

Prof. GIUSEPPE ZIRPOLO

(Napoli)

Sul Gorgonocephalus chilensis LYMAN.

(Con 3 incisioni)

Nella relazione pubblicata dal CHIERCHIA sul viaggio compiuto dalla R. Nave « Vettor Pisani » intorno al Mondo, a pag. 47, si legge che, a Porto Lagunas, con draga fatta scendere fino ai 100 metri di profondità, fra i vari echinodermi e molluschi pescati, si trovò un tratto di fondo, di limitata estensione, pieno di *Asterophyton*, alcuni dei quali misuravano un diametro di 40 centim.

Di essi furono raccolti alcuni esemplari e conservati in alcool, senza alcuna preparazione speciale, onde le loro braccia non si estesero completamente. Gli esemplari furono donati al Museo Zoologico della R. Università di Napoli ed a me affidati per lo studio dalla cortesia del Direttore Prof. U. PIERANTONI.

Devo subito dire che non si tratta di *Asterophyton*, come li ha classificati il CHIERCHIA, bensì di *Gorgonocephalus chilensis* LYMAN. Nè furono conservati tutti gli esemplari, nè i più grandi, ma appena 5 esemplari ed alcuni di modestissime proporzioni. Naturalmente le braccia sono tutte attorcigliate e su se stesse e insieme alle altre, in modo da riuscire molto difficoltoso uno studio comparativo sulla ramificazione. Tuttavia di alcuni ho potuto fare uno studio più accurato e di uno, per gentile concessione del Prof. PIERANTONI, ho potuto disporre meglio degli altri per studiare l'andamento delle ramificazioni delle braccia, studio fatto finora solo parzialmente dal LUDWIG, il quale, nel dare la misura di un esemplare da lui studiato, dice che la distanza fra ogni due biforcazioni delle braccia subisce delle varianti notevoli e, per una determinazione sicura, hanno un valore trascurabile. La causa di queste differenze, secondo LUDWIG, sta nel fatto che ci si è abituati a misurare le distanze delle biforcazioni in millimetri, mentre sarebbe più giusto contare il numero degli articoli dei singoli rami. Se questo conteggio possa portare risultati più utilizzabili nella sistematica che non la misura in mm. egli non l'ha potuto decidere per mancanza di materiale.

Restava, quindi, nello studio di questa specie una lacuna, lacuna che io ho potuto colmare avendo avuto la possibilità di studiare su cinque esemplari, anzi di un esem-

Z. S. 660

plare ho potuto compiere uno studio delle prime ramificazioni di tutte le braccia sia calcolando le distanze in mm., sia calcolando il numero degli articoli e di un altro ho potuto fare un calcolo completo del numero degli articoli per un intero braccio. Studio affatto semplice, specialmente perchè mi trovavo dinanzi esemplari tenuti in alcool da vari anni e quindi abbastanza sciupati e, poi, l'attorcigliamento delle braccia non permetteva di seguire le ramificazioni fino all'estremo con facilità. Ho dovuto perciò staccare il braccio da studiare, far evaporare l'alcool e, poi, con grande cura, staccare i singoli rami, pezzo per pezzo e procedere sotto il binoculare alla conta degli articoli e tener conto contemporaneamente dell'andamento della ramificazione del braccio. S'intende bene che non mi è riuscito possibile seguire tutte le ramificazioni, chè molte di esse erano già spezzate ed altre si staccavano per piccoli urti; ciò nonostante ho potuto seguire la ramificazione, per alcuni rami, fino all'estremo e fissare sulla carta l'andamento di esse, ricavando alcuni dati utili ai fini delle presenti ricerche.

Notizie sugli esemplari studiati.

1° Esemplare.

Non posso dare qui il diametro dell'intero animale così come ha fatto il CHIERCHIA, considerato che le braccia sono tutte attorcigliate. Per questo e per tutti gli altri

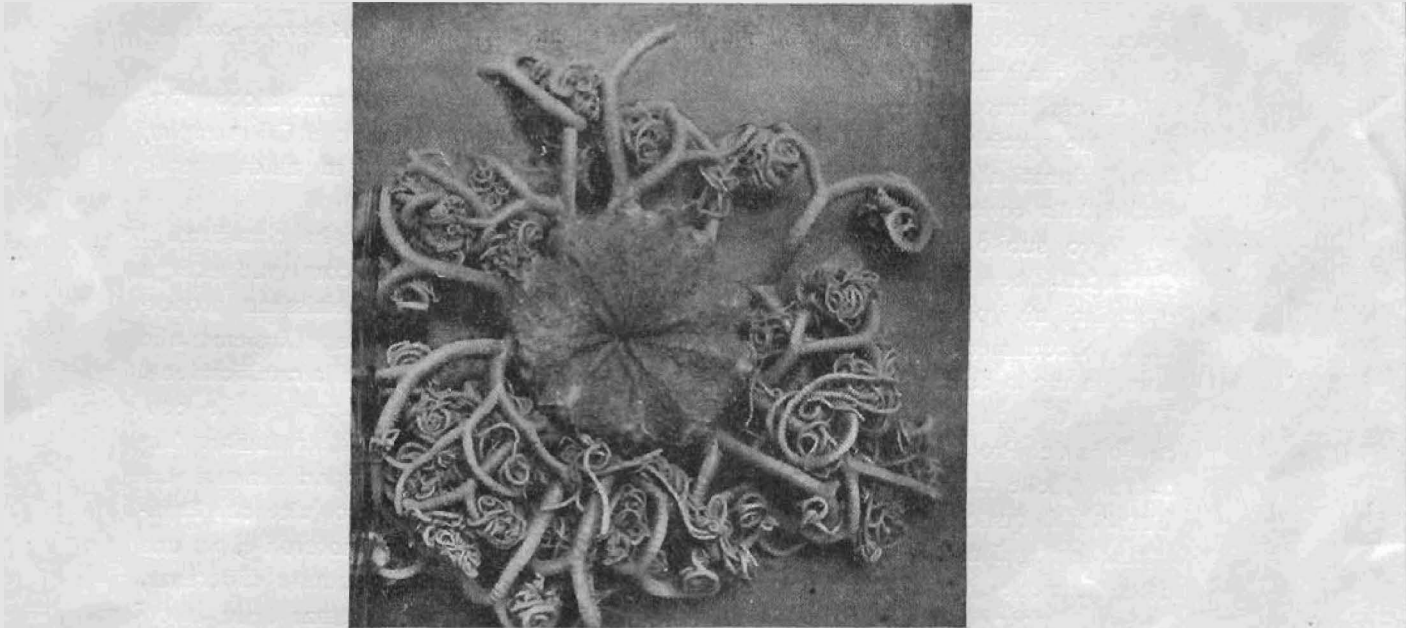


Fig. 1. — Regione dorsale di *Gorgonocephalus chilensis* LYMAN.

esemplari darò il valore del disco, ciò che peraltro è stato fatto dagli altri studiosi che hanno dato notizie sulle specie in esame.

Il 1° esemplare ha un disco che misura mm. 60; a partire dalla placca boccale fino alla regione terminale del disco, e propriamente alla prima biforcazione delle braccia, misura mm. 25.

I primi due rami del 1° braccio misurano mm. 15 e l'altro 20 mm.; quelli del 2° braccio uno mm. 15 e l'altro mm. 18, quello del 3° braccio uno mm. 37 e l'altro mm. 20, quelli del 4° braccio uno mm. 17 l'altro mm. 20 e quelli del 5° braccio tutti e due mm. 17.

Come si vede nella 1ª biforcazione del 3° braccio si ha una notevole differenza in lunghezza, in confronto della ramificazione delle altre braccia. Ciò dipende dal fatto che il ramo fu leso in parte e poi rigenerò. Difatti i primi 9 mm. appartengono al vecchio braccio, gli altri 28 sono rigenerati, onde la misura dei primi due rami dà un valore sproporzionato di mm. 37 e mm. 20.

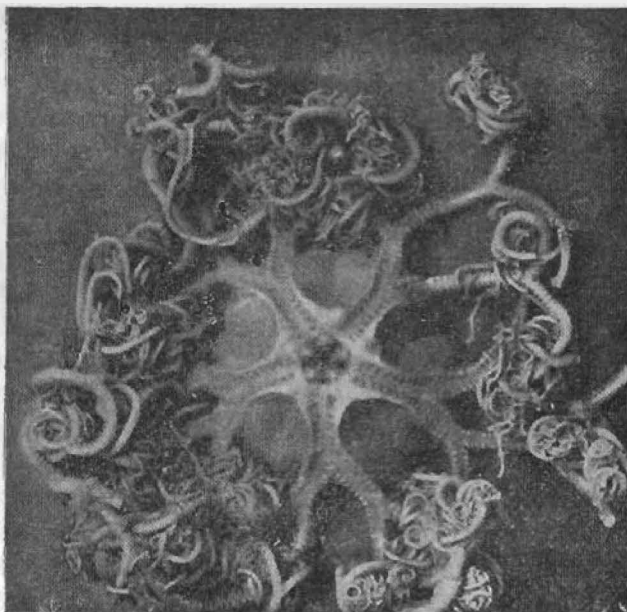


Fig. 2. — Regione ventrale di *Gorgonocephalus chilensis* LYMAN.

Naturalmente al ramo di 37 mm. segue la solita biforcazione, che, fino a che è possibile individuarla, rimane regolare.

Dai valori dati si ricava che per le prime biforcazioni si ha, in media, un valore che oscilla fra i 15 a 17 mm. per un ramo e fra i 17 a 20 mm. per l'altro.

La placca madreporica misura mm. $4 \times 3,5$.

Per quanto questo esemplare sia uno dei più grandi di quelli a mia disposizione pure qualche altro di maggiori dimensioni è stato rinvenuto e notato da LYMAN nelle pesche dello « Challenger ». Uno di questi esemplari aveva un disco che misurava 80 mm. Un altro pure ricordato da LYMAN misurava 62 mm. Il BELL ne ha descritto uno di mm. 45. Ma nel Canale di Smyth ne fu pescato da PLATE uno misurante mm. 27,

più piccolo di 10 mm. di quello pescato nelle vicinanze delle isole di Heard come afferma il LUDWIG.

Di questo esemplare io ho voluto riportare solamente alcuni dati per non sciupare il migliore esemplare dei cinque studiati. Le figure riportate nel testo rappresentano proprio quest'esemplare visto dalla regione dorsale e da quella ventrale. Sugli altri esemplari ho fatto osservazioni più estese.

2° Esemplare.

Il 2° esemplare misura 43 mm. nel disco. A partire dalla placca boccale sino allo inizio della prima biforcazione delle braccia misura mm. 20.

La placca madreporica misura mm. $3 \times 2,5$.

Il 1° braccio misura mm. 10 nel 1° ramo e mm. 12 nel secondo ramo della prima biforcazione. Il 1° ramo, a sua volta, misura nella biforcazione successiva nel ramo abradiale ⁴⁾ mm. 10 e in quello adradiale mm. 13. Il ramo adradiale misura nella biforcazione successiva mm. 20 nel ramo esterno e mm. 11 nel ramo interno. Il ramo abradiale, a sua volta, misura nella biforcazione successiva mm. 27 nel ramo interno e mm. 11 nel ramo esterno. Il ramo di 27 mm. a sua volta, misura mm. 34 nel ramo adradiale e mm. 10 nel ramo abradiale. Il ramo di 11 mm. ne misura alla biforcazione successiva mm. 17 e mm. 10.

Dato il groviglio di rami e la frammentazione di parte di essi non ho potuto procedere oltre nella misura.

Il 2° braccio misura mm. 11 nel 1° ramo di sinistra ²⁾ e mm. 7 nel ramo di destra. Il ramo di 11 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo abradiale e mm. 20 in quello adradiale. Il ramo di 7 mm., a sua volta, misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo abradiale e mm. 15 in quello adradiale. Il ramo di 20 mm. a sua volta nella biforcazione successiva misura mm. 40 nel ramo interno e mm. 13 in quello esterno. Il ramo di destra di 7 mm. misura nella sua ulteriore biforcazione mm. 21 nel ramo adradiale e mm. 8 in quello abradiale. Il ramo di 8 mm. nella biforcazione successiva misura mm. 11 tanto nel ramo interno che in quello esterno, ma non presenta ulteriori ramificazioni, perchè essendosi spezzato ha rigenerato due piccoli monconi di pochi mm.

Il 3° braccio misura mm. 10 nel ramo di sinistra e mm. 9 in quello di destra. Il ramo di sinistra presenta nella sua prima biforcazione mm. 8 nel ramo adradiale e mm. 19 in quello abradiale. Il ramo di 8 mm., a sua volta, misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo esterno e mm. 15 in quello interno. Il ramo di 7 mm. nella biforcazione successiva misura mm. 5 nel ramo abradiale e mm. 9 in quello adradiale. Il ramo di 15 mm. a sua volta, misura mm. 14 in quello esterno e mm. 9 in quello interno nella biforcazione ulteriore. Il ramo di 19 mm. a sua volta,

⁴⁾ Il ramo interno è indicato col nome di adradiale e quello esterno col nome di abradiale.

²⁾ Guardando l'animale dalla regione dorsale col braccio diretto anteriormente indico col nome di sinistro il ramo che si dirige in quel senso e destro l'altro laterale.

nella biforcazione successiva misura mm. 30 nel ramo adradiale e mm. 18 in quello abradiale. Il ramo di destra della prima biforcazione di 9 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 24 nel ramo interno e mm. 80 in quello esterno. Il ramo di 24 mm., a sua volta, nella biforcazione successiva misura mm. 14 nel ramo adradiale e mm. 8 in quello abradiale.

Il 4° braccio misura mm. 14 nel ramo di sinistra e mm. 9 in quello di destra. Il ramo di sinistra misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo esterno e mm. 15 in quello interno. Il ramo di 7 mm., a sua volta, nella biforcazione successiva misura mm. 6 nel ramo esterno e mm. 8 in quello interno. Il ramo di 15 mm. misura inoltre, nella ulteriore biforcazione, mm. 22 nel ramo adradiale e mm. 5 in quello abradiale. Le successive biforcazioni non è possibile seguirle perchè incomplete.

Il 5° braccio misura mm. 11 nel ramo di sinistra e mm. 12 in quello di destra. Il ramo di sinistra, nella biforcazione successiva, misura mm. 7 nel ramo esterno e mm. 18 in quello interno. Il ramo di 18 mm. è frammentato nei suoi rami successivi. Il ramo di destra misura nella sua prima biforcazione mm. 18 nel ramo adradiale e mm. 8 in quello abradiale.

La biforcazione successiva del ramo di 18 mm. non si può seguire perchè è incompleta, mentre nel ramo di 8 mm. la biforcazione seguente misura mm. 18 nel ramo interno e 8 in quello esterno.

Per quanto in questo esemplare si sia potuta seguire per la prima volta da me una misura, per quanto limitata alle prime ramificazioni, pure si può subito notare che i rami adradiali sono sempre più sviluppati di quelli abradiali, però non c'è una norma nello sviluppo: esso è compreso fra limiti piuttosto vari.

Pigliando la misura delle singole costole nei vari rami si può notare che esse hanno una larghezza di un mm. o poco più o poco meno.

Quelle della prima biforcazione sono più grandi ed appaiono anche più larghe, quelle dei rami successivi sembrano più lunghe perchè sono più sottili, ma anche il loro spessore oscilla entro i dati valori. Quelle degli ultimi rami misurano fra i 3/4 di mm. e 1/2 mm. e le ultimissime di 1/4 di mm., ma negli ultimi rami il numero delle placche aumenta straordinariamente, come si vedrà meglio nell'esemplare di cui ho potuto seguire i rami fino all'estremo apice.

3° E s e m p l a r e .

Il 3° esemplare è anche di piccole dimensioni. Il diametro misura mm. 36. A partire dalla regione boccale fino alla prima biforcazione di ciascun braccio misura mm. 17.

La placca madreporica misura mm. $2,5 \times 2$.

L'esemplare è molto sciupato. Non si possono seguire che le misure delle prime biforcazioni di ciascun braccio.

Il 1° braccio misura nel ramo di sinistra mm. 5 ed in quello di destra 4. Il ramo di sinistra misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo abradiale e 16 in quello adradiale. Il ramo esterno di 7 mm., a sua volta, nella biforcazione successiva misura mm. 13 nel ramo esterno e 11 in quello interno. Il ramo di 16 mm. non si può seguire perchè la biforcazione è parzialmente rotta. Il ramo di destra mi-

sura nella prima biforcazione mm. 11 nel ramo interno e 9 in quello esterno ed il ramo di 16 mm. è ulteriormente spezzato, mentre il ramo di 9 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 10 nel ramo interno e 5 in quello esterno.

Il 2° braccio misura mm. 3 nel ramo di sinistra e 4 in quello di destra. Il ramo di sinistra misura nella biforcazione successiva mm. 5 nel ramo esterno e 18 in quello interno. Il ramo di 5 mm., a sua volta, misura nella biforcazione successiva mm. 10 tanto nel ramo esterno che in quello interno. Il ramo di 18 mm. misura nella ulteriore divisione mm. 19 nel ramo adradiale e 14 in quello abradiale. Il ramo di destra misura nella 1ª biforcazione mm. 16 nel ramo interno e 7 in quello esterno. Il ramo di 16, a sua volta, mm. 10 nel ramo abradiale e 9 in quello adradiale. Il ramo di 7 mm. misura mm. 13 nel ramo interno e 9 in quello esterno.

Il 3° braccio misura nella prima biforcazione mm. 4 nel ramo di sinistra e 8 in quello di destra. Il ramo di sinistra nella biforcazione successiva misura mm. 8 nel ramo esterno e mm. 14 in quello interno. Il ramo di destra misura mm. 12 nel ramo interno e 6 in quello esterno.

Non posso dare ulteriori misure perchè le biforcazioni successive del ramo sono parzialmente rotte.

Il 4° braccio misura nella prima biforcazione mm. 5 nel ramo di sinistra e 6 in quello di destra. Il ramo di sinistra nella successiva biforcazione misura mm. 7 nel ramo abradiale e 15 in quello adradiale. Il ramo abradiale, a sua volta, misura nella successiva biforcazione mm. 6 nel ramo esterno e 11 in quello interno. Il ramo di 15 mm. nella biforcazione seguente misura mm. 18 nel ramo interno e 15 in quello esterno. Il ramo di destra si biforca, a sua volta, in due rami: l'interno misura mm. 17 e l'esterno mm. 8. Il ramo di 17 mm. si biforca in due, di mm. 15 nell'esterno e 11 nell'interno. Il ramo di 8 mm. si biforca in due rami uno di mm. 12 l'interno e l'esterno di mm. 7. Delle ramificazioni ulteriori non si possono dare misure, perchè sono in parte rami frammentati.

Il 5° braccio misura nella prima biforcazione mm. 4 nel ramo di sinistra e 5 in quello di destra. Il ramo di sinistra, a sua volta, misura nella biforcazione successiva 7 mm. nel ramo esterno e 11 in quello interno. Il ramo di destra misura nella sua prima biforcazione mm. 17 nel ramo interno e 7 in quello esterno.

4° Esemplare.

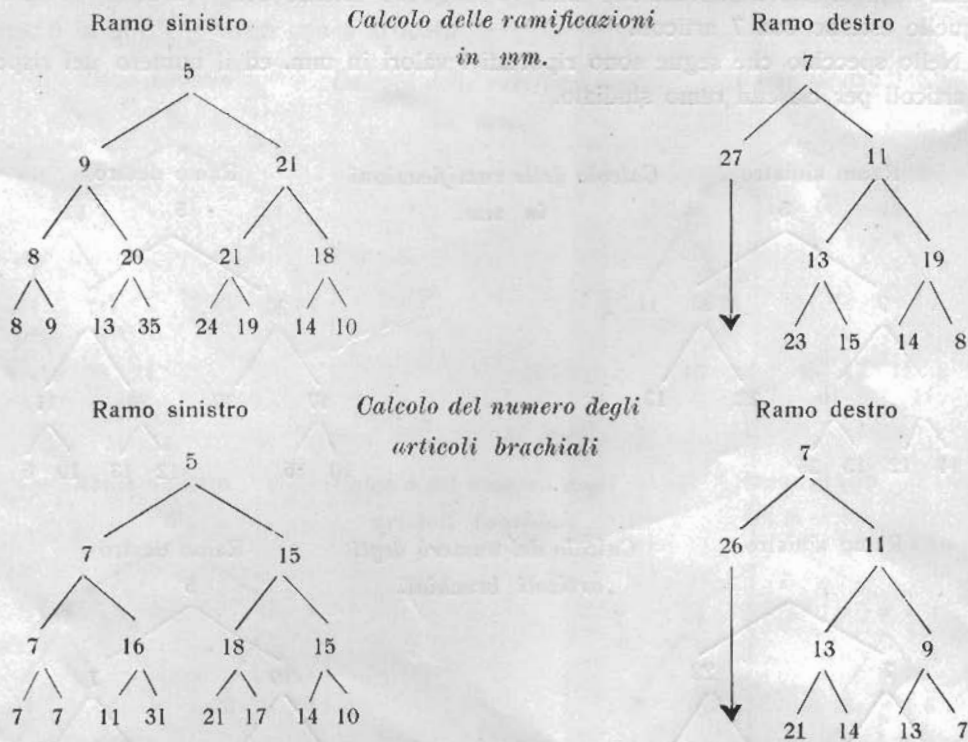
Il 4° esemplare è conservato, relativamente, meglio degli altri. Esso è di dimensioni piuttosto grandi. Il diametro del disco misura mm. 65. La distanza dalla regione boccale sino al margine del disco è di mm. 30. La placca madreporica misura mm. 4 × 3.

La superficie dorsale è ricoverta da numerosi tubercoli, ciò che non ho potuto osservare negli ultimi due esemplari studiati: si deduce che il numero dei tubercoli non è caratteristico per la specie, ma dipende dall'età e dallo sviluppo dell'animale.

Il 1° braccio misura nella prima biforcazione mm. 5 nel ramo di sinistra e mm. 7 in quello di destra ed ha rispettivamente 5 e 7 articoli brachiali. Il ramo di 5 mm. misura, a sua volta, nella biforcazione successiva mm. 21 nel ramo interno con 15 articoli e mm. 9 in quello esterno, con 7 articoli. Il ramo esterno di 9 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 20 nel ramo interno con 16 articoli brachiali e mm. 8 in

quello esterno con 7 articoli. Il ramo di 8 mm. si biforca, a sua volta, in due rami che misurano rispettivamente l'abradiale mm. 8 con 7 articoli brachiali e l'adradiale mm. 7 con 7 articoli. In questo ramo si può notare che esso è rigenerato e ciò spiega il minore sviluppo del ramo adradiale che generalmente è sempre più sviluppato di quello abradiale. Il ramo di 20 mm., a sua volta, misura nella biforcazione successiva mm. 35 l'adradiale con 31 articoli e mm. 13 l'abradiale con 11 articoli. Il ramo di 21 mm. misura nella sua biforcazione successiva mm. 21 nel ramo interno con 18 articoli e mm. 18 in quello esterno con 15 articoli. Il ramo di 21 mm. (interno) misura nella biforcazione successiva mm. 19 nel ramo esterno con 17 articoli e mm. 24 in quello interno con 21 articoli. Il ramo di 18 mm. si biforca in due rami che misurano rispettivamente mm. 14 e 10 nel ramo interno ed esterno con un numero di articoli rispettivamente di 14 e 10. Il ramo di destra misura nella prima biforcazione mm. 27 nel ramo interno e 11 in quello esterno con 26 e 11 articoli rispettivamente. Il ramo di 27 mm. non è possibile seguirlo perchè è mal ridotto. L'altro invece si biforca in due rami di mm. 13 e 19. L'interno di 13 mm. ha 11 articoli e l'esterno ha 9 articoli. Quello di 13 mm. si biforca in due rami di mm. 15 e 23 con 14 e 21 articoli rispettivamente. Il ramo di 19 mm., a sua volta si biforca in due rami di 8 e 14 mm. con 7 e 13 articoli rispettivamente.

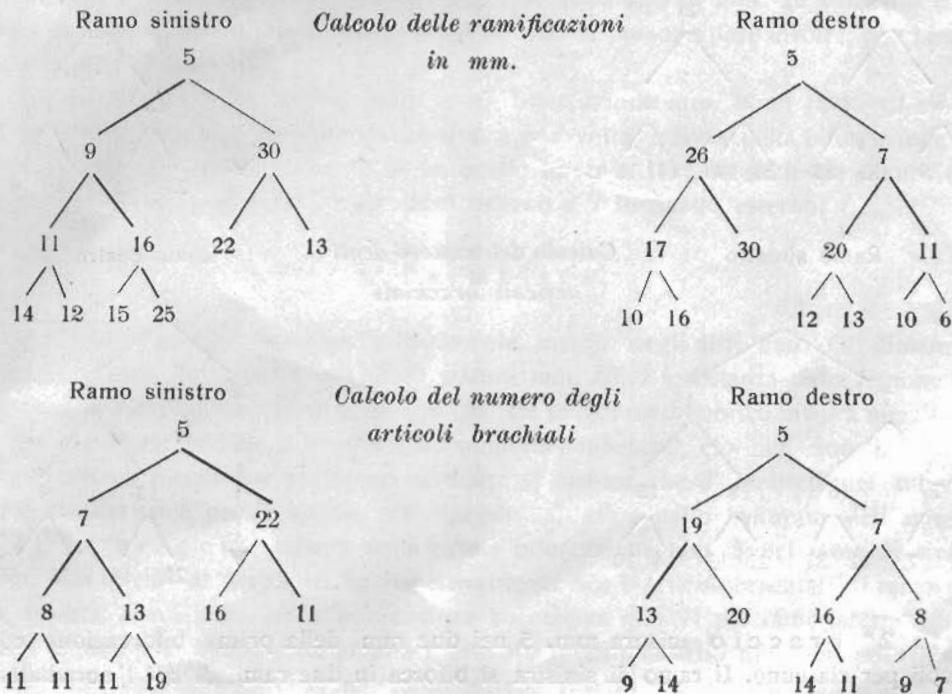
Nello specchio che segue sono riportati i valori in mm. ed il numero rispettivo di articoli per ciascun ramo studiato.



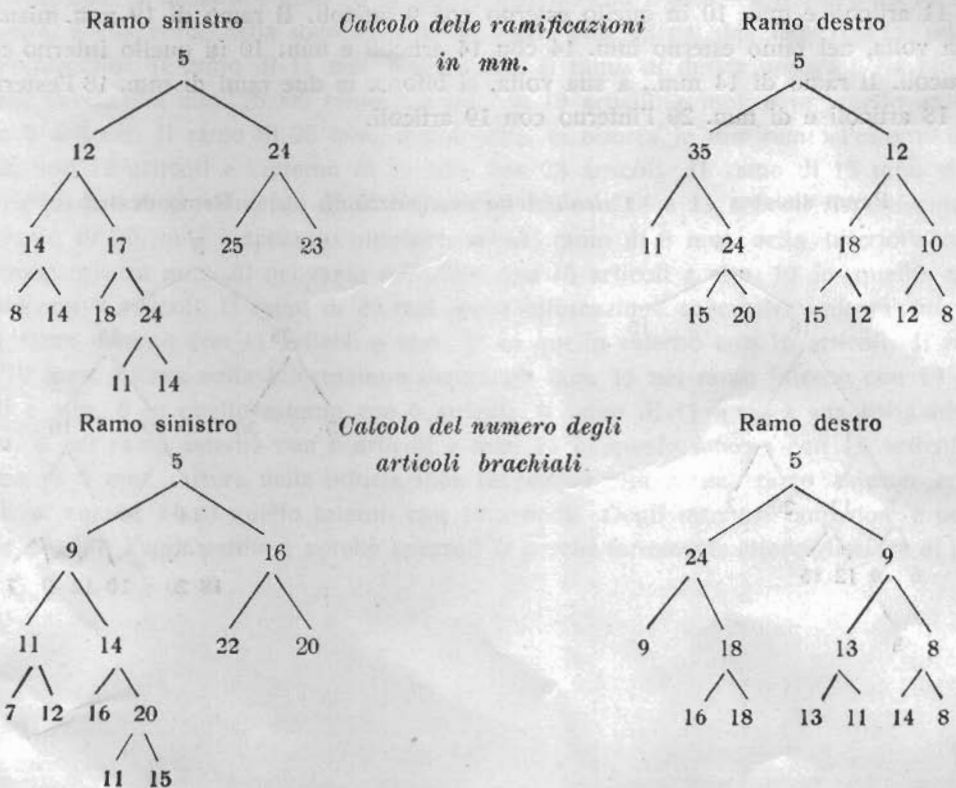
Il 2° braccio misura mm. 5 nei due rami della prima biforcazione con 5 articoli per ciascuno. Il ramo di sinistra si biforca in due rami, di cui l'abradiale mi

sura mm. 9 con 7 articoli e l'adradiale mm. 30 con 22 articoli. Questo ramo è in buona parte rigenerato. Difatti la zona basale misura mm. 5 ed il resto in mm. 25 è tutto rigenerato. Gli articoli sono piuttosto larghi, onde il loro numero è scarso in relazione alla lunghezza del ramo. Il ramo di 9 mm., a sua volta, nella biforcazione successiva misura mm. 11 nel ramo abradiale con 8 articoli e mm. 16 in quello adradiale con 13 articoli. Il ramo esterno di 11 mm. si biforca in due altri rami, uno di 14 mm. l'esterno con 11 articoli e l'altro di 12 mm. con 11 articoli. Il ramo di 16 mm. si biforca nei due rami uno di mm. 25, l'esterno, con 19 articoli e l'altro di 15 mm. con 11 articoli. Il ramo di 30 mm., rigenerato, misura nella sua biforcazione successiva mm. 22 nel ramo interno con 16 articoli e mm. 13 in quello esterno con 11 articoli. Il ramo di destra misura nella sua prima biforcazione mm. 26 nel ramo interno con 19 articoli e mm. 7 in quello esterno con 7 articoli. Il ramo interno, a sua volta, misura nella ulteriore biforcazione mm. 17 nel ramo esterno con 13 articoli e mm. 30 in quello interno con 20 articoli. Il ramo di 17 mm. nella biforcazione successiva misura mm. 10 nel ramo abradiale con 9 articoli e mm. 16 in quello adradiale con 14 articoli. Il ramo di 30 mm. presenta un piccolo moncone in via di rigenerazione. Il ramo esterno di 7 mm. della prima biforcazione misura nella seconda biforcazione mm. 20 nel ramo interno con 16 articoli e mm. 11 in quello esterno con 8 articoli. Il ramo di 20 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 13 nel ramo interno con 11 articoli e mm. 12 in quello esterno con 14 articoli. Il ramo di 11 mm., a sua volta, misura nella ulteriore biforcazione mm. 10 in quello interno con 9 articoli e mm. 6 in quello esterno con 7 articoli.

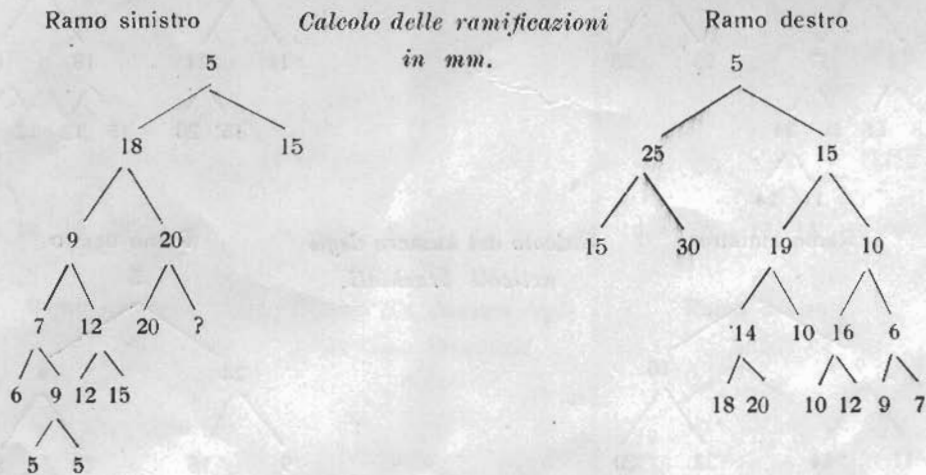
Nello specchio che segue sono riportati i valori in mm. ed il numero dei rispettivi articoli per ciascun ramo studiato.

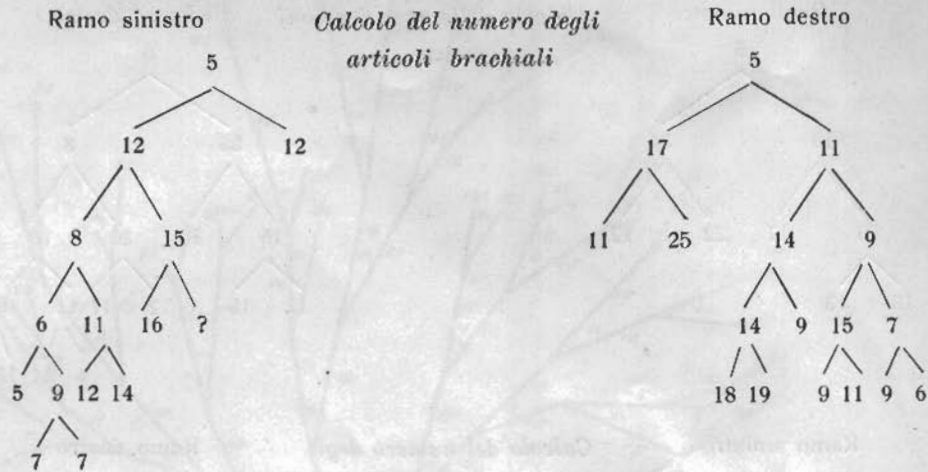


Nel 3° braccio la prima biforcazione misura mm. 5 in ambo i rami con 5 articoli brachiali per ciascuno. Il ramo di sinistra si biforca in due rami di cui l'esterno misura mm. 12 con 9 articoli e l'interno 24 mm. con 16 articoli. Il ramo di 12 mm., a sua volta, si biforca in due rami, di cui l'esterno misura mm. 14 con 11 articoli e l'interno mm. 17 con 14 articoli. Il ramo di 14 mm. nella sua ulteriore biforcazione misura nel ramo esterno mm. 8 con 7 articoli e nel ramo interno 14 mm. con 12 articoli. Il ramo di 17 mm., a sua volta, misura nella successiva biforcazione mm. 24 nel ramo esterno con 20 articoli e mm. 18 con 16 articoli in quello interno. Il ramo di 24 mm., a sua volta, si biforca con due rami di cui l'esterno misura mm. 14 con 15 articoli e l'interno 11 mm. con 12 articoli. Il ramo di 18 mm. non è completo in uno dei rami. Il ramo di 24 mm. misura, a sua volta, nella biforcazione successiva mm. 23 nel ramo esterno con 20 articoli e mm. 25 in quello interno con 22 articoli. I rami successivi sono parzialmente incompleti. Il ramo di destra misura mm. 35 nel ramo interno con 24 articoli e mm. 12 in quello esterno con 9 articoli. Il ramo di 35 mm., a sua volta, nella biforcazione successiva, misura mm. 24 nel ramo interno con 18 articoli e mm. 11 in quello esterno con 9 articoli. Il ramo di 24 mm. misura nei rami successivi mm. 15 in quello interno con 16 articoli e mm. 20 in quello esterno con 18 articoli. Il ramo di 12 mm., a sua volta, misura mm. 18 nel ramo interno con 13 articoli e mm. 10 in quello esterno con 8 articoli. Il ramo di 18 mm. misura nel ramo esterno 15 mm. con 13 articoli e nell'interno 12 mm. con 11 articoli. Il ramo di 10 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 12 nel ramo interno con 14 articoli e mm. 8 in quello esterno con 8 articoli.

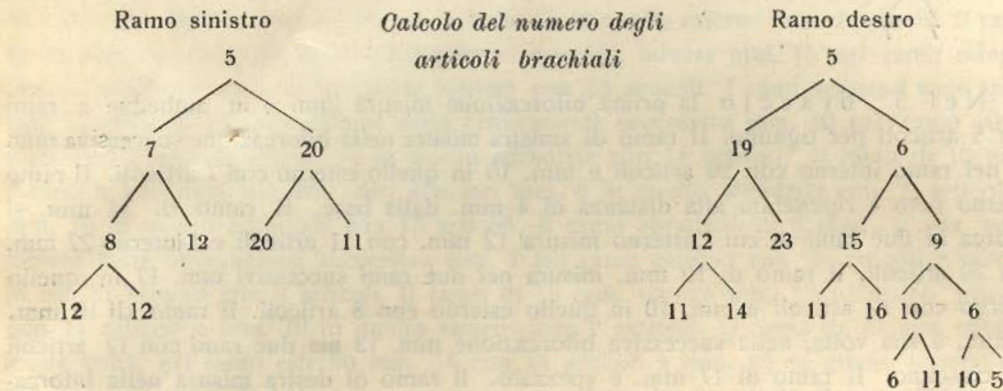


Nel 4° braccio la prima biforcazione misura mm. 5 tanto nel ramo di destra che in quello di sinistra con 5 articoli per ciascuno. Il ramo di sinistra misura nella successiva biforcazione mm. 18 con 12 articoli nel ramo esterno e mm. 15 con 12 articoli nel ramo interno. Quest'ultimo ramo presenta un moncone di 5 mm. rigenerato. Il ramo di 18 mm., a sua volta, si biforca in due rami l'interno di mm. 20 con 15 articoli e l'esterno di mm. 9 con 8 articoli. Il ramo di 20 mm. presenta nella biforcazione successiva un ramo interno di mm. 20 con 16 articoli e l'esterno è spezzato. Il ramo di 9 mm., a sua volta, si biforca in due: l'esterno di 7 mm. con 6 articoli e l'interno di mm. 12 con 11 articoli. Il ramo esterno di 7 mm. si biforca in due: l'esterno di 6 mm. con 5 articoli e l'interno di 9 mm. con 9 articoli. Quest'ultimo di 9 mm., a sua volta, si biforca in due di mm. 5 nel ramo interno con 7 articoli e con 5 mm. all'esterno con 7 articoli. Il ramo di 12 mm. nella sua biforcazione successiva misura mm. 12 nel ramo interno con 12 articoli e mm. 15 nell'esterno con 14 articoli. Il ramo di destra misura mm. 25 nel ramo interno con 17 articoli e mm. 15 in quello esterno con 11 articoli. Il ramo di 25 mm., a sua volta, nella biforcazione seguente, misura mm. 15 nel ramo esterno con 11 articoli e mm. 30 in quello interno con 25 articoli. I rami seguenti sono spezzati. Il ramo di 15 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 10 nel ramo abradiale con 9 articoli e mm. 19 in quello adradiale con 14 articoli. Il ramo di 10 mm. misura a sua volta nei due rami ulteriori mm. 6 in quello abradiale con 7 articoli e mm. 16 in quello adradiale con 15 articoli. Il ramo abradiale di 6 mm., a sua volta misura nella biforcazione successiva mm. 7 nel ramo esterno con 7 articoli e mm. 9 in quello interno con 9 articoli. Il ramo di 16 mm. misura mm. 12 nel ramo interno con 11 articoli e mm. 10 in quello esterno con 9 articoli. Il ramo di 19 mm. misura, a sua volta, nel ramo esterno mm. 14 con 14 articoli e mm. 10 in quello interno con 9 articoli. Il ramo di 14 mm., a sua volta, si biforca in due rami di mm. 18 l'esterno con 18 articoli e di mm. 20 l'interno con 19 articoli.





Nel 5° braccio la prima biforcazione misura mm. 5 in ambedue i rami con 5 articoli per ognuno. Il ramo di sinistra misura nella biforcazione successiva mm. 34 nel ramo interno con 26 articoli e mm. 10 in quello esterno con 7 articoli. Il ramo interno però è rigenerato alla distanza di 4 mm. dalla base. Il ramo di 34 mm. si biforca in due rami di cui l'esterno misura 12 mm. con 11 articoli e l'interno 22 mm. con 20 articoli. Il ramo di 10 mm. misura nei due rami successivi mm. 17 in quello interno con 12 articoli e mm. 10 in quello esterno con 8 articoli. Il ramo di 10 mm. misura, a sua volta, nella successiva biforcazione mm. 13 nei due rami con 12 articoli per ciascuno. Il ramo di 17 mm. è spezzato. Il ramo di destra misura nella biforcazione successiva mm. 28 nel ramo interno con 19 articoli e mm. 8 in quello esterno con 6 articoli. Il ramo di 28 mm., a sua volta, si biforca in due rami: l'esterno di 15 mm. con 12 articoli e l'interno di 30 mm. con 23 articoli. Il ramo di 15 mm. si biforca in due rami: l'interno di 15 e l'esterno 12, con 14 e 11 articoli rispettivamente. Il ramo di 30 mm. è spezzato ulteriormente. Il ramo di 8 mm. nella ulteriore biforcazione misura mm. 20 nel ramo adradiale con 15 articoli e mm. 10 in quello abra-diale con 9 articoli. Il ramo di 20 mm nella biforcazione successiva misura mm. 12 nel ramo esterno con 11 articoli e mm. 17 in quello esterno con 16 articoli. Il ramo di 10 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 11 nel ramo interno con 10 articoli e mm. 6 in quello esterno con 6 articoli. Il ramo di 11 mm., a sua volta misura mm. 6 nel ramo esterno con 6 articoli e mm. 11 in quello interno con 11 articoli. Il ramo di 6 mm. misura nella biforcazione successiva mm. 5 nel ramo esterno con 5 articoli e mm. 11 in quello interno con 10 articoli. Degli ulteriori rami non è possibile seguire l'andamento o perchè spezzati o perchè fortemente attorcigliati fra di loro.



5° Esemplare.

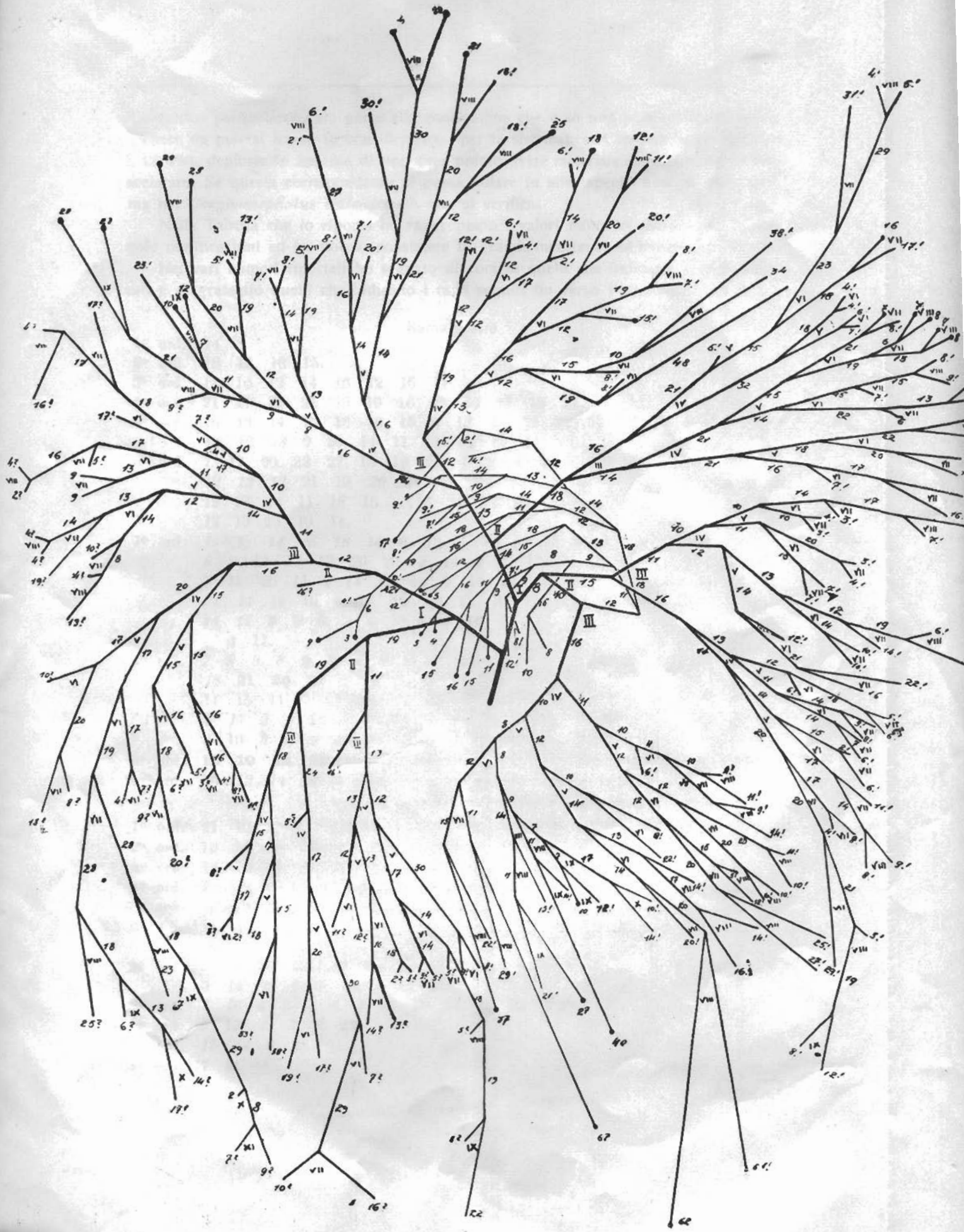
Il 5° esemplare è di dimensioni medie. Esso misura nel suo diametro mm. 50. Dalla bocca al margine del disco misura mm. 24. La placca madreporica mm. 3,4.

Di questo esemplare ho potuto fare uno studio particolareggiato di un braccio solo, di quello cioè che si presentava meglio conservato sino alle estreme terminazioni. Di esso il ramo destro è più completo, quello di sinistra manca di uno dei rami principali. Dalla Figura che riporto si può desumere subito quale lunga e complicata ramificazione abbia dovuto seguire, specialmente per il ramo di destra che era completo per alcuni rami sino alle ultime divisioni.

Come si vede ho potuto seguire la divisione dicotomica di alcuni rami sino all'undecima ramificazione, per gli altri ho segnato un punto interrogativo.

Per quanto appaia subito che alcuni rami sono più lunghi ed altri più corti con costante irregolarità, pure appare evidente che si tratta sempre di ramificazioni dicotomiche e che i rami interni (adradiali) sono sempre più lunghi di quelli esterni (abradiali).

Ma non è possibile cogliere una corrispondenza nelle singole ramificazioni di 1°, 2°, 3°, 4° in ordine, fra la lunghezza dei rami ed il numero delle placche, nè nei rami dello stesso ordine si può notare lo stesso sviluppo o lo stesso numero di placche.



Lo studio particolareggiato porta alla conclusione che esso non può costituire un carattere da potersi tenere in considerazione per la sistematica. Carattere su cui dubitava L. UDWIG, deplorando insieme di non aver potuto avere materiale sufficiente per poterlo acclarare. Se questa corrispondenza si possa notare in altre specie non si può dire, ma nel *Gorgonocephalus chilensis* ciò non si verifica.

Nella Tabella che io riporto ho raggruppato i valori numerici trovati per le singole ramificazioni ed ho potuto constatare la grande incostanza ed irregolarità di essi.

Nei vari numeri riportati ho segnato di corsivo quelli che indicano i rami spezzati e di grassetto quelli che indicano i rami seguiti fin verso l'estremo.

Ramo destro

1° ord.	14	8.
2° ord.	18	13 10 15.
3° ord.	14	16 12 14 16 12 16 11.
4° ord.	21	21 32 21 13 19 16 16 10 11 18 11 14 13 12 10.
5° ord.	16	18 14 15 16 18 15 5 12 16 12 12 14 14 13 8 8 12 10
	14	12 13 9 20 14 11 12 14 13 11 10.
6° ord.	7	17 20 22 22 15 19 21 7 6 4 4 18 23 19 15 12 17 17
	12	12 12 21 19 20 16 19 14 12 12 8 14 10 12 12 6 4
	12	13 14 11 18 15 8 15 20 17 17 15 14 14 6 18 17 12 14
	12	13 20 10 14.
7° ord.	16	18 14 15 18 14 6 13 7 15 13 9 8 7 17 16 29 31 48
	8	8 10 15 19 20 20 2 14 4 6 12 20 30 30 7 27 8 5 8
	7	19 20 11 9 13 11 14 8 14 13 22 18 20 15 20 23 15 10
	14	14 14 10 9 15 18 16 12 16 11 9 7 9 10 8 29 21 4 8
	14	11 9 2 9 7 8 9 6 5 16 22 16 10 14 19 7 7 4 3 3
	4	3 17.
8° ord.	7	9 9 8 8 7 8 7 5 4 34 38 7 8 11 12 18 6 25 18
	18	21 20 15 6 2 13 5 25 29 7 23 21 9 37 22 29 67
	11	15 11 7 20 20 17 14 27 25 12 5 9 10 10 4 14 9 11
	4	15 2 9 17 9 7 8 19 10 12 6 5 5 4 15 16 15 11 12
	8	19 3 8 9 31 6 7 16.
9° ord.	12	10 23 29 21 27 40 10 7 27 62 51 16 14 4 6 8 12.
10° ord.	10	12 14 10 9 3.

Ramo sinistro

1° ord.	21	19.
2° ord.	19	14 16 12.
3° ord.	13	16 24 18 16 11.
4° ord.	12	13 5 17 15 17 15 20 14 10.
5° ord.	30	12 13 12 39 20 15 18 17 8 15 15 17 17 12 11 10 17.
6° ord.	14	14 18 16 12 11 7 29 17 19 38 33 16 16 16 18 17 19
	10	20 7 4 13 14 13 17 17 18.
7° ord.	5	18 32 22 14 13 10 16 8 11 3 4 6 5 20 9 4 7 28 28
	8	14 19 9 9 16 5 17 17.
8° ord.	4	16 4 2 4 4 4 13 18 27 18 23 5 19.
9° ord.	9	13 29 7 8 22.
10° ord.	17	14 8 2.
11° ord.	7	9.

Come si vede per il ramo si sinistra si arriva sino all'undecimo ordine senza che si arresti la dicotomia, per quanto per alcuni rami si arresti al 7° ed al 9° ordine.

Per il ramo di destra la divisione dicotomica si arresta ai rami di 7°, 8°, 9° e 10° ordine. In nessuno si arresta prima del 7° ordine.

Basta poi osservare i valori numerici degli articoli brachiali e confrontarli ordine per ordine per notare subito come vi sia mancanza completa di corrispondenza, il che ci dice che la ricerca di un carattere fondamentale per la sistematica non può rilevarsi fra la lunghezza dei rami ed il numero degli articoli.

Quello invece che si può dedurre è la dicotomia che si verifica fin verso l'estremo apice dei rami, che i rami interni (adradiali) sono quasi sempre più lunghi di quelli esterni (abradiali), che il calibro dei rami va scemando ma non sempre con regolarità costante, che gli articoli brachiali che costituiscono i singoli rami vanno pigliando una forma caratteristica a misura che si passa dai primi agli ultimi rami, e che lo sviluppo della dicotomia, avviene in modo da generare una forma di cima scorpioide, cioè che si sviluppa sempre in un determinato senso onde le braccia si attorcigliano verso quel senso nei rami esterni e di una dicotomia uguale alternante o meglio di una dicotomia spirale nei rami interni.

Conclusioni.

Dai vari esemplari studiati e meglio dai due ultimi si desume :

1° Che non esiste corrispondenza fra la lunghezza della ramificazione in millimetri e numero degli articoli, in quanto questi possono essere più o meno numerosi ;

2° Che non si trova nessuna regolarità nel numero degli articoli brachiali per ciascun ramo, sia studiando la prima ramificazione di tutte e cinque le braccia, sia studiando di un braccio solo le ramificazioni corrispondenti fino all'estremo apice ;

3° Che questi caratteri supposti fondamentali per una più facile e rapida classificazione del *Gorgonocephalus chilensis* sono da scartarsi, ma che invece sono da tener presenti gli altri caratteri che già sono stati definiti dai vari autori precedenti ed in particolar modo dal LUDWIG e dal DOVERLEIN.

Napoli, Stazione Zoologica, dicembre 1931-X.

BIBLIOGRAFIA

1881. BELL, F. JEFFREY. — Echinodermata of the Straits of Magellan and of the coast of Patagonia. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 87, Taf. 8-9.
1905. — — Marine Investigations in South Africa. Vol. 3, *Ophiuroidea*, p. 259.
1885. CHERCHIA, G. — Collezioni per studi di Scienze Naturali fatte nel viaggio intorno al mondo dalla R. Corvetta Vettor Pisani. Anni 1882-85. *Riv. Marittima sett.-nov. 1885*, pp. 174, 12 Tavole e 2 carte zootalassografiche.
1911. DODERLEIN, L. — Ueber japanische und andere Euryale. *Abh. Math. phys. Klasse der k. Bayer. Akad. Wiss. II Suppl. Bd. 5 Abh. pp. 121, 7 Taf., 52 figg., Munchen.*
1926. FEDOTOV, D. M. — Die Morphologie der Euryalae. *Zeitschr. Wiss. Zool. Bd. 127, p. 404, 83 Figg.*
1927. — — Morphologische Studien an Euryalae. *Zeitschr. Morph. Oköl. Tiere. 9 Bd, p. 341, 34 Figg.*
1908. KOEHLER, R. — Astéries, Ophiures et Échinides de l'Expédition antarctique nationale écossaise. *Transact. R. Soc. Edinburgh. Vol. 46, p. 614.*
1867. LJUNGMANN, A. — Ophiuroidea viventia lucusque cognita. *Ofvers. Vetensk. Akad. Förhandl. Stockolm, p. 303-336.*
- 1897-98. LUDWIG, H. — Die Ophiuren der Sammlung Plate. *Zool. Jahrb. Suppl. Bd. 4 (Fauna chilensis) 1 Bd. Jena, p. 750, 2 abb.*
1880. LYMAN, Th. — Preliminary List of living Ophiuridae and Astrophytidae. *Cambridge Mass.*
1882. — — Report on the Ophiuroidea. *Rep. Sc. Results voyage Chall. Zool. Vol 5, 48 Taf.*
1875. — — Ophiuridae and Astrophytidae. III. *Cat. Mus. Comp. Zool. Harvard College N. 8, II Cambridge Mass, 5 Taf.*
1879. — — Ophiuridae and Astrophytidae. P. II. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College. Vol, 6, N. 2, p. 17-83.*
1917. MATSUMOTO, H. — A Monograph of Japanese Ophiuroidea, arranged according to a New Classification. *Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo. Vol. 38, art. 2, p. 61.*
1858. PHILIPPI, R. A. — Beschreibung einiger neuen Seesterne aus dem Meere von Chiloë. *Arch. Naturg. Vol. 1, p. 264-268.*
1884. STUDER, Th. — Verzeichniss der Während der Reise S. M. S. Gazelle gesammelten Asteroïden and Euryaliden. *Abh. Akad. Wiss. Berlin. Vol. 1, 5 Taf.*
1885. — — Die Seesterne Sud-Georgians *Jahrb. Wiss. Anstalten Hamburg. Vol. 2, p. 141-166, Tab. 1-2. Hamburg.*

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA

Andamento delle ramificazioni di un braccio di *G. chilensis*.

Per ogni linea che rappresenta un ramo è segnato il numero degli articoli brachiali. Se il ramo è spezzato vi è segnato un punto ammirativo. I rami interi portano all'estremità una sferetta. Qualche ramificazione è stata ripiegata per ragioni di spazio.