

der Geschlechtszellen kann auf verschiedenen Wachstumsstadien stattfinden.

Das größte von mir gefundene Exemplar des *Haplozoon armatum* betrug etwa 0,5 mm Länge, wobei es aus 56 Zellen bestand.

Wie aus meiner kurzen Beschreibung hervorgeht, zwingt die Einfachheit der Organisation, das Fehlen der Differenzierung nicht nur des Mesoderms, sondern auch des Ecto- und Entoderms, sowie auch die eigenartige Entwicklung aus dem einzelligen Stadium, das Haplozoon den Mesozoa zuzureihen.

Der flache, einschichtige Körper, die Eigentümlichkeit der Kopfzelle und die Art der Entstehung der Geschlechtszellen erfordert für das Haplozoon eine neue Gruppe der Mesozoa zu bilden.

Murmansche Biologische Station, 5. August 1906.

5. Studi sui Lucanidi.

III° Sull' *Hexarthrius buqueti* Hope.

Pel Dr. Achille Griffini, Genova.

(Con 1 fig.)

eingeg. 20. August 1906.

Nel mio primo studio¹, nel quale mi sono occupato diffusamente ed in generale dei fenomeni notevolissimi di grande variazione nei maschi dei Lucanidi, e nel quale ho ricercate e discusse diverse possibili cause capaci di agire sia isolatamente, sia simultaneamente, interferendo fra loro, come efficienti di variazioni spesso tanto strane e irregolari, ebbi occasione di ricordare, fra le altre specie, l'*Hexarthrius buqueti* Hope.

Esso fu da me citato come esempio² di uno dei modi di variazione mandibolare che si possono osservare in serie di lucanidi maschi della stessa specie, passando dagli individui maggiori gradatamente verso i minori, e propriamente del modo di variazione che nel tentativo di classificazione di questi fenomeni, da me dato nel suddetto mio studio, avevo così indicato:

c. »Riduzione generale con spostamento di appendici secondarie.«

Nel secondo mio studio³ mi sono occupato particolarmente dell'*Odontolabis lowei* Parr., specie rimarchevolissima per la grande irregolarità della sua estesa variazione, riprendendo ed appoggiando con questo esempio alcuni miei concetti esposti nello studio generale.

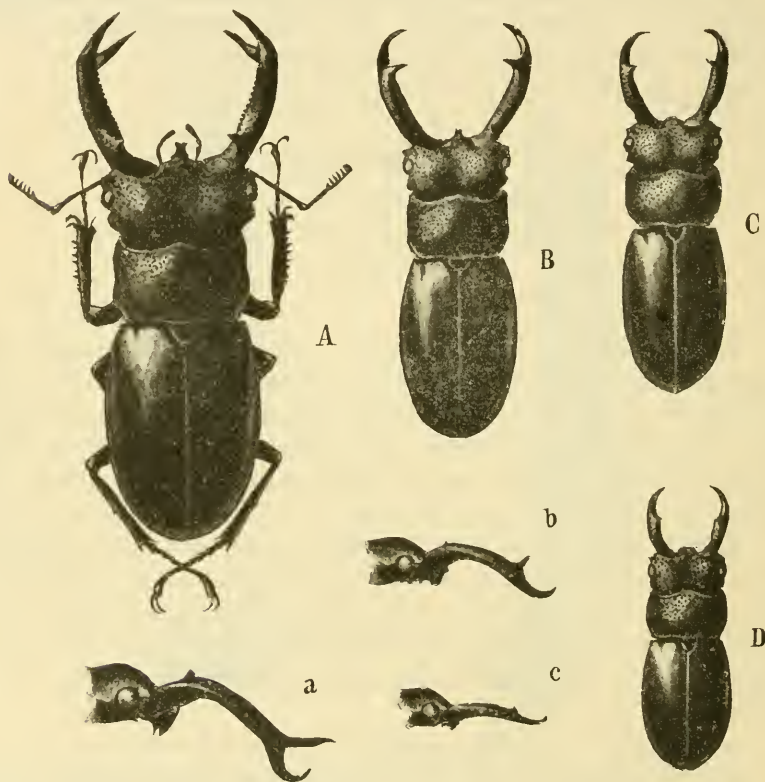
¹ A. Griffini, Studi sui Lucanidi. 1° Considerazioni generali sulla grande variazione di caratteri nei maschi dei Lucanidi. Torino, tipogr. Pietro Gerbone, 1905. 40 p. con fig. orig.

² Op. cit. p. 13.

³ A. Griffini, Studi sui Lucanidi. 2° Sull' *Odontolabis lowei* Parr. Atti Società Italiana di Scienze Naturali Milano. Vol. XLV. 1906. p. 111—140. con fig. orig.

Nella presente nota mi occupo dell' *Hexarthrius buqueti* Hope, specie la cui variazione procede abbastanza regolarmente, ma che pertanto non cessa d'essere interessante.

L'*Hexarthrius buqueti* abita Giava; è specie non rara nelle collezioni. Gli esemplari che principalmente mi servirono di base pel presente studio, mi furono in parte donati dai distinti entomologi H. Boileau e R. Oberthür, che ancor qui ringrazio per la loro generosità. Alcuni altri esemplari furono da me acquistati da F. Schneider; altri infine ho esaminato nelle collezioni del Civico Museo di Storia naturale di Genova.



Hexarthrius buqueti ♂. A, a, forma maggiore; B, b, forma media; C, c, D, forma minore. Grand. natur. — Collez. dell' autore.

La figura quì unita mi dispensa dal diffondermi in descrizioni dei maschi di questa specie — In essa ho rappresentato in grandezza naturale il ♂ più grande (fig. A ed a) ed il più piccolo (fig. D) della mia collezione, e fra questi due forme intermedie.

Anche nell' *Hexarthrius buqueti*, come a mio avviso in ogni Luca-nide, non vi è un vero polimorfismo maschile nel senso classico della

parola quale fu indicato da Wallace come consistente nella coesistenza di due o più forme distinte non collegate da forme intermedie. Le diverse forme individuali di variazione che vi si osservano non sono che fasi di un unico grande fenomeno di variabilità, con tutti i termini intermedi di passaggio.

Come dunque appare dalla figura, in via generale colla riduzione di mole si accompagnano essenzialmente i seguenti fatti:

1) diminuzione della curvatura d'inflexione delle mandibole. (Vegansi i profili *a*, *b*, *c*).

2) diminuzione di lunghezza e di robustezza delle mandibole stesse; riduzione e scomparsa del dente basale e dei minuti denticini del margine mandibolare interno.

3) Spostamento del dente principale, che retrocede fin al mezzo della mandibola, allontanandosi dalla punta apicale, presso la quale è situato negli individui maggiori in cui le mandibole appaiono perciò forcute all'estremità.

4) Riduzione del dente principale stesso, il quale, mentre nei maschi maggiori ha mole corrispondente a quella della punta apicale, va divenendo invece nei minori sempre più piccolo e tende perciò retrocedendo anche a scomparire.

5) Relativa leggera riduzione di mole del capo, e notevole riduzione della prominenzza dell' epistoma.

I più salienti di questi fatti sono meglio messi in evidenza dalle misure seguenti, prese su sette ♂ della mia collezione e da misure in millimetri trasformate poi in trecentosessantesimi somatici secondo il metodo del prof. Camerano⁴.

1° Misure in millimetri:

	♂ 1	♂ 2	♂ 3	♂ 4	♂ 5	♂ 6	♂ 7
A. Lunghezza del corpo	49	45	43	40,4	36,3	36	29,5
B. - delle mandibole	21,5	19	17,5	16,8	14,1	13,4	9,2
C. - del dente principale	5,5	4,9	4,4	2,9	2	1,3	0,6
D. Distanza fra l'apice del dente principale e l'apice mandibolare	5,4	5,1	4,6	5,6	5	5,1	4,4

2° Misure in 360 esimi di A:

	♂ 1	♂ 2	♂ 3	♂ 4	♂ 5	♂ 6	♂ 7
B. Lunghezza delle mandibole	158	152	146	140	140	134	112
C. - del dente principale	40	39	37	26	20	13	7
D. Distanza fra l'apice del dente principale e l'apice mandibolare	40	41	39	50	50	51	54

NB. La misura A, lunghezza del corpo, è presa partendo dalla base della prominenzza dell' epistoma e tralasciando questa, prominenzza variabile troppo. Le mandibole, naturalmente non vi sono comprese.

⁴ L. Camerano, Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico. Atti R. Accad. delle Scienze, Torino. vol. XXXV. 1900.

La misura D, distanza fra l'apice del dente principale e l'apice mandibolare, cioè l'apice della punta terminale, sta a dimostrare la retrocessione del dente principale verso il mezzo della mandibola, quale si osserva passando dagli individui maggiori agli individui minori.

Dei fatti osservati nella variazione dell' *Hexarthrius buqueti*, e sopra enumerati, il primo, cioè quello della diminuzione della curvatura d'inflessione delle mandibole, si osserva anche in altri Lucanidi, e molto bene nel *Psalidoremus inclinatus* Mots. del Giappone, di cui mi sono particolarmente occupato nel mio studio generale⁵.

Il secondo, cioè la diminuzione di lunghezza e di robustezza, è frequente nei Lucanidi ma non è generale. In parecchie specie infatti, come nell' *Odontolabis lowei* Parr. da me diffusamente studiata e figurata⁶, la diminuzione di lunghezza delle mandibole si accompagna invece con un accrescimento di questi organi in larghezza ed in robustezza.

Il terzo fatto, consistente nello spostamento del dente principale, che retrocede negli individui minori, si osserva in molte specie, ad esempio in molti Dorcidi.

Il quarto, cioè la riduzione e la tendenza a scomparire, del dente principale stesso, è molto generale. I grossi denti si riducono nelle forme minori e possono anche annullarsi completamente.

Così le forme minori dei maschi di Lucanidi, quando le mandibole cambiano caratteri, appaiono riducibili essenzialmente a due, e cioè alla forma di mandibole a margine interno uniformemente e minutamente denticolato a guisa di sega, denominata da Leuthner forma *priodonte*, ed alla forma di mandibole sdentate e lisce a guisa di lame di forbici, da me denominata forma *lissognata*.

L'*Hexarthrius buqueti* nelle sue forme minori tende dunque alla forma mandibolare lissognata, e vi passa per semplice spostamento e riduzione dei denti delle mandibole, così come il *Cladognathus giraffa* Fabr., il *Pseudolucanus capreolus* Linn.⁷, il *Metopodontus savayei* Hope⁸, il *Metopodontus downesi* Hope⁹, come diversi *Aegus*¹⁰, ecc.

⁵ A. Griffini, Studi sui Lucanidi. 1° Op. cit. 1905. p. 9—10. fig. 1 A, B, C, D. La variazione però nel *Psalidoremus inclinatus* si complica, presentando la forma eopriodonte e la forma priodonte.

⁶ A. Griffini, Studi sui Lucanidi. 2° Op. cit. 1906. fig. 2 A, B, C, D, E, F. fig. 3A, B.

⁷ *Pseudol. capreolus* ♂ var. *muticus* Thunb. — L. Planet, Essai monogr. sur les coléopt. des genres *Pseudolucane* et *Lucane*. Paris, Deyrolle. 1899. vol. I. Tab. 2. fig. 3.

⁸ Vedi, Pl. II. fig. 4. In: I. F. Sidney Parry, A revised Catal. of Lucanoid Coleopt., Trans. Entomolog. Soc. London, 1870.

⁹ Veggasi la descrizione da me data a p. 139—143, nel mio lavoro: Lucanidi racc. da L. Fea nell' Africa occidentale, Annali Museo Civico Genova, ser. 3. vol. II. (XLII), 1906.

¹⁰ Per es.: *Aegus kandiensis* Hope. Pl. II. fig. 8, nella sopra citata opera di Parry.

La riduzione a forma priodonte è invece generalmente meno semplice, preceduta da altre fasi accennanti a complicazioni. Così negli *Odontolabis*, come si può vedere dalle belle tavole che accompagnano la Monografia di Leuthner¹¹, nei *Prosopocoelus*, e in altri, dalla forma maggiore si passa alla forma minore, priodonte, mediante alcune intermedie ed essenzialmente mediante la forma da Leuthner denominata *anfiodonte*. Nel *Psalidoremus inclinatus* Mots. sopra citato vi si passa invece mediante la forma da me denominata *copriodonte*.

Secondo il Kolbe¹², la forma mandibolare priodonte, forma certo molto primitiva e poco evoluta, rappresenta una sorta di carattere atavico, ammettendo che i Lucanidi maschi nei tempi antichi fossero priodonti o quasi, mentre le forme maschili maggiori rappresentano certo una successiva più grande evoluzione di caratteri, probabilmente in gran parte mimetici, terrifici, di combattimento e di presa.

Io accetto l'idea del Kolbe ed anzi la estendo alle forme lissognate, che secondo me sono anche più primitive e meno evolute delle priodonti.

Si osservano infatti casi di passaggio da forme priodonti a forme lissognate per ulteriore riduzione di caratteri. Ed appunto nelle specie *Psalidoremus inclinatus* Mots. e *Metopodontus cimamomeus* Guer., ho potuto constatare come i maschi di forma minore sieno priodonti, ma come poi in qualche esemplare ancor ulteriormente ridotto, tendano a scomparire le denticolature a sega del margine mandibolare interno, passando così alla forma lissognata.

Ho detto che la variazione nell' *Hexarthrius buqueti* appare abbastanza regolare, e ciò è vero in generale. Nondimeno anche in questa specie si possono osservare casi di maschi relativamente grossi, aventi i caratteri delle mandibole e gli altri caratteri sessuali secondari ridotti a quelli di forma minore, ed anche maschi relativamente mediocri dotati di caratteri mandibolari di forma maggiore.

Queste irregolarità nella variazione, di cui l' *Odontolabis lowei* e qualche specie vicina offrono gli esempi più vistosi e i casi più frequenti, sono meno rare di quanto potrebbe sembrare, sono anzi molto diffuse nei Lucanidi. Esse mostrano come la variazione dei caratteri sessuali secondari non sia necessariamente legata a quella della mole corporea, e mi sembra adunque appoggino le mie idee, esposte nei citati miei studi.

Infatti ho ammesso due serie di cause, cioè cause agenti in generale su tutto l'organismo, e cause agenti in special modo sugli organi riproduttori e quindi per naturale correlazione sui caratteri sessuali secon-

¹¹ Trans. Zool. Soc. London, vol. XI. 1885.

¹² Kolbe, H. I., Über den Polymorph. im männl. Geschlechte d. Lucaniden. Insektenbörse XX. Jhrg. Leipzig 1903.

dari. Queste cause possono agire indipendenti o variamente associandosi e interferendo.

Ma di tutto ciò ho ampiamente parlato nei ricordati miei lavori, ai quali rimando il lettore, anche per le indicazioni bibliografiche relative, di lavori di Camerano, Giard, Peyerimhoff, Planet, v. Reichenau, Shattock et Seligmann ecc.

Osserviamo piuttosto ora un altro fatto, e cioè che le forme maschili minori, nell' *Hexarthrius buqueti* sono, o almeno a noi appaiono meno bene armate delle forme maggiori. Ciò sembra dovrebbe essere regola generale, e invece non si verifica in tutte le specie di Lucanidi; in molte, anzi, le forme maschili minori sono meglio armate delle maggiori.

Basti esaminare l' *Odontolabis brookeanus* Voll., l' *Odont. louei* Parr., diversi *Prosopocoelus*, ecc. In questi, le forme maschili minori, quindi meno evolute, meno fornite di sviluppo di caratteri sessuali secondari, hanno le mandibole bensì ridotte di lunghezza e non ramificate, ma le hanno in pari tempo assai più larghe e più poderose di quelle delle forme maschili maggiori delle stesse specie.

Ora, la scelta naturale pare intervenga pure influenzando sulla frequenza o rarità delle forme maschili maggiori o minori, nelle diverse specie, a seconda appunto che in esse quelle o queste sono meglio o peggio armate, più o meno adatte.

Ed ecco che nelle specie in cui, come negli europei *Lucanus cervus* L. e *Luc. tetraodon* Thunb., la forma mandibolare cambia poco a seconda del differente sviluppo individuale dei vari maschi, gli individui di forma *media* sono quelli che prevalgono sugli altri¹³. Vi sarà qualche oscillazione a seconda delle diverse località, ma la legge generale è questa, e ciò è naturale.

Però nei casi in cui, come nell' *Hexarthrius buqueti*, le forme minori sono distintamente meno bene armate, queste sono anche molto meno frequenti delle relative forme maggiori meglio adatte. Ciò almeno mi appare dall' esame delle collezioni.

Di *Hexarthrius buqueti* ho visto un certo numero di esemplari: non pochi ne ebbi dal Sigr. R. Oberthür; orbene, quasi tutti i ♂ erano di forma maggiore o quasi, corrispondenti insomma alle forme rappresentate dalle figure A e B qui unite; pochi quelli all' incirca corrispondenti alla figura C, pochissimi quelli corrispondenti alla figura D.

¹³ Veggasi la curva tracciata da Brindley e studiando 115 *Lucanus cervus* ♂ e assumendo come ascisse le lunghezze delle mandibole e come ordinate il numero dei casi osservato per ogni lunghezza. La curva è molto regolare — On some case of variat. in second. sex. characters statistically examined. Proc. Zool. Soc. London 1892. p. 593.

Nei casi invece in cui, come nel *Prosopocoelus antilopus* Swed., nell'*Odontolabis brookeanus* Voll., e in altri affini, i maschi di forma minore, amfiodonti o priodonti, hanno le mandibole bensì più corte e disadorne ma molto più grosse e più forti di quelle delle relative forme maggiori, sono allora le forme maggiori quelle che scarseggiano, appunto come meno adatte, mentre predominano immensamente gli individui di forma minore, la cui mole poi può essere anche più che media.

Di moltissimi *Odontolabis brookeanus* che esaminai, di cui gran parte pure ebbi dal Sigr. R. Oberthür ed altri vidi presso il Civico Museo di Genova, circa novanta su cento erano di forma minore¹⁴, di mole poi assai varia; circa nove su cento erano di forma amfiodonte, pure di varia mole, e uno di forma maggiore, telodonte.

Di numerosissimi *Prosopocoelus antilopus* che studiai principalmente nelle collezioni del Museo Civico di Genova, uno solo vidi di forma maggiore, cinque o sei di forma media, molte diecine di forma minore, amfiodonti e priodonti¹⁵.

E nell'*Odontolabis gazella* Fab., come mi scrisse Boileau, i maschi di forma maggiore, con mandibole allungate e diramate, ma gracili, sono vere rarità quasi quanto i mostri, mentre 99 volte su 100 i maschi spettano alla forma minore che ha appunto mandibole corte ma robustissime.

In conclusione, le cause e le leggi della variazione nei maschi dei Lucanidi appaiono essere varie, e spesso diverse a seconda delle differenti specie. Molte delle dette cause potranno assai diversamente associarsi agendo su differenti individui, anche della stessa specie.

Il Dohrn¹⁶ chiama la grande variazione dei Lucanidi una »für die Kinder Darwin willkommenes Manna«. Certo essa è interessante, ma finchè non potrà essere chiarita e controllata coll' esperimento principalmente su larve e crisalidi vive sottoposte a diverse condizioni, e finchè non si potrà determinare praticamente in qual grado l'ereditarietà e la scelta naturale vi influiscano, si potrà solo ripeterè per essa ciò che il Brindley dice a proposito delle stravaganti appendici corniformi degli Scarabeidi¹⁷, e cioè che costituisce un problema molto difficile, fra quanti interessano gli evoluzionisti.

Genova, R. Istituto tecnico, 31 luglio 1906.

¹⁴ In questa specie gli individui di forma minore hanno mandibole di estrema robustezza, priodonti. Veggasi la fig. 15 della Tavola 95 nella citata Monografia di Leuthner, ove le fig. 14 e 13 della Tavola stessa rappresentano la forma maschile media e maggiore della medesima specie.

¹⁵ Di quelli raccolti dal compianto cav. L. Fea ho diffusamente parlato nel citato mio lavoro speciale. Ann. Mus. Civico Genova 1906.

¹⁶ C. A. Dohrn, Exotisches. Stettin. Entom. Zeitschr. 36. Jahrg. 1875.

¹⁷ Op. cit. p. 594.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Griffini Achille

Artikel/Article: [Studi sui Lucanidi. 899-905](#)