

Das Genus *Oochoristica* Lühe.

Von

F. Zschokke,

Basel.

Mit Tafel I.

Ein aus der Umgebung von Neapel stammendes Exemplar von *Zamenis viridiflavus* Wagl. beherbergte im Magen etwa vierzig 60 bis 85 mm lange Cestoden. Die aus mehreren hundert Gliedern zusammengesetzte Strobila bildet ein vielfach gewundenes und zerknittertes Band, an dem sich die Proglottidengrenzen äußerlich nur durch sehr schwache Einkerbungen ausprägen. Etwas hinter dem Skolex mißt die Breite des Wurmes 1 mm, gegen die Mitte der Kette steigert sie sich auf 2—2,5 mm, um zuletzt wieder auf 1—1,2 mm herabzusinken. Dabei laufen die beiden Seitenränder desselben Gliedes ungefähr parallel; der Hinterrand überdeckt den Vorderrand der folgenden Proglottis nicht, nur selten springt er etwas vor. Häufiger übertrifft sogar, im Gegensatz zu den bei den meisten Cestoden herrschenden Verhältnissen, das Vorderende der letzten Segmente an Breite das Hinterende der unmittelbar vorangehenden Proglottis. Auf lange Strecken bleiben, vom Skolex ausgehend, die Glieder sehr kurz, stabförmig, viel breiter als lang. Noch in sexuell tätigen Abschnitten der Strobila übertrifft die Breite der Proglottiden ihre Länge um den sechs- bis achtfachen Betrag, und erst im letzten Drittel der Kette strecken sich die Ringe beträchtlicher, um endlich quadratisch, oder etwas länger als breit zu werden. Ausgiebige, unregelmäßig verlaufende Querrunzeln der Cuticula verstecken die ohnehin schwach angedeutete Segmentierung noch mehr und geben dem Cestoden so das Aussehen eines einheitlichen Bandes.

Auch der Skolex geht ohne sichtbare Grenze in die Strobila über; er setzt sich von der Kette weder durch eine Einschnürung,

noch durch eine nennenswerte, kolbenartige Auftreibung, noch endlich durch einen unsegmentierten Hals ab. Hinter seiner Breite, die 0,8—1 mm beträgt, bleibt die Länge nicht unbeträchtlich zurück; die dorsoventrale Abflachung des Wurmkörpers spricht sich auch im Skolex aus.

Von der Fläche betrachtet besitzt der Kopf die Gestalt eines kurzen Kegels, dessen nur mäßig zugespitzter Scheitel oder Gipfel sich nach hinten durch eine Ringfurche deutlich begrenzt. So zerfällt der Skolex in zwei Teile. Der vordere, immer scharf abgesetzte Abschnitt erinnert an ein Rostellum, doch fehlt ihm jede Hakenbewaffnung, und auch seine Muskulatur zeigt kaum eine besondere Differenzierung. Bald schiebt er sich kräftiger vor, bald nimmt sein Umfang stark ab.

Als Haftorgane dienen vier sackartig tief in den Skolex eingesenkte und durch eine Membran allseitig wohlbegrenzte Saugnäpfe. Sie öffnen sich nach vorn am rostellumartigen Scheitelteil des Kopfes. An ihrem hinteren Ende und an der nach der Peripherie des Skolex gewendeten Fläche befestigt sich die Mehrzahl der aus der Strobila herziehenden Längsmuskelbündel.

Auf Querschnitten durch die Strobila fällt die starke Entwicklung des Rindenparenchyms gegenüber dem Markparenchym auf. Das Mark nimmt nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des dorsoventralen Durchmessers ein. Schon in jungen Gliedern setzt sich die periphere Schicht durch Weitmaschigkeit vom zentralen Parenchym ab; in reifen, mit Eiern gefüllten Proglottiden steigert sich der Unterschied; die Rinde stellt sich nun als ein sehr lockeres, weitmaschiges Gewebe dar, während zwischen den Eikapseln kompakte und zusammengepreßte Balken von Markparenchym dahinziehen.

Mit dem Alter der Strobila nimmt auch der Reichtum an ovalen oder rundlichen Kalkkörperchen etwas zu.

Während die Entwicklung und Verteilung der dorsoventralen und transversalen Parenchymmuskeln kaum Anlaß zu Bemerkungen bietet, zeigen die starken Längsmuskeln dagegen eine typische Differenzierung und Anordnung. Unmittelbar um die Markschicht legen sich zwei bis drei konzentrische Reihen longitudinaler Muskelbündel, von denen jedes nur wenige Fibrillen zählt. Die äußeren Reihen werden in ihrer Anordnung allmählich unregelmäßig und lösen sich gegen die Peripherie mehr und mehr in einzelne Fasern auf. So verlaufen in den peripheren Teilen der Rindenschicht nur zahlreiche isolierte und gesetzlos ausgestreute Längsfasern, während sich dagegen die

innerste Lage dorsal und ventral in der Querrichtung aus je 35—40 wohlgefügtten Bündelchen zusammensetzt.

Besonders in jüngeren Segmenten springen die Fasern der Längsmuskeln häufig von einem Bündel zu einem benachbarten über. So entsteht auf Flächenschnitten ein mannigfaltiges Netz-Gitterwerk. Im Gebiet der inneren, in Bündel und Reihen angeordneten Längsmuskulatur verlaufen die Quermuskeln. Sie ordnen sich nicht in bestimmt umschriebene Lagen, die eine Grenze zwischen äußerer und innerer Longitudinalmuskulatur und zwischen Mark und Rindenschicht bezeichnen würden. In diesem Punkt weicht der Cestode aus *Zamenis* von nahen Verwandten, wie *Oochoristica surinamensis* Cohn, ab.

Spezifische Merkmale bietet auch das Excretionssystem. Seine vier Sammelstämme verlagern sich weit nach innen. Sie liegen paarig rechts und links etwa um $\frac{1}{5}$ der Gliedbreite vom Seitenrand entfernt und ziehen in äußerst zahlreichen starken und zusammengeschobenen Windungen und Schlingen und mit häufig wechselndem Lumen durch die Strobila. Dabei zeigt ihr Querschnitt unregelmäßige Begrenzungslinien. Im Skolex und in den jüngsten Abschnitten der Kette besitzen alle vier Gefäße denselben Umfang; später, in geschlechtsreifen Segmenten, übertreffen die ventralen Stämme ihre dorsalen Begleiter um das Doppelte; in den letzten Proglottiden endlich lassen sich in der Regel mit den gewöhnlichen Mitteln die Excretionsröhren nicht mehr nachweisen. Dort nimmt auch die Zahl und Stärke der Muskelbündel beträchtlich ab.

Am Hinterende jedes Gliedes verbinden sich die beiden ventralen Gefäßstämme durch eine besonders in den reifenden und geschlechtlich tätigen Segmenten leicht wahrnehmbare Querkommisur. Das verbindende Gefäß besitzt eine deutliche Begrenzung, aber nur ein enges Lumen; es entspringt rechts und links aus dem Hauptstamm in mehreren, sich allmählich vereinigenden Wurzeln und bildet in seinem unregelmäßigen Verlauf hin und wieder Netzwerke und Inseln.

Im Skolex dient der enge, peripherisch von den Saugnäpfen begrenzte Raum den vier Excretionsstämmen als Bahn. Die Gefäße erreichen den Scheitel und scheinen dort rechts und links je durch eine dorsoventrale Schlinge ineinander überzugehen. Soweit die geringe Größe des Skolex die verwickelten Verhältnisse erkennen läßt, dürften sich die vier Gänge im vordersten Abschnitte des Kopfes durch ein ringförmiges Anastomosenwerk verknüpfen.

Die Entfernung der sehr kräftigen, unregelmäßig begrenzten Hauptlängsnerven von den Seitenrändern der Strobila beträgt kaum $\frac{1}{8}$ der ganzen Gliedbreite. So verschieben sich die Stämme recht weit nach außen. Im Skolex vereinigen sie sich hinter den Anastomosen der Längsgefäße durch ein queres Nervenband. Auch in den reifsten Gliedern zeichnen sich die Nerven durch bedeutenden Umfang aus. Vagina und Vas deferens treten zwischen den beiden Stämmen des Excretionssystems hindurch; der Längsnerv zieht in den meisten Fällen ventral, seltener dorsal an den Geschlechtsgängen vorbei.

Für die Verteilung der Genitalorgane gelten folgende Verhältnisse. An einem der Seitenränder öffnet sich, unregelmäßig rechts und links abwechselnd, nahe der vorderen Begrenzung des Gliedes eine ziemlich weite und tiefe Geschlechtscloake. In ihren Grund mündet der Cirrusbeutel und unmittelbar hinter ihm die Scheide; die äußeren Ränder des Atriums springen zur Zeit der Reife als freier Ringwulst vor.

Binahe im Zentrum des Gliedes liegt die große, kugelige Schalendrüse, hinter ihr der sackförmige, plump gelappte Dotterstock, vor ihr, dem Vorderrand sich nähernd, das Ovarium, dessen beide fächerförmigen Seitenflügel eine breite und kurze Brücke verbindet.

Die Hoden endlich finden ihren Platz am hinteren Gliedrand hinter dem weiblichen Drüsenkomplex; in den Seitenfeldern der Proglottis greifen sie weiter nach vorn. Da die eibildenden Drüsen sich ein wenig gegen den Seitenrand mit den Genitalöffnungen verschieben, alterniert auch ihre Lage unregelmäßig in den sich folgenden Segmenten. Eine gewisse Asymmetrie kommt dadurch zustande, daß der Ovarialflügel, der dem Rand mit den Geschlechtspori entspricht, durch Vagina und Vas deferens etwas nach hinten gedrängt wird, und daß Keimstock und Dotterstock sich auf der den Genitalöffnungen abgewendeten Seite etwas kräftiger entwickeln als in der andern Gliedhälfte.

An die Geschlechtscloake schließt sich ein ziemlich langgezogener Cirrusbeutel, der mit seinem inneren Ende gerade noch die Wassergefäßstämme berührt. Sein äußerer Abschnitt erweitert sich etwas, während sich der innere walzenförmig auszieht. Am Übergang der beiden Teile erhält die sonst wenig dicke Beutewandung einen stärkeren Muskelbelag. Auch der in die Cirrus-tasche eingeschlossene Abschnitt des Vas deferens zerfällt in zwei differente Portionen. Er erweitert sich innen zu einer wurst- oder

schlauchförmigen, in nur kurze Schlingen gelegten Vesicula seminalis und bildet nach außen, im weiteren Teil der Tasche, ein enges, vielfach gewundenes Rohr, dessen wieder mehr gestreckter Endabschnitt sich als unbewaffneter Cirrus in die Genitalcloake vorstülpen kann.

Vom inneren Ende des Beutels aus läuft das Vas deferens als Kanal von gleichmäßigem Umfang transversal gegen die Längsmittellinie der Proglottis. Der in jüngeren Gliedern gestreckte Samenleiter legt sich in reiferen Segmenten in zahlreiche, scharf abgelenkte, nach hinten von der Vagina begrenzte Schlingen. Trümmer des Cirrusbeutels, des Vas deferens und der Scheide lassen sich noch in den eitrigen Endabschnitten des Wurmes deutlich erkennen.

Das Hodenfeld erstreckt sich am Hinterrand jeder Proglottis in zwei bis drei transversalen Testikelreihen von den Wassergefäßstämmen der einen Seite zu denjenigen der andern. Jede Reihe zählt 16 bis 20 ovale, dichtgedrängte Hodenbläschen. Rechts und links von der Dotterdrüse und von den hinteren Abschnitten des Keimstocks liegen bis zu den Sammelkanälen des Excretionssystems noch vier bis fünf aus je sechs bis sieben Bläschen bestehende Querreihen von Hoden. Nach vorn erreicht das Testikelfeld Vagina und Samenleiter nicht. Dorsoventral stellen sich die Hodenbläschen in einer einzigen Schicht auf; sie liegen in den dorsalen Teilen der Markschicht und sind alle stark in die Breite gezogen. Hinten an den Cirrusbeutel schmiegt sich die dickwandige Vagina, die weiter als gestrecktes Rohr, von einem ununterbrochenen Belag kubischer Zellen begleitet, quer durch die Proglottis gegen den Komplex der weiblichen Drüsen hinzieht. Dabei verläuft sie hinter den Schlingen des Samenleiters und zugleich etwas ventral von denselben.

Im Gebiet des Ovariums angekommen, biegt sich die Scheide in weitem Bogen nach hinten und gleichzeitig nach der Ventralfläche zu um, und erweitert sich dabei zu einem dünnwandigen, schlauchförmigen Receptaculum seminis. Die Äste des Keimstocks umgeht die Vagina dorsalwärts.

Mit seinem Grund berührt das Receptaculum die ventral gelegene Verbindungsbrücke der beiden Ovarialflügel. An jener Stelle nimmt es den aus der Brücke entspringenden, kurzen und dickwandigen Keimgang auf. So entsteht ein Befruchtungsgang, der sich in seiner Struktur und seinem Lumen vom Receptaculum kaum unterscheidet. Er knickt sich scharf nach der Rückenfläche um und tritt an Umfang verlierend in die dorsal gelegene Schalendrüse ein, die er in

dorsoventraler Richtung und von hinten nach vorn durchbohrt. Unmittelbar vor seinem Eintritt in die Schalendrüse nimmt der Befruchtungskanal noch den Ausführgang des Dotterstocks auf. Aus der Rückenfläche der Schalendrüse entspringt ein enger und dickwandiger Uteringang oder Oviduct, der sich nach vorn und ventralwärts wendet. Dabei beschreibt er zahlreiche, dichtgedrängte Schlingen seitlich von der Schalendrüse und unmittelbar vor dem übrigen Komplex der weiblichen Drüsen. Auf seinem vielfach gewundenen Weg gewinnt der Oviduct an Lumen, verliert dagegen an Dicke der Wandung. Ventral vom Dotterstock, an der Grenze von Mark- und Rindenschicht endlich geht der Uteringang in einen dünnwandigen, transversal gestellten Uterusschlauch über, der sich seitlich rechts und links weiter als die Ovarialflügel ausdehnt. Bald schiebt der Uterus in dorsaler Richtung plumpe, sackförmige Ausläufer zwischen die Hoden und zwischen die Schläuche des Keimstocks. Die Zahl der Uterinsäcke nimmt stetig zu und ihre Füllung mit reifenden Eiern wird allmählich praller; gleichzeitig bilden sich die Genitaldrüsen bis zum vollständigen Schwunde zurück. Zuletzt erfüllt der Uterus das ganze Markparenchym und verliert sehr rasch seine Begrenzung. Die reifen Onchosphären liegen je einzeln in dichtgedrängten, rundlichen, kapselartigen Follikeln des Parenchyms. So erhält die ganze Mittelschicht ein wabenartiges Aussehen.

Jeder der hexacanthen Embryonen besitzt drei Hüllen. Von ihnen zeichnet sich die äußerste durch starke Färbbarkeit aus; sie ist weit, membranös, in unregelmäßige Falten gelegt. Die mittlere durchsichtige, formbeständige Chitinschale gibt dem Ei seine kugelige bis kurzovale Gestalt. Endlich schmiegt sich dem Embryo noch eine zarte, innere Hülle unmittelbar an.

Über die weiblichen Drüsen bleibt noch zu bemerken, daß der Dotterstock am meisten ventral und nach hinten geschoben liegt. Er stellt einen plump gelappten Sack dar mit im allgemeinen vorderer konkaver und hinterer konvexer Fläche. Sein mittlerer Teil, aus dem der Dottergang entspringt, verschiebt sich indessen nach der Dorsalfläche des Gliedes. Der Keimstock nimmt $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ der ganzen Gliedbreite ein. Seine plumpen, kurz fächerförmigen Flügel stellen sich zum größten Teil dorsal vom Dotterstock auf, während sich die Verbindungsbrücke weit ventral verlagert.

Die umfangreiche, dorsal gelegene Schalendrüse besteht aus nicht sehr zahlreichen, großen, kurz birnförmigen Zellen.

Um die Übersicht zu erleichtern, sind in Fig. 4 die einzelnen

Drüsen auseinander gezogen, und die zahlreichen Windungen des Oviducts gelöst und etwas schematisiert worden. Von vorn nach hinten ergibt sich folgende Reihenfolge der einzelnen Gänge: 1) Oviduct (dem Vorderrand am nächsten liegend), 2) Verbindungsbrücke der Ovarialflügel, 3) Receptaculum und Befruchtungsgang, 4) Dotterstock und Dottergang (dem Hinterrand am meisten angenähert).

Aus der vorangehenden Beschreibung ergibt sich, daß der Cestode aus *Zamenis viridiflavus* als durchaus typische Art dem von LÜHE im Jahr 1898 aufgestellten Genus *Oochoristica* zuzuzählen ist. Die Gattung gehört zur Unterfamilie *Dipylidiinae* Railliet und umschreibt sich durch folgende Diagnose: Unbewaffnete Tänien, ohne rudimentäres Rostellum und ohne axialen Muskelzapfen, mit randständigen, unregelmäßig abwechselnden Genitalöffnungen. Der Uterus bildet sich sehr rasch um, so daß die Eier in den reifen Proglottiden einzeln in das Parenchym eingebettet sind. Die Hoden liegen wenigstens teilweise hinter den weiblichen Genitaldrüsen. Typische Art: *Oochoristica tuberculata* (Rud.) = *Taenia tuberculata* Rud.

In den Rahmen der Diagnose paßt der Bandwurm aus *Zamenis* vollständig. Einzig der rostellumartige Scheitel des Skolex weicht vielleicht von den generellen Merkmalen der Gattung *Oochoristica* ab. Die Form mag daher auch den Namen *Oochoristica rostellata* n. sp. tragen. Doch sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß eine Homologie der Skolexspitze des Parasiten aus *Zamenis* mit dem Rostellum anderer Tänien sich einstweilen nicht feststellen ließ. Der ziemlich scharf abgesetzte vordere Skolexabschnitt von *Oochoristica rostellata* entbehrt der Bewaffnung; auch seine Muskulatur erfährt keine besondere Differenzierung. Vielleicht handelt es sich mehr um ein »Pseudorostellum« als um ein eigentliches Rostellum. Ein ähnliches Gebilde besitzt übrigens auch die verwandte Art *Oochoristica incisa* Marotel aus *Meles tarus*.

Zur Zeit ihrer Gründung umschloß die Gattung *Oochoristica* nur Cestodenarten aus Eidechsen. LÜHE stellte als typische Art *Oochoristica tuberculata* (Rud.) = *Taenia tuberculata* Rud. aus *Chrysolamprus ocellatus* und aus einer spanischen *Lacerta* auf. Er erkannte aber während eines Aufenthalts in Biskra, daß das Genus auch in *Stenodactylus guttatus*, *Acanthodactylus pardalis* und *Agama incr-*

mis parasitiert. Zu den Wirten von *Oochoristica* zählt ferner *Stellio vulgaris*.

Auch in amerikanischen Eidechsen stellen sich verschiedene *Oochoristica*-Arten ein. LÜHE nennt besonders *Oochoristica amphibaenae* (Rud.) aus der brasilianischen *Amphisbaena alba*.

Endlich scheint es mir unzweifelhaft, daß die von FEDTSCHENKO in Turkestan gesammelten und von KRABBE als *Taenia truncata* und *Taenia pseudopodis* beschriebenen Bandwürmer dem Genus *Oochoristica* angehören. Die erstgenannte Form bewohnt *Agama sanguinolenta*, die zweite *Pseudopus pallasii*. Besonders deutlich dokumentiert sich *Taenia truncata* als *Oochoristica*-Art. Beschreibung und Zeichnungen besagen, daß sie einen unbewaffneten Skolex ohne Rostellum besitzt. Als Haftorgane dienen vier runde Saugnäpfe. Die Genitalpori alternieren unregelmäßig vor der Mitte des Seitenrandes der Proglottiden. Eine gestreckte Vagina führt vom seichten Genitalatrium zu dem zentral gelegenen Komplex der weiblichen Drüsen. Am Hinterrand stellen sich die Hoden auf. Endlich liegen in den letzten Gliedern, die länger als breit sind, zahlreiche runde Eier einzeln im Parenchym ausgestreut.

Von *Taenia pseudopodis* fehlt leider der Skolex; die Abbildung der quadratischen, reifen Glieder läßt indessen eine ganze Reihe von Merkmalen erkennen, die für eine Zugehörigkeit des Cestoden zur Gattung *Oochoristica* sprechen.

Auch hier liegen die Genitalöffnungen unregelmäßig alternierend am Seitenrand vor die Mitte geschoben. Hinter dem zweiteiligen, die vordere Proglottidenhälfte einnehmenden Keimstock findet der große, plump sackförmige Dotterstock seinen Platz. Er wird hinten und zum Teil auch seitlich von einer mäßig großen Anzahl von runden Hodenbläschen begleitet. Eine Genitalcloake scheint zu bestehen; auch die Vagina beschreibt den für *Oochoristica* gewöhnlichen gestreckten Weg nach innen. Wie bei *Oochoristica tuberculata* und *Oochoristica rostellata* verschiebt sich beim Cestoden aus *Pseudopus* der kleinere, dem Genitalrand zugewendete Ovarialflügel etwas gegen den hinteren Proglottidenrand.

Nach allem darf *Taenia pseudopodis* Krabbe mit vieler Sicherheit als *Oochoristica*-Art angesprochen werden.

Zahlreiche Species der von LÜHE aufgestellten Gattung schmarotzen somit in Eidechsen verschiedenster systematischer Stellung aus Südeuropa, Afrika, Zentralasien und Südamerika.

In *Zamenis viridiflavus* erhält *Oochoristica* als neuen Wirt eine

wesentlich dem Mittelmeergebiet angehörende Natter. Dadurch führt sich gleichzeitig in die zum größten Teil aus Proteocephalen (Ichthyotänien) zusammengesetzte Darmcestoden-Fauna der Schlangen ein neues, echt reptilisches Element ein. Für eine Anzahl von Bandwürmern der Ophidier und Saurier fehlen einstweilen noch nähere, die Anatomie berücksichtigende Beschreibungen. Vielleicht zählt die eine oder andre dieser ungenügend bekannten Arten zu *Oochoristica*.

Besonderes Interesse verdient nun aber die in jüngster Zeit bekannt gewordene ziemlich weite Verbreitung von *Oochoristica*-Formen in verschiedenen Säugetieren. Unter dem Namen *O. incisa* beschrieben MAROTEL und RAILLIET eine durchaus typische *Oochoristica*-Art, die häufig und in großer Zahl in Dachsen (*Meles taxus*) aus Frankreich schmarotzt. COHN fand im Darm von *Dasyppus gigas* aus Surinam *Oochoristica surinamensis*; LÜHE betrachtet, nach schriftlicher Mitteilung an v. JANICKI, *Taenia megastoma* Dies. der brasilianischen Affen *Callithrix personata* und *Cebus caraya* als Angehörige der Gattung *Oochoristica*. Seine früher gegebene Beschreibung und Abbildung des betreffenden Cestoden bestätigt diese Auffassung. Auch *Taenia tetragonocephala* Brems aus *Myrmecophaga bivittata* ist, nach LÜHE, eine *Oochoristica*.

v. JANICKI endlich zeigte die weite Verbreitung von *Oochoristica*-Arten in alten, autochthonen Säugetieren Südamerikas. Er meldet und beschreibt in einer vorläufigen Mitteilung kurz folgende Formen: *O. didelphydis* n. sp. und *O. bivittata* n. sp. aus *Didelphys murina*, *O. surinamensis* Cohn aus *Dasyppus novemcinctus*, *O. wagneri* aus *Myrmecophaga tetradactyla*, *O. tetragonocephala* aus *Myrmecophaga jubata* und *O. spec.* aus *Dasyppus*. Die letztgenannte Art steht *O. surinamensis* Cohn nahe, ohne mit ihr identisch zu sein. PARONA faßte sie unrichtig als *O. tetragonocephala* auf. So ergibt sich das eigentümliche Bild, daß ein engumschriebenes Cestoden-Genus geographisch weiteste Ausdehnung im Darm der systematisch verschiedensten Wirte gewinnt.

Es bewohnt in zahlreichen Arten Eidechsen der alten und neuen Welt, findet seine Vertreter in Schlangen und schmarotzt in Europa im omnivoren Dachs, in Südamerika in Affen, Beutelratten und Edentaten. Alle diese so verschiedenen Wirte aber stehen sich in der Natur ihrer Nahrung nahe; sie sind entweder ausschließlich, oder doch gelegentlich und zufällig insectivor. So liegt die Vermutung nahe, daß *Oochoristica* als Zwischenträger Arthropoden benutze und

damit allmählich in eine große Zahl recht verschiedenartiger Tiere eingedrungen sei.

Die sehr weite geographische Verbreitung und das Vorkommen in heterogensten Hauptwirten weisen der Gattung, wie ich schon früher ausführte, ein hohes Alter an. Vielleicht läßt die besonders reiche Vertretung von *Oochoristica* in Eidechsen den Schluß zu, daß die Saurier als die ursprünglichsten Wirte zu betrachten seien, von denen aus im Lauf der Zeit das Genus sein Verbreitungsgebiet auf andre Tiere, Reptilien und Säuger von insectivoren Neigungen, ausdehnte. Der Ausbreitung des Wirtskreises und des geographischen Vorkommens leistete die Ubiquität und das massenhafte Auftreten passender Zwischenwirte, Arthropoden, Vorschub.

Für ein hohes, geologisches Alter der Gattung *Oochoristica* dürfte auch der Umstand sprechen, daß ihre Vertreter sich in Südamerika auf alteingeborene Säugetiere, wie *Cebus*, *Callithrix*, *Dasypus*, *Myrmecophaga*, *Didelphys*, beschränken. In diesen Wirten kommen die betreffenden Cestoden recht regelmäßig vor. Sie fehlen dagegen in Tieren, die während der Pliocänzeit aus Nordamerika nach Südamerika einwanderten. *Oochoristica* wäre also schon zur Tertiärzeit in südamerikanischen Mammalia zu Hause gewesen. Darin liegt eine Stütze für v. IHERINGS Ansicht, daß sich in Südamerika seit der Tertiärepoche keine neuen Typen von Helminthen ausbildeten, daß dagegen die lange tertiäre Isolierung der südamerikanischen Säuger zu spezifischer Ausgestaltung ihrer Entoparasiten führte.

Wie beträchtlich nun aber auch die geologischen Räume sein mögen, während welcher *Oochoristica* Zeit fand, sich über verschiedenartige Wirte und geographische Gebiete auszubreiten, das Genus blieb trotz weiter Dehnung von Zeit und Raum morphologisch und anatomisch eng begrenzt. Die zahlreichen Arten aus vier verschiedenen Erdteilen, aus Eidechsen und Beuteltieren, aus Schlangen, Zahnarmen und Raubtieren weichen nur in relativ geringfügigen strukturellen Einzelheiten voneinander ab. Sie stellen sich als nächste Verwandte dar, deren Genusdiagnose in zahlreiche spezielle Punkte ausgesponnen werden könnte.

Der kleine unbewaffnete Skolex trägt immer vier starke, oft nach vorn geöffnete Saugnäpfe. Kurzgliedrigkeit und wenig deutliche Absetzung der Proglottiden gegeneinander charakterisieren im allgemeinen die Strobila, in die der Skolex oft ohne bestimmte Grenze übergeht. Auch die letzten, mit Eiern gefüllten Segmente bleiben oft kürzer als breit.

Für die beiden in dieser Beziehung untersuchten Formen, *O. surinamensis* und *O. rostellata*, besitzt die Muskulatur, besonders in ihren longitudinalen Bündeln, eine überraschend ähnliche Differenzierung.

Immer liegen die Genitalöffnungen unregelmäßig alternierend an den Seitenrändern der Proglottiden, der vorderen Gliedgrenze angeöhert, im Grunde eines mehr oder weniger tiefen Atriums. Dabei stellt sich der weibliche Porus oft hinter dem männlichen auf.

Von den Hoden findet ein größerer Teil regelmäßig seinen Platz zwischen dem Komplex der weiblichen Drüsen und dem Hinterrand des Gliedes.

Ein stark gewundenes Vas deferens und eine fast immer gestreckt verlaufende, dickwandige Vagina ziehen von der Geschlechts cloake aus transversal gegen die Gliedmitte. An den genügend untersuchten Arten ließ sich ein spindelförmiges Receptaculum seminis nachweisen (*O. incisa*, *surinamensis*, *megastoma*, *rostellata*).

Die weiblichen Drüsen entwickeln sich im vorderen und mittleren Drittel der Proglottis, vorn zwei kurz-fächerförmige, durch eine Brücke verbundene Ovarialflügel, weiter hinten, oft zentral im Segment, ein sackförmiger, plump gelappter Dotterstock, fast in der Mitte zwischen beiden eine umfangreiche Schalendrüse.

Mit den Angaben von LÜHE und COHN deckt sich fast vollständig meine oben ausgeführte Schilderung über die Lage der Drüsen und über den Bau und Zusammenhang der verschiedenen Kanäle des weiblichen Apparates. Auch die Einzelheit scheint ziemlich konstant zu sein, daß der dem Rand mit den Genitalöffnungen zugewendete Keimstockflügel kleiner bleibt, als der andre, und daß er durch die ihm vorgelagerten Genitalgänge etwas nach hinten verschoben wird.

Die rasche Entwicklung und der ebenso prompte Zerfall des ursprünglich ventral angelegten Uterus charakterisiert, soweit genauere Untersuchungen ein Urteil erlauben, das ganze Genus *Oochoristica*. Die rundlichen mehrschaligen Onchosphären erfüllen, einzeln in Parenchymfollikel eingeschlossen, die ganze Markschicht.

Spezifische Merkmale, die eine Abgrenzung der einzelnen Arten erlauben, liegen etwa in Gestalt und Bau des Skolex. Erwähnung verdient in dieser Beziehung die Beobachtung, daß der Skolexspitze von *O. incisa* des Dachses sich ähnlich rostellumartig vorwölbt, wie derjenige von *O. rostellata*. MAROTEL sagt darüber, der kolbenförmige Skolex sei »étranglée en forme de collerette à son extrémité antérieure«,

und RAILLIET fügt bei: »l'extrémité antérieure fait parfois légèrement saillie, sous l'aspect d'une sorte de rostre faible, surbaissé, et d'autres fois se rétracte en laissant voir une dépression centrale«. Somit scheint ein dem Rostellum ähnliches Organ bei einzelnen Arten von *Oochoristica* aufzutreten.

Nur geringe, systematische Bedeutung kommt der Länge des Halses, der Zahl, Dimension und Form der Proglottiden zu. Dem langen und dünnen Hals von *O. megastoma* läßt sich der entsprechende, sehr kurze Körperabschnitt von *O. bivittata*, *O. tuberculata* und *O. surinamensis* entgegenstellen. *O. rostellata* besitzt überhaupt kein halsartiges Verbindungsstück zwischen Skolex und Strobila, während sich dasselbe bei *O. incisa* deutlich absetzt.

Die letzten Proglottiden von *O. tetragonocephala*, *incisa*, *rostellata*, *bivittata*, *wagneri* und *O. spec.* aus *Dasypus* werden länger als breit; gerade das umgekehrte Verhältnis gilt für *O. surinamensis*, *didelphydis*, *megastoma*, *tuberculata*, *truncata*.

Anatomisch bietet, wie so oft bei den Cestoden, die Topographie der Hauptstämme des Gefäßsystems Hilfsmittel zur spezifischen Unterscheidung. In dieser Beziehung weichen die *Oochoristica*-Arten am ausgiebigsten voneinander ab.

Als Typus mag das oben geschilderte Verhalten der Wassergefäße von *O. rostellata* gelten, wo rechts und links in der Strobila ein Paar von Längsgefäßen verläuft und am Hinterrand der Proglottiden die weiteren, ventralen Stämme sich durch Anastomosen bildende Quercommissuren verbinden.

Daran schließt sich das Excretionssystem von *O. wagneri* aus dem Ameisenfresser an. Es besteht aus vier Paaren von Längsgefäßen, zwei medianen und zwei lateralen. Von den medianen Kanälen liegt je einer ventral, der andre dorsal.

Wieder anders modifizieren sich die Verhältnisse bei *O. surinamensis*. COHN und v. JANICKI fanden dort in jeder Proglottidenhälfte mehrere, 3—4 Längsgefäße, die nicht zu dorsoventral orientierten Paaren zusammentreten. Die Kanäle stehen in der Transversalachse nebeneinander. Dabei rückt der äußerste peripherisch bis gegen den Hauptlängsnerven, während der innerste unweit von der Längsmittellinie der Strobila verläuft. Außer durch unregelmäßige Seitenverbindungen verknüpfen sich die Stämme an den hinteren Proglottidenenden durch regelmäßig wiederkehrende Quercommissuren.

Endlich besitzt *O. tetragonocephala* ein sehr reich entwickeltes, aus 12—18 in gerader Richtung verlaufenden Längsgefäßen bestehendes

Excretionsssystem, dessen Stämme sich am Hinterrand der Segmente durch Querbrücken regelmäßig verbinden. Die Gefäße zerfallen in dorsale und ventrale.

Liefert somit das Wassergefäßsystem an und für sich schon genügende Unterscheidungsmerkmale für die *Oochoristica*-Arten, so finden sich weitere spezifische Eigentümlichkeiten in den Lagebeziehungen der Excretionsstämme gegenüber den Geschlechtsgängen, Scheide und Samenleiter. Diese Verhältnisse gestatten bei den Bandwürmern oft eine Umschreibung der Species und sogar (bei den Anoplocephalen z. B.) der Genera.

Für *Oochoristica* ergibt sich in der Beziehung folgendes: bei *O. didelphydis*, *surinamensis* und *O. spec.* aus *Dasypus* ziehen die Geschlechtsgänge dorsal an allen Gefäßen vorbei; während sie bei *O. rostellata* und *tetragonocephala* ihren Weg zwischen den ventralen und dorsalen Excretionskanälen finden. Ähnlich legen sich bei *O. wagneri* Vagina und Vas deferens zwischen den medianen Dorsal- und Ventralstamm, nehmen dagegen gegenüber den Lateralgefäßen eine von Segment zu Segment wechselnde Lage ein.

Zur Umschreibung der Species kann weiter auch die Zahl und Lage der Hodenbläschen dienen. Von 15—20 Testikeln bei *O. didelphydis*, *O. pseudopodis* und *O. tuberculata* steigt die Hodenzahl auf 50 bei *O. incisa*, auf 70—80 bei *O. wagneri* und auf etwa 100 bei *O. rostellata* und wohl auch bei *O. surinamensis*. Mit der Zahl der männlichen Drüsen dehnt sich der Umfang des Hodenfeldes.

Es lassen sich in dieser Beziehung zwei Gruppen von *Oochoristica*-Arten unterscheiden. In der einen liegen die meist weniger zahlreichen Hoden nur hinter dem weiblichen Drüsenkomplex, in der zweiten begleiten sie denselben auch seitlich mehr oder weniger weit nach vorn. Auch die Länge der Glieder bestimmt die Hodenverteilung, indem bei kurzgliedrigen Arten das Testikelfeld sich gewöhnlich weiter gegen den Vorderrand erstreckt, als bei Formen mit längeren Proglottiden.

Zur ersten Gruppe, mit am Hinterrand lokalisierten Hoden, gehören *O. didelphydis*, *bivittata*, *wagneri*, *tuberculata* und *truncata*. Die zweite Gruppe vereinigt mit *O. rostellata* den Dachsparasiten *O. incisa*, *O. tetragonocephala* aus *Myrmecophaga*, *O. surinamensis* aus *Dasypus*, *O. megastoma* aus *Callithrix* und manche *Oochoristica*-Arten der amerikanischen Eidechsen. Bei *O. amphisbaenae* liegen die Hoden, nach LÜHE, zum Teil sogar vor den weiblichen Keimdrüsen.

Endlich mag auch die Gestalt des Cirrusbeutels zur Erkennung der Arten beitragen. Die Extreme der Entwicklung finden sich in der Beziehung bei *O. amphisbaenae* mit auffallend langgestreckter Cirrustasche und *O. surinamensis* mit kurzer Penistasche. In der Mitte steht etwa *O. rostellata* und *O. incisa*.

Selbstverständlich wird auch in weiteren Punkten die eine oder andre Species gut umschreibende Artmerkmale aufweisen. So fand LÜHE, daß die Uterinkapseln von *O. megastoma* jeweilen mehrere Embryonen umschließen.

Bei *O. tetragonocephala* und *O. didelphydis* verläuft die Vagina, im Gegensatz zu den nächsten Verwandten, vor dem Cirrusbeutel; *O. bivittata* trägt die Eier in den Seitenfeldern.

Trotz der engen Verwandtschaft aller *Oochoristica*-Arten läßt sich eine Trennung derselben unschwer durchführen, sofern nur die Summe der genannten spezifischen Merkmale Berücksichtigung findet. *O. rostellata* aus *Zamenis* speziell lehnt sich in den einzelnen Punkten an die verschiedensten andern Arten an. Sie erinnert durch ihren Skolex an die *Oochoristica* aus dem Dachs, wiederholt, um nur wenig zu nennen, in der gegenseitigen Lage der Excretionsstämme und Geschlechtsgänge die Verwandte aus dem Ameisenfresser, in der Hodenverteilung, außer den eben angeführten Formen, noch die *Oochoristica*-Arten aus *Callithrix*, *Dasyppus* und südamerikanischen Eidechsen, und nimmt in der Anatomie des Excretionssystems eine Sonderstellung ein.

So spricht der Bau des Schlangenparasiten wieder für die scharf umgrenzte Einheitlichkeit des alten, heute über so viele Wirte und weite geographische Bezirke verbreiteten Cestodengenus *Oochoristica*.

Literaturverzeichnis.

- L. COHN, Helminthologische Mitteilungen. Archiv f. Naturgeschichte. 1903.
 C. v. JANICKI, Zur Kenntnis einiger Säugetiercestoden. Zoolog. Anzeiger. Bd. XXVII. 1904.
 H. v. IHERING, Die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Forschung. Zoolog. Anzeiger. Bd. XXVI. 1902.
 G. KRABBE, Vermes, Heft I. Cestodes. Aus: A. P. FEDTSCHENKO, Reise in Turkestan. T. III. Zoologische Forschungen. Nachr. K. Ges. Freunde d. Naturforschung. T. 34. Moskau 1879.
 M. LÜHE, Mitteilungen über einige wenig bekannte bzw. neue südamerikanische Tänien des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Archiv f. Naturgeschichte. 1895.

- M. LÜHE, *Oochoristica* nov. gen. *Taeniadarum*. Zoolog. Anzeiger. Bd. XXI. 1898.
 G. MAROTEL, Sur un Téniaidé du blaieau. Compt. Rend. Soc. Biologie, janvier 1899.
 C. PARONA, Di alcuni Cestodi brasiliani raccolti dal Dott. ADOLFO LUTZ. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Università Genova. No. 102. 1901.
 A. RAILLET, Sur les Cestodes du blaieau. Compt. Rend. Soc. Biologie, janvier 1899.
 A. RIZZO, La fauna elmintologica dei Rettili nella provincia di Catania. Archives de Parasitologie. T. 6.
 F. ZSCHOKKE, Die Darmcestoden der amerikanischen Beuteltiere. Centralbl. Bakteriol. Parasitenkde. Abtlg. I. Originale. Bd. XXXVI. 1904.

Erklärung der Tafel I.

Alle Figuren beziehen sich auf *Oochoristica rostellata* n. sp.

<i>B</i> , Befruchtungsgang;	<i>O</i> , Oviduct;
<i>C</i> , Cirrusbeutel;	<i>Q</i> , Quercommissur des Excretions-
<i>D</i> , Dotterstock;	systems;
<i>G</i> , Genitalcloake;	<i>R</i> , Receptaculum seminis;
<i>H</i> , Hoden;	<i>S</i> , Schalendrüse;
<i>K</i> , Keimstock;	<i>U</i> , Uterus;
<i>L</i> , Längsstämme des Excretionssystems;	<i>V</i> , Vagina;
<i>N</i> , Längsnerven;	<i>Vd</i> , Vas deferens.

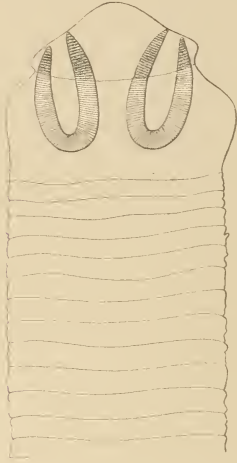
Fig. 1. Scolex und erster Teil der Strobila.

Fig. 2. Querschnitt durch eine reife Proglottis. Die Vereinigung der weiblichen Gänge ist weggelassen, ebenso die ventral liegende, von vornher den Dotterstock zum Teil überdeckende Brücke der Keimstockflügel.

Fig. 3. Zwei Proglottiden in Flächenansicht, die erste mit den Genitalapparaten, die zweite mit den Hauptstämmen des Excretionssystems.

Fig. 4. Die gegenseitigen Beziehungen der weiblichen Drüsen und Kanäle. Kombiniertes und etwas schematisches gehaltener Querschnitt.

Fig. 1.



G. C. N. L. V. VI.

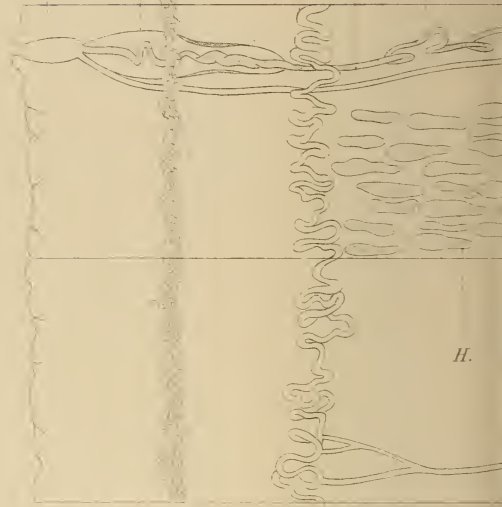
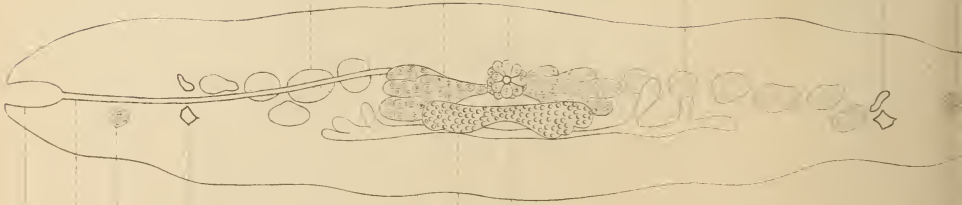


Fig. 2.

H. K. S. H. L. M.



G. V. N. L. D. E.

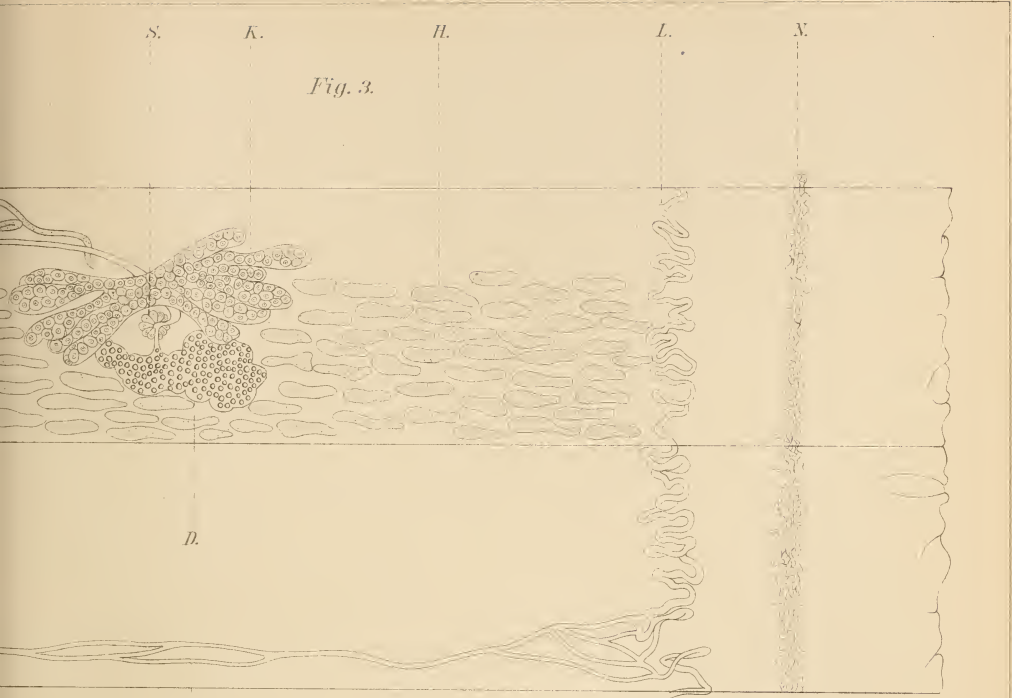


Fig. 3.

S.

K.

H.

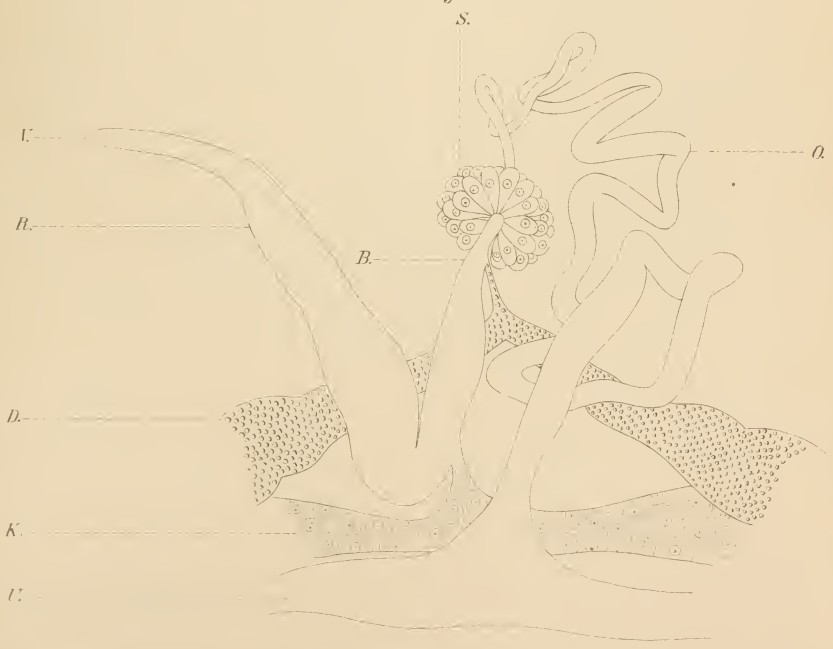
L.

N.

D.

Q.

Fig. 4.



S.

I.

R.

D.

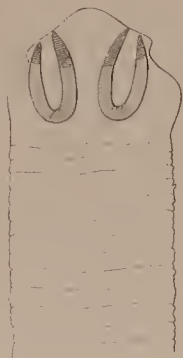
K.

U.

a.

B.

Fig. 1.



G. C. N. L. E. Gd. S. K. H. L. X

Fig. 3.

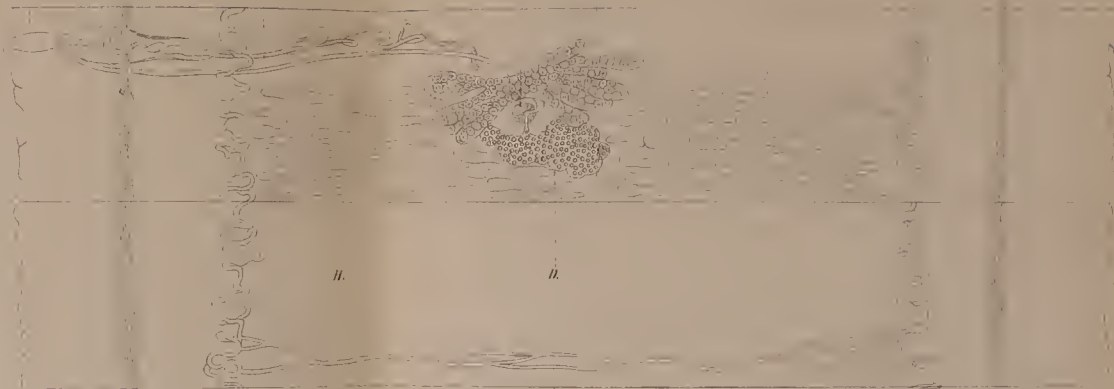


Fig. 2.

H. K. S. H. L. X

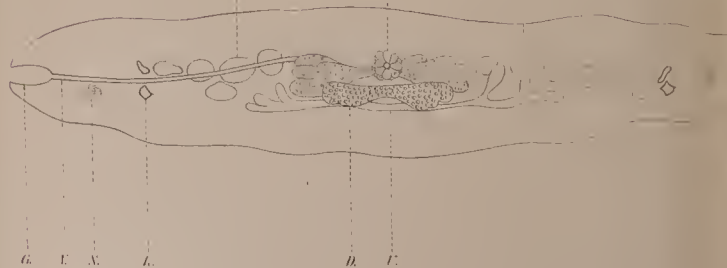
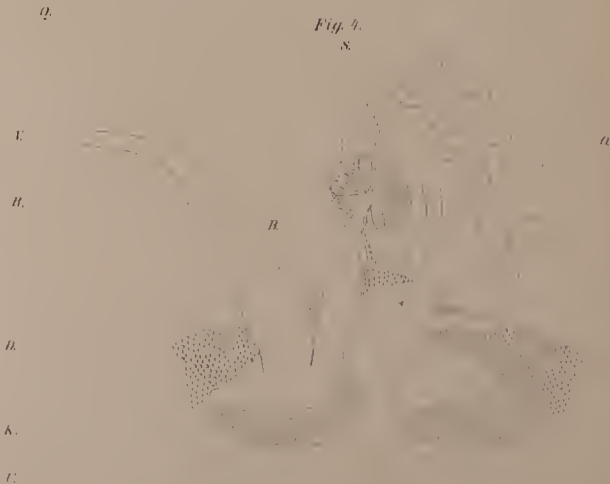


Fig. 4.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [83](#)

Autor(en)/Author(s): Zschokke Friedrich

Artikel/Article: [Das Genus Ochoristica Lühe 53-67](#)