

(Aus der Ornithologischen Abteilung des Zoologischen Museums Berlin).

Anatomische Untersuchungen an *Phytotoma rara* Mol.

Von **Werner Küchler.**

Mit 6 Abbildungen im Text.

Das Zoologische Museum in Berlin gelangte kürzlich in den Besitz einiger in Alkohol konservierter Exemplare von *Phytotoma rara* Mol., die es der Liebenswürdigkeit des Herrn JUAN THEUNE in Santiago zu verdanken hatte. Herr Prof. STRESEMANN war so freundlich, mich auf dieses Material aufmerksam zu machen und mich mit der Untersuchung über die systematische Stellung dieses Vogels zu betrauen, wofür ich auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen möchte.

Phytotoma rara, zu deutsch der „Pflanzenmäher“, wird bisher mit einer weiteren Art der Gattung *Phytotoma* als Vertreter einer eigenen Familie, Phytotomidae, betrachtet. Die Auffassungen über die systematische Stellung von *Phytotoma* gingen weit auseinander. EYDOUX & GERVAIS (1838) waren geneigt, sie den Fringilliden anzuschließen. JOHANNES MÜLLER (1847) schloß dagegen aus den Aufzeichnungen von EYDOUX & SOULEYET (1841), daß *Phytotoma* kein echter Singvogel sei, was sich später als richtig erwies. RIDGWAY (1907) stellte die Phytotomidae neben die Cotingidae.

Von eingehenderen anatomischen Arbeiten ist die von EYTON (1841) zu nennen, in der hauptsächlich dem Skelett Aufmerksamkeit geschenkt wurde. EYDOUX zusammen mit GERVAIS (1838) und mit SOULEYET (1841) widmete sich der Betrachtung der inneren Organe, insbesondere des Verdauungssystems, und W. K. PARKER (1877) beschrieb den Bau des Schädels. Erwähnen wir noch einige Mitteilungen über die Lebensweise der Phytotomidae von FRASER, LANDBECK, ALBERT, PÄSSLER u. a., so dürften die Angaben, die sich auf eigene Untersuchungen und Beobachtungen stützen, wohl annähernd vollständig aufgezählt sein. Durch die Literatur zog sich nun ein für die Systematik entscheidender Irrtum, den ich hier kurz richtig stellen möchte. JOHANNES MÜLLER vermutete, da er *Phytotoma* nicht in seine Untersuchungen einbeziehen konnte, daß diese Art zu den *Passeres oligomyodae* gehöre. GARROD beobachtete, daß bei den oligomyoden Sperlingsvögeln mit Ausnahme der Cotingiden und Pipriden (ohne *Rupicola*) die Hauptarterie der Hinterextremität die *Arteria ischiadica* sei. Hierbei führte er *Phytotoma* nicht ausdrücklich

auf, und es wurde daher von seinen Nachfolgern angenommen, daß auch diese Art von ihm untersucht worden sei, was aber anscheinend nicht der Fall gewesen ist. So kam es schließlich dazu, daß RIDGWAY, der die nahe Verwandtschaft von Cotingiden und Phytotomiden erkannt hatte, diese beiden Familien nur auf Grund der angeblich verschiedenen ausgebildeten Hauptarterien der Hinterextremitäten voneinander trennte. Seine Gruppierung ist bis in die neueste Zeit (STRESEMANN 1934) maßgebend geblieben.

Der Erörterung der für die Systematik wichtigen anatomischen Merkmale von *Phytotoma* seien einige Angaben über Vorkommen, Aufenthalt, und Ernährung vorangeschickt. *Phytotoma rara* ist in Chile sehr gewöhnlich. Der Vogel lebt dort auf bebautem Land, in Gärten, Wein- und Obstgrundstücken, Hecken und an Wegen usw., wo er auch nistet. Im Zusammenhang mit der eigentümlichen Ausbildung des Schnabels steht die Art und Zusammensetzung der Nahrung. Der Schnabel weist — um es voranzuschicken — einen Besatz von Zähnchen auf (Abb. 1), die dem Vogel ein Abraspeln oder Abschneiden von Pflanzenteilen ermöglichen. Ueber den Vorgang der Nahrungsaufnahme sind mir keinerlei Beobachtungen bekannt geworden, aber man kann sich auf

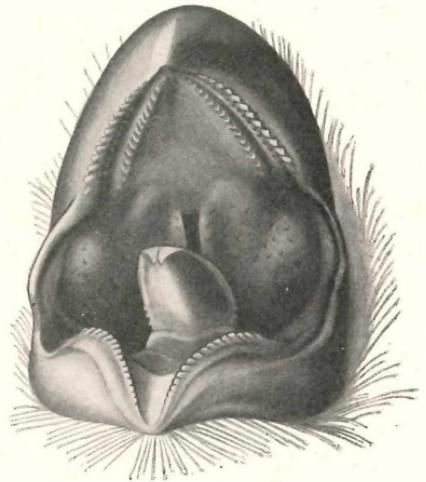


Abb. 1. Schnabel von *Phytotoma rara* Mol., geöffnet. Im Oberschnabel befinden sich zwei, im Unterschnabel eine Zähnchenreihe. Am Schnabelgrund sind die backenartigen Hautfalten zu erkennen.

Grund des Mechanismus der Schnabelbewegung eine Vorstellung davon bilden und findet ihre Richtigkeit durch Magenuntersuchungen bestätigt, denn in den Mägen wurden neben Beeren häufig Massen zerbissener Pflanzenteile aufgefunden. Schließlich heben die Beobachter übereinstimmend hervor, daß der Schnabel der lebenden und frisch geschossenen *Phytotoma* von Pflanzensäften grün gefärbt ist. Außer von Knospen, Blättern und Stengeln ernährt sich unser Vogel von Beeren und Samen. Bevorzugt werden anscheinend die Blätter von Saubohnen und Erbsen (LANDBECK) und die Beeren des Weinstocks (ALBERT, PÄSSLER), sowie ganz allgemein die Blätter und Früchte von Gartenpflanzen.

Im Folgenden sollen die Merkmale von *Phytotoma rara* erörtert werden, die geeignet sind, über die systematische Stellung Aufschluß zu geben. Es handelt sich dabei um Pterylose und Laufbekleidung, Schädel, Schulter- und Beckengürtel, Verdauungstrakt, Syrinx und Arterien des Beins.

Pterylose. NITZSCH (1840), der ein großes Material von Vögeln untersuchte, konnte die Federfluren und Federraine von *Phytotoma* nur oberflächlich an Bälgen studieren. Seither wurde *Phytotoma* niemals mehr in in den Kreis solcher Untersuchungen einbezogen. Die Rückgratflur (Abb. 2) verläuft ohne Unterbrechung vom Kopf über den

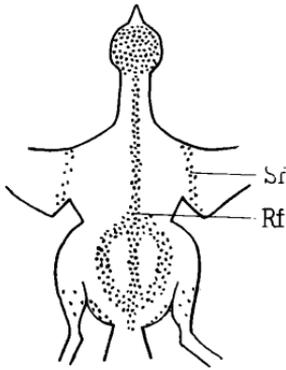


Abb. 2. Schulterflur (Sf) und Rückgratflur (Rf.) von *Phytotoma rara* Mol. Die Rückgratflur erweitert sich in der Beckengegend und umschließt zwei Raine.

Hals und den Rücken bis zum Schwanz. Sie ist einfach und langgestreckt. In der Beckengegend verbreitert sie sich und wird zweireihig, wobei eine unbefiederte lanzettförmige Stelle ausgebildet wird. Nach dem Schwanze zu vereinigen sich die beiden Reihen und nehmen an dem Ansatz der Schwanzfedern ihr Ende. Die Rückgratflur entspricht nach NITZSCH dem Typ, den er bei den meisten *Clamatores* und bei einigen *Oscines* wie *Corvus* und *Alauda* fand. *Phytotoma* zeigt hierin völlige Übereinstimmung mit den Cotingiden, wie ich mich bei der Unter-

suchung von *Rupicola*, *Procnias*, *Gymnoderus*, *Gymnocephalus*, *Tityra*, *Pipreola*, *Pachyrhamphus* und *Phibalura* überzeugen konnte. Die Schulterflur, die bei allen Vögeln ebenso wie die folgenden mit Ausnahme der Unterflur nur wenigen Schwankungen unterworfen ist, folgt der Ausbildung, die für die *Passeres* beschrieben wird. Sie befindet sich etwas distal vom Flügelansatz und verläuft schräg über die Schmalseite des Flügels dem Schulterblatt genähert. Sie ist schmal und einfach. Die Oberschenkelflur ist schräg zur Rückenflur angelegt. Sie ist sehr kurz und schmal und erreicht weder die Schwanzwurzel noch das Knie. Es ist ebenfalls der Typ, der den *Passeres* eigen ist. Auch die Unterflur stimmt mit der bei den *Passeres* allgemein verbreiteten Ausbildung überein. Auf der Halsunterseite verlaufen zwei Fluren, die deutlich durch einen Rain getrennt sind. Sie setzen sich über die Brust, wo

sie sich verbreitern, fort und reichen schmaler werdend bis zum Schwanzfederansatz. Die gleichen Verhältnisse bestehen bei Cotingiden. Die Halsseitenflur fehlt den Phytotomiden wie überhaupt allen *Passeres*. Hinsichtlich der Pterylographie besteht also eine völlige Uebereinstimmung mit den übrigen *Passeres*. Eine Ausnahme macht die Rückenflur, die innerhalb der *Passeres* eine verschiedene Ausbildung erfährt. Bei den *Clamatores* schließt die Rückenflur in der Beckengegend einen schmalen Rain ein, was auch für *Phytotoma* charakteristisch ist, während bei den *Oscines* die Rückenflur an dieser Stelle im allgemeinen verbreitert ist, ohne einen Rain zu umgeben.

Die Laufbeschilderung von *Phytotoma* ist „pyknaspidisch“: Auf der Laufvorderseite (Abb. 3) befinden sich bis zur Ansatzstelle der Zehen Tafeln, die übereinandergreifen und in konstanter Zahl (8) vorhanden sind. Die Rückseite sowie die Seiten des Laufs dagegen sind mit kleinen Schildchen bedeckt. Ähnliche Verhältnisse trifft man bei den Cotingiden an, die, wie es auch aus einer Arbeit von von BOETTICHER hervorgeht, nur darin eine Abweichung zeigen können, daß an den Seiten des Laufes an Stelle der Schildchen völlig nackte Streifen auftreten (*Gymnoderus*, *Pyroderus* und *Cotinga*, während *Procnias*, *Pachyrhamphus*, *Carpodectes*, *Rupicola*, *Gymnocephalus* und *Tityra* genau wie *Phytotoma* diese nackten Stellen vermissen lassen). Diese pyknaspidische Fußbekleidung ist in ihrem Vorkommen auf *Phytotoma* und Cotingiden beschränkt (und kehrt bei den Eurylaemiden wieder), was von Wichtigkeit für die systematische Beurteilung von *Phytotoma* sein wird.

Der Schnabel (siehe Abb. 1) von *Phytotoma* ähnelt bei oberflächlicher Betrachtung dem einer Ammer. Der Oberschnabel ist mit zwei Zahnleisten, der Unterschnabel mit einer Reihe von Zähnen auf jeder Seite ausgestattet, die dem Maxillare und Praemaxillare bzw. dem Dentale angehören und von horniger Substanz überzogen sind. Die

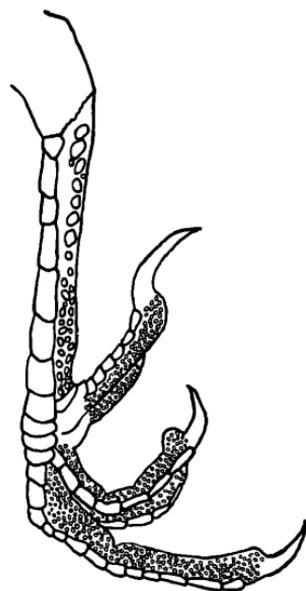


Abb. 3. Linkes Bein von *Phytotoma rara* Mol. Die Laufbeschilderung ist pyknaspidisch; auf der Vorderseite des Laufes befinden sich Tafeln und auf seiner Seite kleine Schildchen.

Leisten verlaufen von der Schnabelbasis bis kurz vor seine Spitze. Im Unterschnabel ist die Zahnleiste der Schneide des bogenförmigen, kräftigen Schnabels genähert und läuft dieser parallel. Die Zähnchen stehen senkrecht zur Schnabelschneide und ihre Spitzen ragen nach vorn. Im Oberschnabel fällt die äußere Zahnleiste mit der Schnabelschneide zusammen. Die Zähnchen erheben sich schräg nach innen und nach der Schnabelspitze. Umgekehrt verhalten sich die Zähnchen der inneren Leiste, die schräg nach der Schnabelbasis und nach innen ausgebildet sind. Auf diese Weise ordnen sich die Zähnchen der inneren Leiste und die der äußeren zu einem stumpfen Winkel an. Beide Leisten sind jedoch durch eine Furche getrennt, die bei geschlossenem Schnabel die Zähnchen

des Unterschnabels aufnimmt. In der Furche lassen sich Vertiefungen erkennen, in die sich die Zähnchen der Unterschnabelleiste einfügen. Es entsteht also im Schnabel von *Phytotoma* ein Gebilde, das bei Außerachtlassen der Funktion des Kiefergaumenapparates mit einem scheerenartigen Instrument, dessen Schneiden ausgebuchtet bzw. ausgezackt sind, vergleichbar ist. Um die Wirkung dieser Einrichtung voll zu verstehen, ist es nötig, die Bewegungsmöglichkeiten des Ober- und Unterschnabels und damit die Ausbildung des Kiefergaumenapparates (Abb. 4), des Quadratojugale und Jugale sowie des Quadratum kennen zu lernen. Wie bekannt, setzt sich der Kiefergaumenapparat aus dem paarigen Pterygoid, dem paarigen Palatinum und dem unpaaren Vomer zusammen. Das

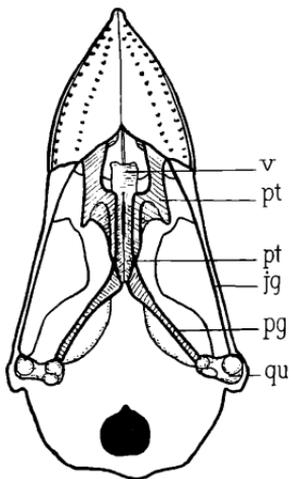


Abb. 4. Ventralansicht des Kiefergaumenapparates von *Phytotoma rara* Mol. nach PARKER. Der Vomer (v) ist mit den Palatina (pt) verwachsen. — pg = Pterygoid. qu = Quadratum. jg = Quadratojugale + Jugale.

Pterygoid stößt an das Quadratum an und reicht bis zum Palatinum, das auf dem Rostrum gleitet. Die Pterygoidea sind zylindrische Knochen, die sich nach dem Palatinum hin verbreitern. In ihrer Stärke nehmen sie eine Mittelstellung zwischen den dickeren Pterygoidea von *Coccothraustes* und den dünneren von *Pyrrhula* ein. Sie stoßen mit einem spitzen Winkel von ca. 60° aufeinander. Wie HEERWAGEN ausführte, zerfällt die Kraft, mit der die Pterygoidea wirken, in eine seitliche, die das sichere Gleiten des Palatinum auf dem Rostrum ermöglicht und in

eine weitere Komponente, die die Vor- und Rückwärtsbewegung des Palatinum bewerkstelligt. HEERWAGEN wies mit Recht darauf hin, daß bei einem stumpfen Winkel, den die Pterygoidea miteinander bilden, in erster Linie die sichere Führung der Palatina, und daß bei spitzem Winkel die Vor- und Rückwärtsbewegung der Palatina und damit ein Heben und Senken des Oberschnabels bewirkt wird. Mit den Palatina sind die Pterygoidea fest verbunden. Sie setzen an dem Teil der Palatina an, der sich um das Rostrum legt. (Der „Aufsteigende Teil“ des Palatinum nach HEERWAGEN). Die Palatina verwachsen mit dem Vomer, sodaß eine feste Verbindung entsteht. Sie sind nicht wie bei den Cotingiden und vielen Oscines verbreitert, um eine große knöcherne Gaumenplatte zu bilden, sondern verlaufen ziemlich schmal und sind etwas schräg gestellt. Erst der Teil des Palatinum, der gewöhnlich als Zwischenkieferfortsatz bezeichnet wird, flacht sich ab, wird breiter und nimmt eine horizontale Lage ein. Dieser Abschnitt ist kurz und gedrungen und erinnert in seiner Ausbildung an die Verhältnisse bei *Coccothraustes*, *Loxia* und auch *Pyrrhula*, unterscheidet sich aber deutlich von den Palatina der übrigen Fringilliden, die im Gaumenabschnitt mehr verbreitert und zarter sind und deren Zwischenkieferfortsätze sich nach vorn verjüngen und damit nur sehr wenig geeignet sein dürften, eine Bewegung des Oberschnabels zu ermöglichen. Wohl sind bei *Coccothraustes* und *Loxia* die Palatina weit mehr zur Bewegung des Oberschnabels befähigt als bei *Phytotoma*; immerhin liegen die Verhältnisse hier so, daß die Palatina in der Lage sind den Stoß, den sie von den Pterygoidea erhalten, wirksam auf den Oberschnabel weiterzuleiten. Von untergeordneter Bedeutung ist der Vomer, der bei *Phytotoma* wie bei den meisten Passeres dazu dient, die Verbindung zwischen den Palatina herzustellen. Er ist breit vorn abgestutzt und hinten gespalten. Das Jugale, das bei allen Vögeln mit dem Quadratojugale verwächst, ist verhältnismäßig kräftig und zieht in gerader Richtung vom Quadratum zum Oberschnabel. Somit ist es gänzlich verschieden von dem Jugale der Cotingiden, bei denen es gekrümmt und starker Beanspruchung nicht gewachsen ist. Am Oberschnabel bildet das Jugale mit einem Teil des Maxillare, das nach Art einer Strebe vom Frontale zum unteren proximalen Teil des Schnabels zieht, einen rechten Winkel. Diese Knochenbildung ist auch bei einigen Fringilliden anzutreffen, nur daß bei solchen Arten meist kein rechter, sondern ein spitzer Winkel ausgebildet wird. Dadurch vermag sich die Kraft, die vom Jugale ausgeübt wird, nicht in dem Maße auf den Oberschnabel fortzupflanzen wie es bei *Phytotoma* möglich ist. Zum Schluß sei noch

das Quadratum erwähnt, das sich dem der anderen Passeres eng anschließt und innerhalb dieser Gruppe überhaupt keine nennenswerten Verschiedenheiten aufweist. Am Quadratum inserieren kräftige Muskeln wie der *Musc. protractor quadrati*, die auf die Stellung des Quadratum einwirken und damit den Kiefergaumenapparat in Tätigkeit setzen.

Diese kurzen Ausführungen lassen erkennen, daß die Lage des Oberschnabels von *Phytotoma* nicht fixiert ist. Der Kiefergaumenapparat bewirkt eine Vor- und Rückwärtsbewegung und zugleich ein Heben und Senken des Oberschnabels. Nach diesen Betrachtungen erscheint der Schnabel von *Phytotoma* nicht nur als ein scheerenartiges Instrument, sondern auch als eine Art Raspel, da ja die Zähnenreihen im Oberkiefer über die Zahnreihe im Unterkiefer hinweggleiten können. Die biologischen Beobachtungen, die darüber berichten, daß sich *Phytotoma* von Pflanzenstengeln und -Blättern nährt, die im Schnabel zerkleinert werden, stimmen damit überein. Ein wichtiges Hilfsmittel bei der Zerkleinerung von Pflanzenteilen bzw. bei ihrem Zurechtlegen im Schnabel bildet die Zunge. Sie ist ziemlich muskulös, wird zur Schnabelspitze hin schmal und zeigt ein reiches Relief. In ihrer Größe richtet sie sich nach dem Unterschnabel. An der Zungenbasis erhebt sich ein Wulst, auf dem einige zapfenförmige Gebilde stehen. Der Wulst ist nach der Zungenspitze nicht scharf abgesetzt, sondern geht allmählich in sie über. In der Mitte der Zunge befindet sich eine ovale Vertiefung und in geringem Abstand zur Spitze hin gewahrt man zwei langgezogene, zurückliegende Zapfen. Weiter distal strahlen über die ganze Breite der Zunge Rillen aus. Die Spitze der Zunge ist schwach gespalten. Wie auf der Zunge, so befinden sich auch am Gaumendach zapfenförmige Papillen. Bemerkenswert ist eine mit der Nahrungsaufnahme in Zusammenhang stehende backenartige Bildung am Schnabelgrund in Form eines Häutchens, das sich durch einen Muskel beim Schließen des Schnabels faltet.

Beim Vergleich des Rumpfskeletts von *Phytotoma* mit dem der Cotingiden ergeben sich keine Unterschiede, die es gerechtfertigt erscheinen ließen, *Phytotoma* in einer besonderen Familie von den Cotiniden zu trennen. Schultergürtel und Brustbein stimmen nahezu völlig überein, lediglich die Fissuren am Brustbein sind bei *Phytotoma* größer, und die doppelte Spina externa ist von bedeutenderem Umfang. Wie bei allen Passeres ist das Coracoid sehr kräftig, auch die säbelförmige Scapula ist gut ausgebildet, während die Furcula einen ziemlich schwachen, leicht gekrümmten Knochen darstellt, der mit dem Brustbein in Verbindung steht. Das Becken zeigt bei der Gegenüberstellung

mit dem der Cotingiden nur in den Proportionen einen Unterschied. Es ist verhältnismäßig breit und kurz. Das Os pubis verbindet sich erst weit hinten unterhalb der Schwanzwirbel mit dem Os ischium.

Von großer Bedeutung für die systematische Beurteilung der Passeres ist die Syrinx mit ihrer Muskulatur (Abb. 5). Die Trachea liegt auf der rechten Halsseite und die Teilungsstelle liegt dorsal vom proximalen Rand des Sternum. Etwas oberhalb des Beginns der Bronchien geht der paarige *Musc. sterno-trachealis* ab, der die Aufgabe hat, die Trachea herabzuziehen. Die Syrinx ist tracheo-bronchial und besitzt nur ein Paar von Syrinxmuskeln, die *Mm. tracheo-bronchiales*. Der *Musc. tracheo-bronchialis* ist schwach und inseriert rein seitlich am I. Bronchialhalbring, wodurch *Phytotoma* als zu den *Passeres mesomyodae* gehörig charakterisiert ist. Die gleiche Ausbildung findet sich bei den Cotingiden, bei denen ebenfalls der seitlich inserierende *Musc. tracheo-bronchialis* als einziger Syrinxmuskel vorhanden ist.

Der Verdauungstrakt von *Phytotoma* (Abb. 6) ist auffallend kurz und relativ weit in allen seinen Teilen. Der Oesophagus, auf der rechten Halsseite gelegen, ist dickwandig und wird nach dem Drüsenmagen zu enger. Auf seiner Innenwand ziehen ca. 14 Längsfalten bis zur Mündung in den Drüsenmagen. Diese Eigenschaften teilt *Phytotoma* mit *Procnias nudicollis*, den ich als Vertreter der Cotingiden auf diese Verhältnisse hin prüfte. Hier ist der Oesophagus im Verhältnis zur Körpergröße enger als bei *Phytotoma*. Die Mägen beider Arten zerfallen in einen wohlaus-

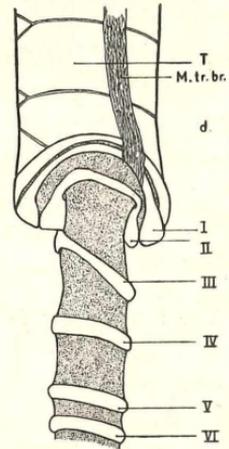


Abb. 5. Seitenansicht der Syrinx von *Phytotoma rara* Mol. T = Trachea. I—VI = die ersten sechs Bronchialringe des linken Bronchus. M. tr. br. = Musculus tracheo-bronchialis; er inseriert seitlich an dem ersten Bronchialring. d = dorsal.

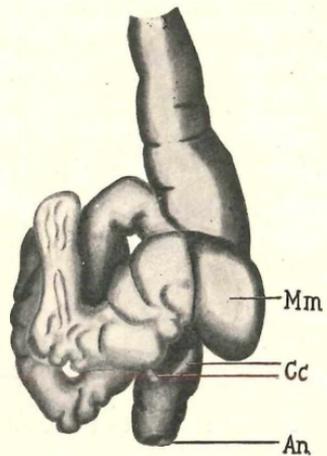


Abb. 6. Situs von *Phytotoma rara* Mol. Der Darm ist äußerst kurz und weitlumig. Mm = Muskelmagen. Cc = Blinddärme. An = After.

gebildeten Drüsen- und Muskelmagen. Im Drüsenmagen sind wiederum einige Falten, etwa 7 an der Zahl, die breiter und weniger scharf voneinander getrennt sind als im Oesophagus. Der Drüsenmagen ist um nahezu $\frac{1}{3}$ kleiner als der Muskelmagen sowohl bei *Phytotoma* als bei *Procnias*. Bei beiden Arten sind die Drüsen über die ganze Wand des Drüsenmagens verteilt. Im Bau des Muskelmagens unterscheiden sich beide Arten insofern, als bei *Procnias* die Muskulatur wesentlich kräftiger ist und besonders mächtig an dem distalen Magenabschnitt ausgebildet ist, während bei *Phytotoma* die Muskulatur nur als dünne Wandung des Magenlumens umgibt. Eine keratinoide Schicht kleidet das Magenlumen aus und löst sich in einzelne Platten auf. Eine besondere Bedeutung gewinnt diese Schicht bei *Procnias*, da sie hier einen mächtigen Wulst bildet, der in hohem Maße zur Nahrungserkleinerung befähigt ist. Zweifelloos ist die mechanische Bearbeitung der Nahrung im Magen von *Procnias* weit intensiver als in dem von *Phytotoma*, was wohl darin eine Erklärung finden dürfte, daß ein Teil der Arbeit, die sonst der Muskelmagen leistet, durch den Schnabel von *Phytotoma* bewältigt werden kann. Der Darm von *Phytotoma* ist äußerst kurz und weit. Er bildet zwei Schlingen, um sich dann zur Kloake zu wenden. Seine Wandung ist wie bei *Procnias* dicht mit Zotten besetzt. Zwei kleine Blinddärme, die vermutlich für die Verdauung keine Rolle spielen, sind vorhanden. Etwas länger und in drei Schlingen angeordnet ist der Darm von *Procnias*. Auffallend groß ist besonders bei *Phytotoma* die Leber, deren rechter Lappen den linken an Ausdehnung übertrifft.

Zum Schluß seien noch einige Worte den Arterien des Beins gewidmet, die, wie oben erwähnt, den Ausschlag dafür gegeben haben, daß man sich scheute, *Phytotoma* den Cotingiden zuzurechnen. Das Hauptgefäß der hinteren Extremität bildet die Arteria femoralis, die den kranialen Teil der Niere durchläuft und sich dann der Oberschenkelmuskulatur zuwendet. Die Arteria ischiadica ist bei *Phytotoma* ein kleines Gefäß, das sich in seinem Verlauf eng an den Nervus ischiadicus anschließt. Es übernimmt also entgegen der bisherigen Annahme bei *Phytotoma* genau wie bei allen Cotingiden (mit Ausnahme von *Rupicola*) in der Hauptsache die Arteria femoralis (nicht die Arteria ischiadica) die Blutzufuhr für die Hinterextremität.

Eine ziemlich bedeutende Ausbildung hat bei *Phytotoma* die Nasendrüse erfahren. Sie liegt am abgestumpften Rande des Orbitaldachs dorsal vom Bulbus und mündet in den Vorhof. Die Nasenöffnung ist sehr klein und anscheinend verschließbar. Damit steht *Phytotoma* im Gegensatz zu den Cotingiden wie *Procnias*, deren

Nasendrüsen kleiner und deren Nasenöffnungen größer sind, aber *Rupicola* zeigt ein ganz ähnliches Verhalten wie *Phytotoma*.

Aus diesen Untersuchungen geht mit Deutlichkeit hervor, daß *Phytotoma rara* alle Merkmale, die von taxonomischer Bedeutung sind, mit den Cotingiden gemeinsam hat. In der Pterylographie, der Ausbildung der Podotheke, des Skelettes, der Anordnung der Syrinxmuskulatur und schließlich im Verlaufe der Arterien des Beines ist die Uebereinstimmung mit den Cotingiden so groß, daß *Phytotoma* als Gattung der Familie der Cotingidae anzusehen ist. Die Unterschiede beschränken sich auf den Schädel- und Schnabelbau sowie auf die Ausbildung des Verdauungskanals und sind auf die Verschiedenheiten der Ernährungsweise zurückzuführen. Für die Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen sind diese Unterschiede bedeutungslos, doch kennzeichnen sie immerhin *Phytotoma* als eine stark abweichende Gattung innerhalb der Familie der Cotingidae.

Literaturverzeichnis.

1. ALBERT, F. (1899). Contribuciones al Estudio de Aves Chilenas; Anal. Univ. Chile, Vol. 101. Santiago.
2. BREHM, A. (1913). Tierleben. 4. Auflage. Vögel. Band 4.
3. BOETTICHER, H. VON (1929). Morphologische and phylogenetische Studien über die hornige Fußbekleidung der Vögel; Jena. Z. Naturw. Band 64.
4. EYDOUX & GÉRAVAIS (1838); Sur quelques particularités anatomiques du *Phytotoma rara* de Molina; Magasin de Zoologie, VIII, p. 86.
5. EYDOUX & SOULEYET (1841). Voyage „Bonite“, Zoologie, p. 92.
6. EYTON (1841). Zoology Voyage „Beagle“, III, p. 153.
7. FRASER, L. (1843). On the collection of birds brought to England by Mr. Bridges; Proc. Zool. Soc. London, 11, p. 113.
8. GADOW, H. (1891). Vögel. In Bronns Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Leipzig.
9. GARROD, A. H. (1875). On some anatomical peculiarities which bear upon the major divisions of the Passerine Birds. Part I; Proc. Zool. Soc. London. p. 506—519.
10. HEERWAGEN, A. (1889). Beiträge zur Kenntnis des Kiefergaumenapparates der Vögel. Dissertation. Erlangen.
11. Hellmayr, C. E. (1932). The Birds of Chile; Field Museum of Natural History, Zool. Ser., Vol. IX. Chicago.
12. LANDBECK, L. (1877). Bemerkungen über die Singvögel Chiles; Zool. Garten, 18, p. 260.
13. MÜLLER, J. (1847). Ueber die bisher unbekanntens typischen Verschiedenheiten der Stimmorgane der Passerinen; Abh. Akad. Wissensch. Berlin für 1845. (p. 8).
14. NITZSCH, CHR. (1840). System der Pterylographie. Halle.

15. PARKER, W. K. (1879). On the skull of aegithognathous birds; Trans. Zool. Soc. London. X.
 16. PÄSSLER, R. (1922). In der Umgebung Coronels (Chile) beobachtete Vögel; J. Orn. 70, p. 469.
 17. RIDGWAY, R. (1907). The Birds of North and Middle America. Part 4. Washington.
 18. STRESEMANN, E. (1927—1934). Aves. Handbuch der Zoologie, Band VII, 2. Hälfte. Berlin und Leipzig.
-
- 5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Journal für Ornithologie](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [84_1936](#)

Autor(en)/Author(s): KÜCHLER Werner

Artikel/Article: [Anatomische Untersuchungen an Phytotoma rara Mol. 352-362](#)