

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 194 pubblicato il 5 Febbraio 1895

VOL. X

Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay

XI.

Dott. ACHILLE GRIFFINI

Note intorno ad alcuni Ditiscidi.

I. — Sul MEGADYTES LAEVIGATUS (Olivier) e sopra una nuova specie affine.

Fra i Ditiscidi raccolti dal D^r Borelli nel Paraguay esistono 8 esemplari spettanti ai Cibistrini e propriamente al genere *Megadytes* Sharp. 6 di questi esemplari (4 ♂ e 2 ♀) sono minori, tutti uniformi fra loro; gli altri 2 (♂ e ♀) sono di non poco maggiori e parimenti fra loro uniformi.

Studiando questi *Megadytes* coll'ottima opera dello Sharp (1) non trovai altra descrizione che loro si convenisse fuorchè quella del *M. laevigatus* (Ol.) Sharp (2), e avrei dovuto riferirveli tutti, sia quelli della forma maggiore, sia i minori.

Ciò mi parve meritasse un più attento esame, giacchè, quantunque esistano grandi somiglianze specialmente per colorazione, fra i 6 esemplari minori ed i due maggiori, nondimeno questi ultimi presentano una forma spiccatamente più larga all'indietro e più attenuata in avanti, essendovi inoltre una sensibile diversità fra le palette dei tarsi anteriori del maschio appartenente alla forma maggiore e quelle dei maschi della forma minore, nonchè qualche differenza anche fra la femmina della prima e quelle della seconda.

(1) SHARP D. *On aquatic carnivorous coleoptera or Dytiscidae*. Scient. Trans. of. the R. Dublin Society, vol. 2, ser. II, 1882.

(2) Op. cit., pag. 707.

A ciò si aggiunga che esistono nelle collezioni del R. Museo Zoologico di Torino due *Megadytes* ♂ provenienti da Cayenna, in tutti eguali alla forma minore sopra accennata delle raccolte Borelli, senza che si possano mai trovare dei gradi di passaggio fra l'una e l'altra forma.

Per maggiore chiarezza indico qui le dimensioni di tutti questi Diti- scidi da me studiati:

	maggiori				minori					
	(Paraguay)				(Paraguay)				(Cayenna)	
	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♂	♂
lunghezza . . . mm.	22	22,3	16,6	17,9	17,8	17	17,5	16,6	17,3	17,3
larghezza massima »	13	13,2	9	9,7	9,8	9,5	9,2	9	9,8	9,8

Da queste misure si vede una grande costanza di dimensione negli individui della forma minore, lunghi in media mm. 17,5 e larghi mm. 9,3, mentre i due maggiori superano assai sensibilmente tale grandezza, quantunque presi nella stessa località degli altri del Paraguay, e senza che esistano individui intermedi o costituenti un graduale e possibile passaggio fra le due forme.

Io pensai quindi si trattasse di due specie affini ma distinguibili, e volli pertanto decidere quale di esse rappresentasse il vero *M. laevigatus* e quale fosse la specie da distinguersi, se cioè la maggiore o la minore.

Stando alle dimensioni indicate da Sharp nella monografia già citata, e cioè quelle di 21 1/2 mm. di lunghezza, e di 12 1/2 di larghezza, pel *M. laevigatus*, si sarebbe subito riferita a tale specie la forma maggiore, quantunque pel corpo meno attenuato in avanti e meno largo posteriormente, nonchè pei caratteri della paletta dei maschi, meglio sarebbe corrisposta la diagnosi di Sharp alla forma minore. Il catalogo di Van den Branden (3) indica come sinonimo del *M. laevigatus* il *Dytiscus marginithorax* Perty (4) del Brasile, ma la breve descrizione e la mediocre figura data in quest'opera poco valevano a decidere la questione in discorso.

Ricorsi quindi alla diagnosi originale, primitivamente data del *Megadytes laevigatus* dall'Olivier, che lo chiamò *Dytiscus laevigatus* (5), come a quella che doveva darmi l'indizio il più sicuro ed autorevole per priorità, circa la classificazione dei *Megadytes* da me studiati, e

(3) C. VAN DEN BRANDEN. *Catalogue des coleoptères carnassiers aquatiques*. Ann. de la Soc. Entom. de Belgique, T. XXIX, Bruxelles 1885.

(4) *Delectus animalium articulorum quae in itinere per Brasiliam, annis 1817-1820... collegerunt D.r J. B. de Spix et D.r C. F. Ph. de Martius*. Monachi 1830-1834, pag. 15, T. 3, f. 12.

(5) OLIVIER M. *Encyclopédie méthodique*. Hist. Natur. Insectes. Tom. sixième. Paris, 1791, pag. 308.

circa la decisione fra le due forme. La descrizione di Olivier è poco particolareggiata, e corrisponde per ciò che riguarda la colorazione a quella di Sharp, però ne riporto una frase: « *Il n'à guère plus de huit lignes de long* ». Questa frase mi sembra decida la questione, giacchè calcolando la linea come mm. 2,256, noi veniamo ad avere una lunghezza di $8 \times 2,256 = 18,048$, la quale ci rappresenta ancora una misura in eccesso, secondo ciò che dice Olivier, e quindi è vicinissima alla media di 17,5 degli esemplari appartenenti alla forma minore.

Dopo Olivier la specie fu descritta ancora da Fabricius (6) e la sua descrizione viene a confermare quella del primo autore, giacchè vi si dice: « *Statura latius depressa, Dyt. sulcati paullo maior* ». Ora, per *Dyt. sulcatus*, Fabricius intendeva certamente l'*Acilius sulcatus*, il quale presenta appunto una lunghezza di 16 mm.; nè si può credere che colla dicitura *paullo maior*, Fabricius volesse indicare una maggioranza di circa 6 mm. su 16.

Riassumendo adunque, sotto il nome di *Dytiscus laevigatus* venne descritta dapprima da Olivier e poi da Fabricius una specie di *Megadyles*, lunga meno di 18 mm. e un po di più di 16, perfettamente concordante quindi anche nelle dimensioni come nella colorazione, colla specie minore delle raccolte Borelli e delle collezioni del Museo Zoologico di Torino, i cui esemplari molto costantemente hanno tutti la grandezza sopra accennata.

Resterebbe ora a discutersi il *M. marginithorax* (Perty), di cui nell'opera citata (4) si danno come dimensioni in lunghezza 10" ed in larghezza massima $5\frac{1}{2}$ ". Io non so veramente, nè ho potuto sapere, se quelle tre virgolette indichino delle linee equivalenti alle linee francesi di mm. 2,256; chè se ciò fosse, avremmo allora nel *M. marginithorax* un coleottero lungo mm. 22,56 e largo mm. 12,408, quindi molto più affine al *M. laevigatus* Sharp (non Olivier), ed anche alla forma maggiore rappresentata dagli individui ♂ e ♀ grandi delle raccolte Borelli. Questa forma del Paraguay però è più larga posteriormente e più attenuata in avanti, il che, oltre dalle dimensioni, appare anche dal confronto di essa colla figura del Perty; essa poi manca delle macchie apicali rossiccie sulle elitre, indicate molto evidenti nel *M. marginithorax*.

La descrizione del Sharp (*M. laevigatus*) è certamente molto comprensiva, e l'autore stesso vi ha soggiunto: « The species is variable, but « it is possible that some of what I have considered varieties may prove « to be good species ».

Lasciando in sospenso la questione del *M. marginithorax*, e quindi

(6) FABRICIUS I. G. *Systema Eleutheratorum*. Kiliae 1801, T. 1, p. 260.

non toccando delle sinonimie che in questo intricato gruppo si dovranno stabilire (7), io darò nuovamente la diagnosi del *M. laevigatus* (Oliv.), in modo che essa corrisponda perfettamente alla descrizione primitiva originale, e descriverò inoltre come nuova specie la forma maggiore raccolta dal D^r Borelli, non constandomi esser stati descritti altri nuovi *Megadytes*, dopo la pubblicazione dell'opera dello Sharp.

Non mi nascondo la possibilità che questa specie, ch'io chiamerò *M. carcharias*, possa con ulteriori ed ampie ricerche venir assimilata al *M. marginithorax* (Perty) o al *M. laevigatus* Sharp (non Oliv.); ad ogni modo essa è distinta dal *M. laevigatus* (Oliv.) e dalle altre specie del medesimo gruppo, ben definite.

a) *Megadytes laevigatus* (Olivier).

Dytiscus laevigatus — Olivier, Enc. Meth. Insect., Paris 1791, T. VI, p. 308.

» » — Fabricius, Syst. Eleut., Kiliae 1801, T. I, p. 260.

Statura minore. Ovalis, in utroque sexu laevigatus, sat latus et convexus, anterieus parum vel perparum angustatus; supra olivaceo-niger, capite anterieus, prothoraceque ad latera anguste testaceis; elytris ad apicem plus minusve vage ferrugineo-tinctis vel submaculatis; subtus niger, abdominis lateribus utrinque 2 punctis rufis ornatis; pedibus 4 anterioribus rufis, posterioribus piceis.

Long. corp. mm. 16,5 - 17,9. — Latitudo maxima mm. 9 - 9,8.

Inter congenericos omnes minor. Patellae ♂ parvae, ellyptico-rotundatae, latitudine maiore mm. 1-1,4; ungues pedum anticorum hujus

(7) Pertanto non posso per ora ammettere con VAN DEN BRANDEN (Catalogue, p. 110) la sinonimia del *Dytiscus laevigatus* Ol. col *Dyt. marginithorax* Perty. Tanto meno poi mi pare giustificata la sinonimia data dai sigg. E. FLEUTIAUX ed A. SALLÉ, (Liste des Col. de la Guadeloupe. Ann. Soc. Ent. Franc., 6 ser., Tom. IX, 1889, p. 373) i quali oltre al *Dyt. marginithorax* Perty considerano anche il *Megadytes fraternus* Sharp come identici al *Dyt. laevigatus* Ol. Probabilmente essi riferiscono al *Megadytes laevigatus* Sharp (non Ol.) ma anche in tal caso la questione va meglio esaminata.

NOTA. — Non si può ricorrere però alla distinzione fra il *marginithorax* ed il *laevigatus* data da BRULLÉ (Insectes de l'Am. merid. rec. par Alc. d'Orbigny et descr. par E. Blanchard et A. Brullé. - Voyage dans l'Am. mer. par A. d'Orbigny, Tome VI, 2^e partie. Paris et Strasbourg, 1837-43, pag. 47), giacchè quell'autore attribuisce ad entrambi delle femmine fornite di ampia scoltura sessuale sulle elitre, asserendo anzi tale scoltura esser maggiore nel *laevigatus*; quindi, se le indicazioni da lui date possono servire forse a riconoscere i caratteri del *marginithorax*, quanto vi si dice invece del *laevigatus* non corrisponde alla vera specie di Olivier come viene da me considerata, e si riferisce molto probabilmente al *Megadytes fraternus* Sharp o al *M. Steinheili* Wehncke.

sexus parum dissimiles, ungue antico (idest interno) perparum longiore ac robustiore. Elytra ♀ laevigata, punctis parvis elongatis impressis ad baseos latera instructa. — Duo ♀ in Paraguay collectae, punctos impressos ad medium et ad latera baseos elytrorum gerunt, non apud scutellum; hae feminae sub lente perfortiore observatae, punctis obsoletissimis etiam in tota elytrorum superficie videntur praeditae, quae puncta perparum impressa ac delimitata, magis ad latera externa atque ad apicem conspiciuntur.

Hab. — Cayenna (Olivier, Fabricius, Collect. Mus. Zool. Taur.) — Rio Apa, alto Paraguay (Borelli).

b) **Megadytes carcharias** m.

Statura modica. Ovatus, in utroque sexu laevigatus, latior et sat convexus, anterieus angustatus; supra nigro-olivaceus, capite anterieus, prothoraceque ad latera anguste testaceis; elytris latis, nigro-olivaceis, (forsan in vivo ad apicem obsoletissime ferrugineo-tinctis); sublus nigerrimus, abdominis lateribus utrinque 2 punctis rufis ornatis; pedibus 4 anterioribus rufis, tarsis intermediis pedibusque posticis piceis.

Long. corp. mm. 22 - 22,3. — Latitudo maxima mm. 13 - 13,2.

Inter congenericos sectionis tertiae (Sharpi) statura normali praeditus; inter omnes Megadytes modicus. Patellae ♂ majores, breviusculae sed latae, fere triangulares, basi antica, vertice obtuso postico ad articulationem cum tibiis posito; latitudine majore mm. 2,5. Ungues pedum anticorum hujus sexus fere aequaliter robustae, sed ungue antico (idest interno) tertia parte longiore quam postico. Elytra ♀ laevigata, punctis perpaucis parvis elongatis impressis, tantum apud scutellum, basi instructa. — ♀ in Paraguay collecta, sud lente perfortiore observata, impressionibus obsoletissimis, perparum delimitatis ac parum conspicuis, in parte antica elytrorum, ad marginem externum atque ad apicem punctiformibus, in parte media et postica irregulariter elongatioribus, videtur praedita.

Hab. Asuncion, Rio Apa, alto Paraguay (Borelli).

Questa specie è certamente affine al *Megadytes fraternus* Sharp (On Dyt. pag. 708, Tab. XVIII, fig. 222), del quale esaminai un esemplare ♀ nelle collezioni del R. Museo Zoologico di Torino; pure essa è relativamente meno lunga e più larga posteriormente; la sua femmina è priva della bella, fitta e regolare striatura delle elitre, propria delle ♀ del *M. fraternus*, consistente in numerose serie di tratti lineari longitudinali infossati, ben delimitati e spiccati; il maschio ha pure le palette dei tarsi anteriori un po' diversamente conformate, e dei suoi tarsi medii, solo i due primi articoli presentano inferiormente una pubescenza breve e rada.

II. — Sulle specie del genere LANCETES Sharp; descrizione di una nuova specie e d'una nuova varietà.

Del genere *Lancetes* stabilito da Sharp nella sua Monografia (1), il D^r Borelli raccolse durante il suo viaggio tre specie, una delle quali, abbondantemente rappresentata da numerosi esemplari di S. Pablo (Tucuman) io considero come nuova, non risultandomi esser stata descritta dopo l'opera dello Sharp altra specie fuorchè il *L. angustissimus* Regimbart delle isole Shetland del sud (2), che Fairmaire dimostrò in seguito corrispondere alla *Anisomera Claussi* Müll. (3) e che quindi dovrà denominarsi *L. Claussi* (Müll.).

Delle altre due, l'una, rappresentata da parecchi individui di Buenos Ayres, è già ben nota, principalmente per la descrizione dapprima datane da Steinheil (4); l'altra ebbe a subire varie vicende e conta una sinonimia piuttosto intricata. Essa è rappresentata nelle collezioni Borelli da un solo individuo pure di Buenos-Ayres, il quale è identico ad un esemplare della Patagonia proprio delle collezioni del Museo Zoologico di Torino; questi due esemplari però sono bastantemente diversi dalla specie tipica, quale fu descritta dagli autori e principalmente da Fabricius, ed a me sembra che, essendo così identici fra loro, quantunque provenienti da località bastantemente distanti, possano distinguersi come rappresentanti una varietà.

Ecco pertanto le specie di *Lancetes* raccolte dal D^r Borelli:

Genere **Lancetes** Sharp. 1882. Trans. R. Dub. Soc., Vol. 2, pag. 602.

1) *L. varius* (Fabr.).

Dytiscus varius — Fabricius, Syst. Entomol., Flensb. et Lipsiae 1775, pag. 233. nec Fabricius Syst. Eleuth., Kilae 1801, T. I, pag. 267 (5).

Dytiscus (colymbetes) varius — Brullé, Ins. de l'Amer. merid. rec. par A. d'Orbigny. Voy. dans l'Am. mer, VI^o, 2^e partie, Paris et Strasb., 1837-43, pag. 49.

Colymbetes nigrorematus — Babington, 1841. Trans. Ent. Soc. Lond., T. 3, p. 4. (fide Brandeni et Waterhousei).

(1) Op. cit., pag. 602.

(2) Notes fr. th. Royal Zool. Mus. of the Netherl. at Leyden, T. IX, 1887, pag. 269.

(3) Bull. de la Soc. Entom. Franc., 1889, séance de 8 mai, pag. XC.

(4) *Rhantus marginatus*, Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat., Vol. XII, Milano 1869, p. 250.

(5) HAB. *Sumatra*.

Colymbetes praemorsus (Erichson) — Sharp, On Dyt., 1882. Trans. R. Dubl. Soc., Vol. 2, pag. 604, sub *Lancetes*.

Lancetes praemorsus (Erichson) — Van den Branden, Catalogue, Ann. Soc. Entom. de Belg., T. XXVIII, 1885, pag. 89.

Lancetes varius — Waterhouse, Coleopt. coll. d. the Exped. of H. M. S. Challenger, Ann. and Magaz. of Nat. Hist., Vol. XIII, London 1884, pag. 276.

Questa specie fu descritta da Fabricius nel seguente modo (6): « Dyt. « thorace rufo, elytris cinereo nigroque striatis — Magnitudo D. palu- « stris — Caput nigrum, ore antennisque rufis — Thorax glaber, laevis, « rufus — Elytra striis numerosissimis approximatis, nigris cinereisque « variegata — Sutura nigra, margo exterior cinereus — Subtus piceus, « pedibusque ferrugineis » « *Hab. in Patagoniae aquis* ».

La descrizione fabriciana è veramente buona e tale da caratterizzare la specie. Come si vede subito però, l'insetto descritto con quelle parole aveva il ventre di color piceo.

In seguito Sharp (7) nella descrizione del *Lancetes praemorsus*, accenna alla variabilità di colore nelle parti ventrali di questa specie, colle parole: « pectore, (maris sed non feminae abdomine)... nigris ». Egli indica inoltre come lo sviluppo maggiore o minore della colorazione oscura sull'addome non sia neppure un carattere sessuale, ma piuttosto individuale.

Anche Waterhouse (8) parla della suddetta variabilità accennando come gli esemplari ricevuti dall' « Inaccessible Island » presentassero l'orlo anteriore del protorace di color oscuro, e le parti sternali pallide, mentre altri esemplari del Chili, di Port Famine e Port Desire, avevano lo sterno nero.

L'individuo unico raccolto dal D^e Borelli e quello proveniente dalla Patagonia, esistente già nelle collezioni del Museo Zoologico di Torino, hanno la parte ventrale sia sul petto che sull'addome, totalmente rossiccia; io li indicherò pertanto nel seguente modo:

Lancetes varius var. Waterhousei. m.

Ovalis, elongatus, angustulus, supra et subtus rufo-testaceus, capituli vertice et interdum prothoracis margine antico aut etiam punctis duobus posticis, nigris; elytris nigro crebre et sat regulariter reticulatis, margine externo rufo-testaceo, apice truncatis, angulo externo rotundato; sterno, pectore, abdomineque totis subtus rufo-testaceis; pedibus testaceis; prosterno in medio compresso-elevato.

Long. corporis mm. 9 — Latit. maxima mm. 4.

(6) Entom. System., p. 232, 19.

(7) Op. cit., p. 604.

(8) Ann. and Mag. of Nat. Hist., Vol. XIII, London 1884. p. 276.

Hab. Buenos-Ayres (Borelli). Occurrit etiam in Patagonia (coll. Mus. Zool. Taur.), in Inaccessible Island (Waterhouse).

2) **L. marginatus** (Steinheil).

Rhantus marginatus — Steinheil, Symb. ad Hist. Coleopt. Argentinae merid. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XII, 1869, pag. 250, ♂

Lancetes marginatus — Sharp, On Dyt. Tr. R. Dubl. Soc., Vol. 2, p. 605.

» » — Van den Branden, Catalogue, Ann. Soc. Entom. Belg., T. XXVIII, pag. 89.

Trovo migliore la descrizione originale prima, data da Steinheil, che quella che leggesi nella monografia di Sharp, non indicandosi in quest'ultima le due « maculae ramosae laterales in apicem versus, testaceae », indicate dal primo autore, e più o meno unite alla marginatura laterale esterna.

Il Dr Borelli raccolse parecchi esemplari di questa specie a Buenos-Ayres; in tutti questi esemplari la piastra sternale è di un rossiccio più o meno chiaro, l'addome invece è ventralmente nero.

Hab. Buenos-Ayres (Borelli, Strobel), occurrit etiam in La Plata (Balzan (9)).

3) **L. Borellii** n. sp.

Robustior, minime elongatus, latiusculus, nunquam angustus, sat convexus — Supra rufo-testaceus; capitis vertice late nigro; prothorace maculis duabus fuscis parvis, subrotundis vel reniformibus, in medio ornato, necnon margine antico in medio subtiliter nigro, et margine postico etiam in medio subtiliter infuscato, interdum fusco biguttulato. Elytra creberrime et valde irregulariter nigro-reticulata; margine externo rufo-testaceo a tribus irregularibus maculis nigris submarginalibus in parte postica interrupto; suturaque in parte antica, sed aliquantulo post scutellum, breviter rufo-testacea — Elytrorum apex obliquo-concavo truncatus, nigro-limbatus, angulo externo acuminato, flavo — Scutellum nigrum — Pectus et abdomen subtus nigerrima; prosterno testaceo, valde compresso-elevato, carina summa nigra, antice rotundato, vel angulo obtuso declivi; coxis posticis picescentibus — Segmentum ventrale ultimum in utroque sexu postice rugulosum, medio subcarinatum, margine postico in ♂ angulato-productum — Pedes testaceo-rufi — Antennae testaceo-rufae, articulis singulis apice rufis.

Long. corporis mm. 13 — Latitudo maxima mm. 6,5.

(9) REGIMBART M. — Enumerat. des Hal., Dyt., Gyr., rec. par le prof. L. Balzan dans l'Am. merid. — Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova, Ser. 2.^a Vol. VII, 1889-90, pag. 267.

Elytra ♀ sulcum longitudinalem posticum submarginalem, apicem versus incurvatum, gerunt; sulcum hoc etiam in elytris ♂ adest, sed obsoletum. Segmenta 4 basalia tarsorum anteriorum in ♂ incrassata et compressiuscula, subtus flavo pilosa; segmentum ultimum valde elongatum, unguiculo externo magno, transverse dilatato depresso, apice acuminato et sensim recurvo, unguiculo interno subtili, quam externo dimidio brevior, instructum — Haec segmenta in ♀ normaliter confecta sunt, atque unguiculis duobus aequaliter subtilibus ac longis, parum decurvis, horum ultimum est instructum — Segmenta 4 basalia tarsorum intermediorum in ♂ incrassata, minus tamen quam illa tarsorum anteriorum, sed magis compressa, subtus flavo pilosa; segmentum ultimum valde elongatum, unguiculis duobus aequalibus, subtilibus, armatum — Haec segmenta quoque in ♀ normaliter confecta.

Hab. San Pablo, Tucuman (Borelli).

Il D^r. Borelli ha raccolto 13 esemplari di questa specie, di cui 7 ♂ e 6 ♀. Questi esemplari sono molto uniformi in tutto; solo una ♀ appare insensibilmente più breve ed alquanto più pallida. Il protorace loro ha in generale la superficie poco eguale, presentando come una larga tumescenza nella massima parte trasversale mediana e qualche impressione irregolare, variabile da individuo a individuo — Le elitre presentano 3 serie longitudinali di punticini infossati, poco sensibili, i cui singoli punticini sono poi pochissimo delimitati.

Questa specie è certamente affine al *L. unguicularis* Sharp (10) del Chili, in principal modo per le due macchiette sul protorace e pel carattere sessuale degli uncini dei tarsi anteriori dei ♂, pure essa è ben distinta oltre che per particolarità di colorazione, specialmente pel prosterno e per le dimensioni maggiori, nonchè per la forma che si presenta per nulla stretta ed allungata, ma che è sensibilmente larga, relativamente ben più larga di quella del *L. nigriceps* di cui esaminai due individui nelle collezioni del R. Museo Zoologico di Torino.

(10) *On Dyt.*, pag. 603 (♂). — *Van den Branden*, *Catalog.*, p. 89.





Griffini, Achille. 1895. "[Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay, XI]. Note intorno ad alcuni Ditiscidi." *Bollettino dei musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino* 10(194), 1–9.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/137837>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/218695>

Holding Institution

University Library, University of Illinois Urbana Champaign

Sponsored by

University of Illinois Urbana-Champaign

Copyright & Reuse

Copyright Status: Not provided. Contact Holding Institution to verify copyright status.

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>.