Stück).

Mit der Originalbeschreibung (Ann. Nat. Hist. 12. Bd. 7. Series 1903, p. 504) nicht ganz übereinstimmend sind folgende Punkte: 1) Thomas sagt: tail involved in membrane for about half its length, während bei den vorliegenden zwei Stücken bei einer Schwanzlänge von 31 bzw. 30 mm nur 10 bzw. 12 mm in der Membran eingeschlossen sind.

2) Die Unterseite ist auffallend lichter als die Rückenseite, besonders n Alkohol schaut sie fast gelblich bis bräunlichweiß aus. Während Thomas nur sagt: below also brown, the median area more greyish brown.

Außer den speziell angeführten Arbeiten wurden bei der Bestimmung der Chiropteren folgende Werke benützt: Dobson, Cat of Chiropt. 1878: Matschie, Säugetiere Deutsch-Ost Afrikas 1895: Sclater, Mammals of South-Africa 1901; Anderson, Zoology of Egypt 1902; Miller, The Families and Genera of Bats 1907.

3. Zur Unterscheidung der beiden europäischen Mustelus-Arten.

Von Dr. Victor Pietschmann, Wien.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 3. April 1908.

Die beiden in europäischen Meeren lebenden *Mustelus*-Arten, *Mustelus mustelus* (Risso) und *Mustelus laevis* Risso[1] unterscheiden sich, wie schon lange bekannt, vor allem dadurch, daß der Embryo des

[1] In der Originalbeschreibung von Risso (Hist. nat. Eur. Mérid. III. p. 127) steht wohl *Mustelus levis*. Doch ist dies offenbar nur ein Druckfehler, da als französische Übersetzung des Namens in dem genannten Werke die Bezeichnung »Emissole lisse« angeführt wird. Es ist deshalb wohl vollkommen berechtigt, die bisher durchweg gebräuchliche und auch sinngemäße Schreibweise »*laevis*« beizubehalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

letzteren durch eine Placenta mit dem Uterus in Verbindung steht, während der des ersteren eine solche nicht besitzt. Systematisch ist dieses gewiß außerordentlich wichtige Unterscheidungsmerkmal jedoch nicht zu verwerten — es könnten ja nach demselben nur die trächtigen Weibchen und Embryonen bestimmt werden. Seitdem in neuerer Zeit die beiden Arten, die lange confundiert worden waren, wieder getrennt und schärfer präzisiert wurden, bemühte man sich, auch solche Unterschiede zu finden, die eine leichte und sichere Bestimmung jedes Exemplares der beiden Arten ermöglichen. Solche Unterschiede, die als entscheidend angeführt wurden, sind die folgenden:

1) Die Körperfärbung. *Mustelus mustelus* besitzt in grauer Grundfarbe meist weiße, über den Körper verstreute Flecke; ebenso ist der äußerste Rand des oberen Caudallappens in der Regel weiß gefärbt, während *Mustelus laevis* etwas mehr bräunliche Grundfarbe mit einem rötlichen Schimmer auf den Seiten besitzt, niemals weiße, sondern (in einigen Fällen) schwarze Punkte zeigt und den Rand des oberen Caudallappens und auch der Dorsalen schwärzlich gefärbt hat. Dieser Färbungsunterschied ist für die Bestimmung sehr gut verwendbar, doch ist zu erwähnen, daß in späterem Alter namentlich die Färbung der Schwanzflosse nicht immer sehr deutlich ist und insbesondere der weiße Saum der Caudale von *Mustelus mustelus*, der ohnedies nur einen schmalen Randteil einnimmt, oft ganz verschwindet. Auch die weißen Punkte auf dem Körper verlieren sich bei den erwachsenen Exemplaren, wie z. B. Parnell (Wern. Mem. VII, S. 416) angibt, oder sie sind überhaupt nicht (also auch beim jungen Tiere nicht) vorhanden (Günther, Cat. VIII, 385, 386). In solchen Fällen ist dann eine Unterscheidung auf Grund der Farbe sehr schwer oder überhaupt nicht ausführbar.

2) Die Form der Zähne. Die Zähne von *Mustelus mustelus* sind fast ganz stumpf, während die von *Mustelus laevis* eine etwas stärker hervortretende Spitze besitzen und in den gegen die Mundhöhle zu liegenden (inneren) Reihen des Oberkiefers außerdem mit einer kleinen Seitenspitze auf der gegen den Mundwinkel gerichteten Seite versehen sind. — Es ist dies jedoch ein Merkmal, das für die Unterscheidung immerhin einige Schwierigkeiten bietet. Denn einerseits sind die darin sich aussprechenden Unterschiede schon von vornherein ziemlich subtiler Natur und werden durch die größere oder geringere Abkauung noch mehr beeinträchtigt, anderseits ist es oft auch mit technischen Schwierigkeiten verbunden, sie zu verwerten, da Material, das in starkem Alkohol oder gar in Formaldehyd konserviert ist, eine Untersuchung der inneren Zahnreihen des Mundes, die doch nur bei weit geöffnetem Munde gut vorgenommen werden kann, schwer oder nicht zuläßt, ohne daß das Objekt geschädigt wird. Überdies ist zu erwähnen, daß auch bei *Mustelus*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

mustelus durchaus nicht alle Zähne so stumpf sind, wie die in Fig. 1 wiedergegebene Zeichnung Joh. Müllers aus seiner Arbeit: »Über den glatten Hai des Aristoteles« (Berlin 1842, Taf. III, Fig. 6) es darstellt; bei mehreren Exemplaren dieser Art, die ich untersuchte, insbesondere bei einem jungen Männchen, das unzweifelhaft der vorliegenden Species zugehörte, sind die meisten Zähne der inneren Reihen des Oberkiefers auf der dem Mundwinkel zugewendeten Seite mit einer, wenn auch meist nur kleinen, so doch deutlichen Spitze versehen (Fig. 2), die der von Müller (op. cit. Taf. III, Fig. 5) gezeichneten und auch als Unterscheidungsmerkmal angeführten äußeren kleinen Spitze der Oberkieferzähne von *Mustelus laevis* entspricht. (Die erwähnte Müllersche Abbildung ist in Fig. 3 der besseren Übersicht halber spiegelbildlich wiedergegeben.) Es ist dieser Unterschied also keineswegs als so feststehend anzusehen, daß er zur Unterscheidung der beiden Arten allein und in erster Linie verwendet werden könnte. Bezüglich der Fig. 2 ist übrigens zu erwähnen, daß die Seitenspitze des gezeichneten Zahnes von

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 1. Zahn von *Mustelus laevis* (Risso) nach der Abbildung in Müller, Über den glatten Hai des Aristoteles Taf. II, Fig. 6.
Fig. 2. Zahn aus der linken Oberkieferhälfte eines jungen männlichen *Mustelus mustelus* (Risso). Original.
Fig. 3. Zahn von *Mustelus mustelus* (Risso) nach der Abbildung von J. Müller, Über den glatten Hai des Aristoteles. Taf. III. Fig. 5 (spiegelbildlich wiedergegeben).

Mustelus mustelus durchaus nicht zu den am stärksten ausgebildeten gehört, die bei dieser Art beobachtet wurden.

Duméril (Poissons, Elasmobr. p. 400) gibt als Unterscheidungsmerkmal auch an, daß die Zähne von *Mustelus mustelus* an der Basis der Außenseite im Gegensatz zu denen von *Mustelus laevis* keine Zähnelungen (dentelures) besitzen. Dieser Unterschied besteht nicht. Ich konnte deutliche Riefungen an der Basis der Zähne bei Exemplaren beider Arten feststellen. Doch variiert ihre Stärke und Deutlichkeit auch innerhalb derselben Art in ziemlichem Maße.

3) Die Stellung der ersten Dorsale im Verhältnis zur Pectorale. Bei *Mustelus mustelus* steht der Beginn der ersten Dorsale senkrecht über dem freien Innenrande der Pectorale (ungefähr über der Mitte desselben), während bei *Mustelus laevis* die erste Dorsale erst über dem Ende des Innenrandes des Pectorale beginnt. Tatsächlich lassen sich auch diesbezüglich Unterschiede konstatieren, doch finden sich auch hier kleine individuelle Variationen, die geeignet sind, diese

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Merkmale ein wenig undeutlich zu machen, wie ja überhaupt die Stellung der Dorsalen auch zueinander bei diesen Arten ganz bedeutend variiert.

4) Weiter wurde auch die größere oder geringere Breite der Pectorale im Verhältnis zu ihrer Länge als Unterscheidungsmerkmal herangezogen. Doch variiert dieselbe schon bei einer Art so bedeutend (bei 6 Exemplaren von *Mustelus mustelus* verhält sich die größte Breite der Flosse zu ihrer größten Länge wie 1 : 1,14—1,31), daß wohl auch dieses Merkmal, sowie das vorhergehende, zur Unterscheidung der beiden Arten erst in zweiter Linie berücksichtigt werden kann.

Von einzelnen Autoren wurden auch andre, kleinere Unterschiede aufgezählt, z. B. längere oder kürzere Schnauze (Canestrini, Bonaparte) oder Stellung der zweiten Dorsale in bezug auf die Anale (bei *Mustelus mustelus* über, bei *Mustelus laevis* vor derselben; Risso) usw. Doch alle diese unterliegen zu beträchtlichen Schwankungen, als daß sie sichere Merkmale abgeben könnten.

Dagegen wurde auf ein Merkmal bisher so gut wie gar kein Gewicht gelegt, das aber für die Bestimmung ein unbedingt zuverlässiges und leicht verwendbares Mittel an die Hand gibt, nämlich die Form und Skulpturierung der Körperschuppen. Wohl erwähnt Bonaparte (Iconogr. faun. Ital.), daß die Schuppen bei *Mustelus mustelus*, seinem *Mustelus plebejus*, dicht stehen und deshalb auch rauher sind, als die von *Mustelus laevis*, seinem *Mustelus equestris*, die viel glatter sind, weil sie kleiner, weniger hart sind und dichter stehen, und auch Doderlein sagt in seinem Manuale ittiologico del Mediterraneo II, p. 31, bei *Mustelus plebejus*: Haut mit kleinen, spitzigen Körnchen bedeckt, dagegen bei *Mustelus equestris* (p. 35): Haut glatt. Doch legt offenbar keiner der beiden Autoren besonderen Wert auf diese Unterschiede, die deshalb auch nicht weiter verfolgt werden, indem z. B. die Form der Schuppen, die doch sehr charakteristisch ist, genauer beschrieben würde.

Schon bei der Berührung der Haut macht sich dieser Unterschied in der größeren Rauhigkeit von *Mustelus mustelus* gegenüber *Mustelus laevis* geltend. Wenn man nun mit der Lupe die Beschuppung des Rückens zu beiden Seiten der Mittellinie, am besten vor der ersten Dorsale, betrachtet — die Mittellinie des Rückens selbst gibt keine Resultate, weil auf ihr bei beiden Arten ähnliche Schuppen stehen —, so findet sich folgendes:

Die Schuppen von *Mustelus mustelus* sind gekrümmt und heben sich von der Haut schräg ab, so daß, wenn man mit der Lupe schräg nach vorn, in der Richtung gegen den Kopf zu, auf die Haut sieht,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

zwischen ihnen die mit feinen, schwarzen Punkten pigmentierte Haut sichtbar wird. Sie sind etwas abgerundet lanzettförmig und mit vier bis sechs starken Kielen besetzt, von welchen die zwei mittleren, vorn etwas schwächer werdend, bis an die Spitze ziehen, während die äußeren diese nicht erreichen. Die Schuppen sind sehr regelmäßig in schrägen Reihen angeordnet und von nahezu ganz gleicher Größe. Die starken Kiele bewirken auch, daß sie verhältnismäßig schwachen, matten Glanz besitzen, da keine größeren glatten Flächen vorhanden sind.

Die Schuppen von *Mustelus laevis* (an derselben Körperstelle betrachtet wie die der vorigen Art) sind dagegen von birnförmiger Gestalt und stehen auf kurzen Stielen, deren Anheftungsstelle an die Schuppen von oben erkennbar ist, nahezu parallel mit der Körperoberfläche und sind nur ganz leicht gekrümmt, so daß sie sich vollständig decken und

Fig. 4.

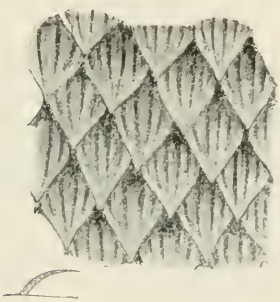

Fig. 5.

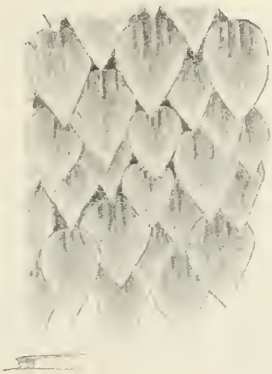

Fig. 4. Rückenschuppen von *Mustelus mustelus* (Risso, ungef. 25 mal vergrößert; links unten schematische Darstellung der Schuppenstellung auf der Haut.
Fig. 5. Rückenschuppen von *Mustelus laevis* Risso, ungef. 30 mal vergrößert; links unten schematische Darstellung der Schuppenstellung auf der Haut.

keinen Einblick auf die Körperhaut selbst gewähren, außer, wenn man senkrecht auf dieselbe sieht, dort, wo zwischen zwei oder drei benachbarten Schuppen, wie es vielfach der Fall, ein kleiner Zwischenraum vorhanden ist. Die Schuppen sind nämlich bei dieser Art nicht ganz so regelmäßig gelagert wie bei der vorhergehenden, was auch damit zusammenhängt, daß sie in der Größe vielfach variieren und neben sehr großen, breiten, kürzere und schmälere oder zwar gleich breite, aber kürzere Schuppen sich finden. Sie sind insbesondere am Rand ziemlich dünn und durchsichtig, so daß man oft die von einer Schuppe bedeckten Teile einer Nebenschuppe durch diese hindurchschimmern sieht (siehe Fig. 5). An der breiten (der Schuppenspitze entgegengesetzten) Seite

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

finden wir auch hier Kiele. Doch sind diese nur in der Zahl von zwei bis vier — die erstere Zahl ist die weitaus häufigere — vorhanden, und auch die mittleren reichen niemals bis über die Mitte der Schuppenfläche hinaus; wohl aber können sie sehr reduziert sein. Außerdem sind diese Kiele gerade, während die von *Mustelus mustelus* gegen die Spitze zu zusammenlaufen. Der übrige, größere Teil der Schuppe ist ganz glatt und nur von äußerst feinen, haarförmigen, den Nerven eines Blattes vergleichbaren Zeichnungen, die von einer Mittellinie gegen den Rand verlaufen und nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar werden, durchzogen. Diese große, glatte Fläche bewirkt es auch, daß die Schuppen, in richtiger Stellung mit der Lupe betrachtet, einen ganz ungemein starken Glanz besitzen. Dadurch erscheint auch bei der Betrachtung mit freiem Auge die Haut dieser Art wie mit Metall- oder Glasflitter bestreut und viel glänzender als die mehr samtartige der erstgenannten.

Dieser hier hervorgehobene Unterschied hat sich bei der Untersuchung verschiedener Exemplare als zuverlässig erwiesen und ist wohl auch wegen seiner leichten Verwendbarkeit zur Bestimmung besonders geeignet.

Zu erwähnen ist noch, daß die Schuppen der Mittellinie des Rückens bei beiden Arten stärker entwickelt sind als die in der vorhergehenden Beschreibung verwendeten Schuppen von den Seiten neben dieser Linie, und daß auch bei den ersteren, wie schon oben angedeutet, die Unterschiede sich mehr verwischen, da auch *Mustelus laevis* stärkere, bis an den Rand reichende Kielung derselben besitzt.

Ebenso ändert sich die Gestalt der Schuppen auf dem Bauche, auf dem sie bei beiden Arten glatt und anliegend sind.

4. Zur Kenntnis der Spermatogenese bei den Myriopoden.

Samenreife und Samenbildung von *Pachyiulus varius* Fabr.

Von Richard Oettinger.

(Aus dem zoologischen Institut in Marburg.)

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 4. April 1908.

Das Studium der Genese atypischer Spermien hat in letzter Zeit ein weitgehendes Interesse erweckt. Es ist mehrfach gelungen, die abweichenden Formen auf die Geißelzellenformen zurückzuführen. Wie Korschelt[1] in seinem Vortrag hervorhob, besteht besonders dann die Möglichkeit der Zurückführung atypischer auf typische Spermatozoen,

[1] Korschelt, E., Über Morphologie und Genese abweichend gestalteter Spermatozoen. Verhandl. der deutsch. zool. Ges. Marburg 1906.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Pietschmann Victor

Artikel/Article: Zur Unterscheidung der beiden europäischen Mustelus-Arten. 159-164