

Erster Beitrag zur Kenntniss der Cicindeleten

von

W. Horn in Berlin.

Die vorliegende Arbeit soll die erste in einer längeren Reihenfolge von Aufsätzen sein, welche die Familie der Cicindeleten zum Gegenstande haben. Bei dem völligen Fehlen einer zusammenhängenden Bearbeitung ¹⁾ oder auch nur eines systematischen Kataloges ²⁾ wird es immer schwieriger, sich über das, was beschrieben oder noch unbeschrieben ist, richtig zu orientiren; noch dazu, da die überdies schon schwer zu handhabenden alphabetischen Listen den wünschenswerthen Grad von Vollkommenheit noch lange nicht erlangt haben. So zählt z. B. der Münchener Katalog unter der Gattung *Cicindela* 418 Arten auf; jetzt ist die Zahl sicherlich schon auf 600 herangewachsen, d. i. die Zahl der als verschieden beschriebenen Arten; weist doch schon der Nachtrag von De-moor in den Belgischen Annalen (1886) und der gleich darauf in derselben Zeitschrift erschienene von Dokhtouroff ca. 140 Namen auf, die ebenfalls zur Gattung *Cicindela* gehören. Außerdem sind in den letzten Jahren manche neuen Spezies wieder beschrieben worden und viele vor 1886 aufgestellte Arten noch unberücksichtigt geblieben, so selbst einige aus der bekannten *Biologia Centrali-Americana* von Bates. Dafs diese nicht die einzigen sind, sondern dafs sich ihnen noch eine ganze Reihe von anderen anschliesen wird, die in kleineren Werken namhaft gemacht sind, ist wohl selbstverständlich (siehe hierüber auch den Schluss des Aufsatzes!).

Um nun wenigstens einige Anhaltspunkte geben zu können, werde ich mich im Folgenden immer auf den Chaudoir'schen Katalog beziehen, da ihn erstens die meisten Cicindelophilen besitzen werden und er zweitens auf jeden Fall, trotz seiner Lücken (es soll hiermit

¹⁾ Nur von kleineren Gruppen, wie den *Mandicoridae*, *Megacephalidae*, der Gattung *Collyris*, *Dromica* etc. existiren derartige monographische Bearbeitungen.

²⁾ Der Katalog der Chaudoir'schen Sammlung ist wohl kaum noch als ein solcher aufzufassen, schon aus dem Grunde, weil er nach dem heutigen Standpunkte nicht viel mehr als die Hälfte aller beschriebenen Arten aufweist.

nicht etwa ein Vorwurf gegen den Autor erhoben werden; der Katalog ist ja zu einem ganz anderen Zweck verfaßt worden!), der umfassendste ist, den es überhaupt giebt.

Die von Hrn. Srnka im letzten Hefte dieser Zeitschrift beschriebene *Cicindela imperatrix* ist synonym mit *Cic. dongalensis* Klg. Die äußerst sorgfältige Beschreibung, die der Autor giebt, paßt, abgesehen von der Farbe der Zeichnung, vollkommen (auch in der Anlage der Zeichnung) auf die Klug'sche Art. Was nun diese Farbendifferenz betrifft (die neue Art soll hell-orangefarbene Zeichnungen haben), so berechtigt dies nicht zur Aufstellung einer neuen Art, ist im Gegentheil ziemlich belanglos. Meist sind auch die Makeln der Klug'schen Spezies nicht weiß, sondern hellgelb. Erwähnen möchte ich noch bei dieser Gelegenheit, daß man bei derartigen Farbangaben der gewöhnlich weißen Binden etc. kaum vorsichtig genug sein kann; ist es mir doch selber vorgekommen, daß bei einer ganzen Anzahl von *Cic. paludosa*, die ich frisch gefangen und unpräparirt erhielt, nach einiger Zeit die zuerst rein weißen Makeln vollkommen intensiv orange-roth geworden waren. Die Sägespäne, in denen die Stücke verpackt gewesen sind, waren mit einer mir unbekanntem Substanz imprägnirt.

Cic. catena und *cancellata* sind nur zwei verschiedene Formen einer und derselben Art; sie unterscheiden sich nur dadurch von einander, daß die erstere mehr Weiß auf den Fld. hat als die zweite und, was auch damit zusammenhängt, eine cfl-F ist; *cancellata* ist also, als später beschrieben, als Varietät einzuziehen.

Cic. cyanitarsis Koll. ist eine Varietät der *Cic. aureola* Klug; die letztere hat außer der Mittelbinde nur einen oberen Apfleck, die erstere außerdem noch einen unteren Hmpunkt. Beide Formen liegen mir aus Paraguay (Dr. Drake) vor. Bei manchen Ex. kann sogar die Mittelbinde und schließlich auch der obere Apfleck fehlen, so daß die Stücke einfarbig rostbraun sind, ohne jede Zeichnung. — Die diesen Formen sehr nahestehende *Cic. chlorosticta* Koll. ist an der längs der Naht verlaufenden Reihe von großen, grünen Gruben leicht zu unterscheiden.

Cic. obscurella und *tripunctata* Klg. Dej. sind nicht von einander spezifisch verschieden. Die letztere hat dunklere Fld. Die Zeichnung schwankt sehr, kann sogar ganz verschwinden.

Cic. congrua Klg. und *trilunaris* Klg. sind identisch mit einander, wie dies schon Prof. Gerstäcker und Dohrn als wahr-

scheinlich bezeichnet haben. Beide sind jedoch weiterhin nur Varietäten der *Cic. melancholica*, die nach grossen, robusten Stücken beschrieben wurden, welche dementsprechend auch etwas breitere Zeichnungen besitzen. Sie würden also zur zweiten Form der *Cic. melancholica (orientalis)* gehören. In der Färbung stimmen sie mit der Stammform überein.

Cic. araneipes Schaum ist eine Varietät der *tenuipes* Dej., und zwar ist sie als Stammform zu bezeichnen, während Dej. die dlt-F beschrieb. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich bekanntlich bei den verwandten Arten: *Cic. obliquata* ist die dlt-F von *obliquans*, *fulgidiceps* die von *graphiptera*, *anchoralis* die von *punctatipennis*, *Chevrolati* Bouc. die von *panamensis* Bouc.

Cic. intermedia Klg. wurde bisher als fragliche Varietät zur *Cic. clathrata* Dej. gestellt. Dies ist nicht richtig; sie unterscheidet sich von ihr durch die viel gröberen Augenrunzeln, ist jedoch als Varietät zur *Cic. discoidalis* zu ziehen. Die Binden sind bei der von Dej. beschriebenen Form etwas dünner.

Von *Cic. albicans* liegt mir ein Ex. aus dem hiesigen Museum vor, das in nichts von *Cic. ypsilon* verschieden ist, das Stück ist nur ein wenig kleiner. Da die Chaudoir'sche Beschreibung ebenfalls, abgesehen von der Grössenangabe, mit der von *ypsilon* in den wesentlichen Punkten übereinstimmt, so ist die Chaudoir'sche Art als Varietät zur Dejean'schen einzuziehen.

Cic. viridilabris und *chlorotica* sind von Chaudoir (Bull. de Mosc. 1852) als verschiedene Arten beschrieben. Es ist wohl als sicher anzunehmen, dafs er in Wirklichkeit nur die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art vor sich gehabt hat; wenigstens lassen sich die Beschreibungen sehr wohl so deuten. Die Oberlippe variirt bei einer mir vorliegenden Anzahl von *Cic. chlorochila* (B. M.) sehr erheblich, auch die Flügeldeckenspitze ist nicht ganz konstant; dafs die ♀ ausserdem stärker gerundet sind, ist natürlich. In der Zeichnung finden sich alle Uebergänge von Stücken mit vier Makeln zu ganz ungefleckten Ex. Das Halsschwankt schon bei verschiedenen ♂ der *chlorochila* sehr erheblich, wieviel mehr also noch in den verschiedenen Geschlechtern! Als Stammform ist *Cic. viridilabris* zu betrachten, bei var. *chlorochila* fehlen einige Makeln.

Cic. cabinda Bates und *owas* Bates sind nur Varietäten der *Cic. leucoptera* Dej. mit weniger Weiss auf den Fld. Bei der von Dej. beschriebenen Form sind die Zeichnungen so ausgedehnt und mit einander verschmolzen, dafs man die eigentliche Grundzeich-

nung nicht mehr erkennen kann. Bei var. *owas* Bates (ich glaube ebenfalls, daß sich *owas* Chd. i. l. auf ähnliche Stücke bezieht) sieht man, daß diese Art dieselbe Anlage der Makeln und Binden hat wie *Cic. nilotica* Dej., nur ist die ganze Zeichnung etwas breiter angelegt, noch etwas breiter nebenbei gesagt, als bei der von Klug in seinen Jahrbüchern erwähnten *nilotica* var., mit welcher *owas* Bates viele Aehnlichkeit hat. *Cic. var. cabinda* hat eine noch reducirtere Zeichnung; alles ist dünner und außerdem die Spitze der Aplunula vom Aufsenrande losgelöst. Als Stammform ist wohl var. *owas* zu betrachten. Ich besitze übrigens die letztere vom Senegal, aus Aegypten und von Sansibar; var. *cabinda*¹⁾ ebenfalls von Sansibar.

Cic. auripennis Luc., die Hr. Dokhtoureff unerklärlicherweise als *Euryoda* beschreibt, während er sie nur mit den Heptodonten vergleicht, ist in Wirklichkeit eine *Chilonycha* und als solche dicht neben *chalybaea* zu stellen. In der von mir erworbenen Dr. Richter'schen Sammlung befinden sich Ex. mit mehr oder weniger intensiv grünen Fld.

Cic. Escheri Dej. ist durchaus nicht, wie Dokhtoureff (Rev. mens. 1883, p. 54) angiebt, mit *Cic. Nysa* Guér. identisch; zwischen beiden existirt im Gegentheil überhaupt keine sonderlich nahe Beziehung.

Cic. Escheri Dej. wird von Chaudoir mit Unrecht zur 12. Gruppe gestellt, sie gehört ebenso wie *Cic. Luxerei*, die der Autor in die 40. Gruppe bringt, und die neu beschriebenen *Monteiroi*, *hilariola* und *Rutherfordi* zur 32. Gruppe.

Cic. despecta Schaum i. l. bezieht sich auf *Cic. clarina* Bates (Biol. Centr.-Am.); sie unterscheidet sich nur dadurch, daß alle Flecke, mit Ausnahme der Scheibenmakel, nicht weiß sind, sondern nur durch dunkle Punkte angedeutet, wie dieses bei der nahe verwandten *Cic. ismenia* und *Coquereli* ebenfalls theilweise bisweilen der Fall ist. Die Schaum'schen i. l.-Namen haben wohl einige Berechtigung darauf, genannt zu werden.

Cic. hirtilabris Horn ist dicht neben *Cic. gratiosa* Guér. zu stellen, sie weicht von letzterer fast nur durch die allerdings sehr auffallende Behaarung der Oberlippe²⁾ ab. Auch die Ober-

1) Die von mir in der Monographie l. c. angeführte Varietät der *Cic. nitidula* bezieht sich übrigens auf *Cic. var. cabinda* Bates.

2) Bei der Gattung *Ophryodera* ist die Oberlippe ebenfalls, ebenso wie das Schildchen, behaart.

seite des Halssch. ist stärker behaart; die Zeichnung ist bei einem mir vorliegenden Original-Ex. (B. M.) auf der Scheibe stark zerissen.

Cic. mandarina (Chd. i. l.) Fleutiaux ist als Varietät zur *Cic. cathaica* Bates zu stellen. Der letztere Autor giebt in der Beschreibung nur einen Scheibenfleck und einen oberen Spitzenfleck an, *mandarina* Fleut. bezieht sich dagegen auf stärker gezeichnete Ex., welche ausserdem noch zwei Schulterflecke (von denen der untere sehr tief und weit nach der Scheibe der Fld. zu steht) haben und eine dünne Linie, die auf der Mitte der Fld. vom Scheibenfleck nach der Naht zieht, um dann rechtwinkelig herabzusteigen. Die systematische Stellung dieser Art wird von beiden Autoren richtig angegeben.

Ob *Cic. Fhlori* Bates nicht etwa eine der zahlreichen Varietäten der *Cic. flavopunctata* Chevr. ist, wage ich noch nicht endgültig zu entscheiden.

Cic. sinuosa Brll. ist nach der Beschreibung auf *tortuosa*-Stücke zu beziehen. Der Fundort spräche kaum dagegen, hat doch letztere Art eine außerordentliche Verbreitung. Diese Auffassung gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, als Brullé l. c. die bekannte *tortuosa* überhaupt nicht erwähnt.

Cic. obliquata (et *obliquans*) soll nach Bates (Biol. Centr.-Am.) identisch mit *Cic. graphiptera* sein. Diese Bemerkung beruht auf einem Irrthum; haben doch diese beiden Arten schon in der Zeichnung nur sehr wenig mit einander gemein. Der Autor hat offenbar die echte *obliquans* gar nicht gekannt. (Sollte letztere vielleicht = *Cic. panamensis* Bouc. sein; die Beschreibung konnte ich leider noch nicht finden.)

Cic. erudita Wied. und *cognata* Wied. scheinen mir nicht spezifisch getrennt werden zu können. Es lagen mir von jeder 2 ♀ zum Vergleich vor (B. M.), jedoch unterschieden sich diese in keinen irgendwie wichtigen Merkmalen: die L.-T. scheinen bei der zweiten Form etwas mehr metallisch-glänzend zu sein; die Flügeldeckenspitze zeigt keine konstanten Verschiedenheiten; das Halssch. ist ebenfalls nicht wesentlich anders gebaut. Es ist also wohl *cognata* nur als Zeichnungsvarietät der *erudita* aufzufassen: bei jener ist die Schultermakel kurz vor dem Ende (auf der Scheibe der Fld.) stark eingeschnürt, bisweilen sogar gänzlich getrennt, und die Spitzenmakel geschlossen.

Cic. graphica Bates, deren Zugehörigkeit zur *Cic. interstincta* der Autor schon in der Beschreibung als möglich erwähnt, ist

allerdings nur eine Varietät der letzteren Art. Sie ist dunkler gefärbt und etwas stärker gezeichnet.

Ob *Cic. bivirgula* Fairm. wirklich verschieden ist von *Cic. lobipennis* Bates, scheint mir mehr als zweifelhaft zu sein. Die Bates'sche Art hat ebenfalls die weißse Makel schwarz eingefasst, wenngleich es der Autor auch nicht erwähnt. Der einzige Unterschied ist durch die Gestalt der Oberlippe gegeben, die bei der zweiten „*medio quadratim productum, unidentatum, lateribus parum sinuatum*“ sein soll, während die erstere beschrieben wird als „*flavum, margine antico integro, utrinque obsolete sinuatum*“. Bei der großen Variationsfähigkeit der Oberlippe würde dieser Unterschied wohl ohne Belang sein.

Eurymorpha nudipennis Boh. i. l. (N'Gami) ist identisch mit *Eur. Bohemani* (Chevr. i. l.) Boheman ¹⁾.

Ophryodera Poggei Harold ist, wie schon Dohrn (Stett. Ent. Zeit. 1883, p. 357) durchblicken läßt und General Quedenfeldt (Berl. Ent. Zeitschr. 1883) als wahrscheinlich hinstellt, in der That nur eine schwarze Varietät mit weniger Weiß auf den Fld. von *Ophryodera rufomarginata*.

Therates punctipennis Bates ist kaum als Varietät (mit weniger ausgedehnter, dunkel-metallischer Scheibe der Fld.) zu *dimidiatus* Dej. zu stellen; wenigstens wäre diese Farbenabweichung sehr auffallend. Die mir vorliegenden Stücke von *dimidiatus* Dej. sind bis auf den Schultertheil metallisch.

Ther. versicolor Bates, den der Autor fast nur auf Grund der rothen Schenkel von *Ther. acutipennis* Vand. trennt, ist wohl nur als Varietät des letzteren aufzufassen. Von vier Ex. des hiesigen Museums zeigen zwei Stücke ebenfalls die letztere Eigenthümlichkeit, und unterscheiden sich diese Ex. von der Bates'schen Beschreibung überhaupt einzig und allein dadurch, daß die Farbe der Fld. dunkler ist, fast schwarz, was jedoch auch bei anderen Arten, z. B. dem gewöhnlichen *labiatus*, durchaus nicht selten vorkommt.

Tricondyla cavifrons Schaum ist nach meiner Ansicht nicht von *Tric. cyanipes* Dej. zu trennen. Das einzige Ex., auf welches der Autor seine Art gründete, habe ich vergleichen können. Die von Schaum angegebenen Unterschiede sind ziemlich geringfügig; die Fld. sind zwar etwas stärker skulptirt, der Buckel etwas flacher, die Stirn etwas tiefer ausgehöhlt; jedoch können alle diese

¹⁾ Vergl. im Uebrigen den Aufsatz von Kraatz auf S. 255.

Verschiedenheiten individuell sein, auch sind sie so gering, dafs man darauf hin wohl kaum eine eigene Art begründen kann. Aus der einen *Tric. aptera* Ol., wieviel mehr also noch *pedestris* Klg., könnte man nach denselben Merkmalen eine ganze Reihe von Arten machen, die zum Theil viel gröfsere Verschiedenheiten unter einander aufweisen würden, als die von Schaum angegebenen.

Bevor ich am Schlufs dieses Aufsatzes einige Nachträge zum Gemminger und Harold gebe, möchte ich noch kurz auf einige systematische Notizen ¹⁾ aufmerksam machen, die zum Theil unbeachtet geblieben sind.

Die *Manticora*-Arten sind nach Fleutiaux (Le Naturaliste 1886) auf zwei Spezies zu reduciren: *latipennis* Wat. und *tuberculata* De Geer.

Amblychila cylindriformis Say et Lec. ist verschieden von *Ambl. Piccolomini* Reiche: *cylindriformis* Thoms. (conf. Fleut. l. c.).

Dromochorus Pilatei Guér. (*Cicindela maga* Lec.) ist verschieden von *Dromoch. Belfragei* Sallé (*Pilatei* Lec. olim; conf. Fleut. l. c.).

Tetracha australis Chd. = *Waterhousei* Cast.

Tetr. fuliginosa Bates = *angustata* Chv. (nach Bates).

Tetr. pulchra Dokht. = *pulchra* Brown. (conf. Fleut. l. c.).

Tetr. geniculata Chd. = *sobrina* var. nicht identisch mit *sobrina* Dej.

Tetr. ignea Bates = *sobrina* var. (nach Bates).

Oxychila ebenina Dokht. = *nigroaenea* Bates (Fleut. l. c.).

Pseudoxychila Chaudoiri Dokht. wahrscheinlich = *angustata* Chd. (conf. Fleut. l. c.).

Cicindela borneana Dokht. = *Crespignii* Bates (conf. Bates, Proc. Zool. Soc. 1889).

Cic. Belti Bates = *mexicana* (nach Bates).

Cic. Chevrolati Boucard = dlt-F von *panamensis* Bouc. (nach Bates, Biol. Centr.-Am.).

Cic. chontalensis Bates = *Walkeriana* Thoms. (nach Bates).

Ctenostoma sigma Bates = *Procephalus maculicornis* Chevr. (nach Bates).

¹⁾ Für die Richtigkeit dieser Notizen sind die betreffenden Autoren verantwortlich!

Nachträge¹⁾

zu den alphabetischen Cicindeliden-Katalogen.

Tetracha Hope.

- carolina* v. *cyanides* Bates, Biol. Centr. Am. p. 1 . . . Mexico.
curaçaoïca Poll, Not. Leyd. Mus. Vol. VIII . . . Curaçao.
fervida Dokht., ubi descripta? . . . unde?
 - - Rev. mens. d'Ent. 1882, p. 54 . . . Amazon.?
pulchra Dokht., Spec. Cicind. p. 56 = *T. pulchra* Brown.

Oxychila Dej.

- ebenina* Dokht., Spec. Cic. p. 82 = *O. nigroaenea* Bates.

Cicindela L.

- aino* Lewis, Ent. Month. Mag. 1891, p. 20 . . . Japonia.
argentata v. *pallipes* Fleutiaux, Ann. Fr. 1889, p. 359.
 (*Lherminieri* Chevr. i. l.) . . . Guadeloupe.
Armandi Fairm., Ann. Fr. 1886, p. 304 . . . Yunnan.
bivirgula Fairm., Ann. Fr. 1889, p. 5 = *lobipennis* Bts. Ngan-Hoei.
castissima Bates, Biol. Centr. Am. p. 260 . . . Mexico.
Chryssippe Bates, Biol. Centr. Am. p. 257 . . . -
Davidis Fairm., Ann. Belg. 1887, p. 88 . . . Chin. int.
Delavayi Fairm., Ann. Fr. 1886, p. 303 . . . Yunnan.
Desgodinsi Fairm., Ann. Belg. 1887, p. 88 . . . Thibet.
dolens Fleut., Ann. 1886, p. CXI . . . Ind. or.
exigua Kolbe, Ent. Nachr. 1885, p. 50 . . . Africa centr.
hebraea v. *guadeloupensis* Fleut., Ann. Fr. 1889, p. 358.
 (*Lherminieri* Dej. i. l.) . . . Guadeloupe.
hydrophoba v. *quinquenotata* (Sturm i. l.) Bates, Biol.
 Centr. Am. p. 8 . . . Mexico.
 - v. *taretana* Bates, l. c. p. 259 . . . -
lobipennis Bates, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 380 . . . Kiu-kiang.
regina Kolbe, Ent. Nachr. 1885, p. 49/50 . . . Africa centr.
sinica Fleut., Ann. Fr. 1889, p. 137. (*Catoptria*) . . . Saïgon.

1) Die Liste soll keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, dazu fehlt es mir augenblicklich sowohl an Zeit, wie an Litteratur. Sie bringt nur das, was mir bei Durchmusterung eines Theiles der Litteratur aufgefallen ist. Aus diesem Grunde sind auch all' die Namen, die in der „Monographie der paläarktischen Cicindelen“ aufgeführt, aber noch nicht in den Listen aufgenommen sind, nicht noch einmal namhaft gemacht.

<i>Sumbawae</i> Fleut., Ann. Fr. 1886, p. CXII. (<i>Calochroa</i>)	Sumbawa.
<i>taliensis</i> Fairm., Ann. Fr. 1886, p. 305 = <i>semivittata</i> F.	Yunnan.
<i>yunnana</i> Fairm., Ann. Belg. 1887, p. 88 (<i>Heptadonta</i>)	-
<i>Withillii</i> Hope, Col. Man. II, p. 23	Nepal.

Odontochila Cast.

<i>exilis</i> Bates, Biol. Centr. Am. p. 260	Mexico.
--	---------

Dromica Dej.

<i>hexasticta</i> Fairm., Ann. Fr. 1887, p. 71	Uzagara.
--	----------

Therates Latr.

<i>Whiteheadi</i> Bates, Proc. Zool. Soc. 1889, p. 383 . . .	Borneo bor.
--	-------------

Collyris F.

<i>aureofusca</i> Bates, Proc. Zool. Soc. 1889, p. 216 . . .	China.
--	--------

Falsche Citate in der Liste von Demoor.

Oxychila glabra Waterh., ubi?

Cic. Chevrolati Boucard, ubi?

- *cimarrona* Raffray, ubi?

- *lagunensis* Gauthier, ubi?

- *panamensis* Boucard, ubi?

- *vivida* Dohrn existirt überhaupt nicht; l. c. bespricht Dohrn die schon im Gemminger erwähnte *Cic. vivida* Bohem., welche er zu *Cic. abbreviata* Klug oder *neglecta* Dej. gezogen wissen will. Ich lasse diese Frage noch offen, da ich in einer der nächsten Arbeiten die Cicindelen der *flexuosa-nilotica*-Gruppe im Zusammenhange besprechen werde. Bei der grossen Verwandtschaft dieser Formen wäre es mir lieb, wenn ich durch Zusendung von Material von einigen Entomologen unterstützt würde.

Ctenostoma ibidion Dohrn ist p. 372, nicht p. XII beschrieben.



Horn, Walther. 1891. "Erster Beitrag zur Kenntnifs der Cicindeleten." *Deutsche entomologische Zeitschrift* 1891(2), 323–331.

<https://doi.org/10.1002/mmnd.48018910229>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/103415>

DOI: <https://doi.org/10.1002/mmnd.48018910229>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/235499>

Holding Institution

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Sponsored by

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.