

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIX.

1892

SERIE QUINTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME I.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1892

si riferiscono a Dicotiledoni (diverse specie del genere *Mesembryanthemum*, tuberi della *Dahlia*, fusti delle Euforbie cactoides, di *Stapelia*, di *Ceropegia*); e due sono noti per le Felci (*Marattiaceae*).

• La composizione chimica di questi sferiti è ben lungi dall'essere conosciuta con esattezza: generalmente si ritengono costituiti da fosfato di calcio, o solo, o unito a composti organici.

• Da quanto si è qui esposto risulta come abbastanza rari sieno gli esempi conosciuti di piante che presentino tali produzioni di sferiti; e forse nessuno di essi ce ne offre in tanta abbondanza come quello sopra descritto. È per ciò che io ho creduto opportuno farne oggetto di questa Nota preventiva. È mia intenzione di continuare e di estendere lo studio di questi sferiti, allo scopo di ricercarne il luogo di prima origine, la loro distribuzione nei tessuti della pianta nei diversi stadi di suo sviluppo, e, possibilmente, la esatta composizione chimica. Da ultimo, avendo io riscontrate analoghe formazioni pure nell'*Agave coarulescens* (Salmdyck), sarà bene estendere le osservazioni anche alle altre specie del genere •.

Anatomia. — *Intorno la struttura delle ventose e di alcuni organi tattili nei Distomi.* Nota preliminare del dott. CESARE CRETY, presentata dal Socio TODARO.

• Le ventose dei Distomi sono state riguardate da qualche autore recente come organi di tatto ⁽¹⁾; la loro struttura, in questi ultimi anni, è stata descritta da parecchi autori come il Leuckart, Ziegler, Poirier, Niemic, Loos ed altri ancora; poco si sa intorno alla distribuzione dei nervi su questi interessanti organi. In questa breve Nota preliminare riferisco alcune osservazioni fatte a tale scopo, durante il mio soggiorno nella stazione zoologica di Napoli nei mesi di agosto, settembre ed ottobre 1890.

• Le specie *Distomum megastomum* Rud e *Distomum Richiardi* si prestano mirabilmente a questo genere di ricerche per la loro elevata organizzazione e per lo sviluppo delle loro ventose.

• Il sublimato adoperato come fissatore ed il metodo della doppia colorazione delle sezioni mi hanno dato risultati soddisfacentissimi; ho fatto uso di sezioni condotte nelle tre direzioni, ma soprattutto interessanti sono le sezioni longitudinali-orizzontali.

Distomum megastomum Rud.

• In tutto lo spessore delle ventose di questa specie si osservano grosse cellule a contorni irregolari, fornite di prolungamenti multipli e variamente disposti; queste cellule non solo nello spessore delle ventose si riscontrano,

(1) A. Lang. *Traité d'Anatomie comparée*. Paris 1891, pag. 174.

ma anche nel contorno di questi organi e sparse irregolarmente nel parenchima. Il Lang ⁽¹⁾ ha descritto e figurato queste cellule che ha osservato nei Tristomi; rimando il lettore alla critica che fa questo osservatore, alle cui conclusioni pienamente mi associo, riguardando questi elementi come cellule nervose ganglionari, specialmente avuto riguardo alla loro morfologia ed al modo di terminazione. Non convengo con il Leuckart, Loos, Wright e Macallum che a queste cellule danno una diversa interpretazione; discuterò le opinioni di questi autori ed entrerò in maggiori particolarità bibliografiche e critiche, in un prossimo lavoro.

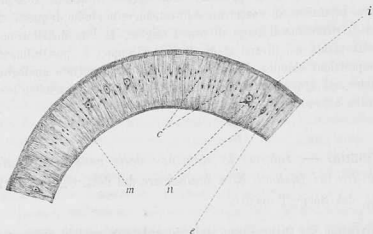


Fig. 1. *Dist. megastomum*. — Taglio orizzontale superficiale della ventosa anteriore. Ob. AA Zeiss.
Camera chiara Oberhäuser.

- c = cellula del parenchima.
- e = cuticola.
- i = membrana anista interna delle ventose.
- m = fibre muscolari meridiane.
- n = cellule nervose.

• Queste cellule misurano μ . 15 nel loro maggiore diametro; μ . 10 nel minore; dei loro multipli prolungamenti alcuni sono sottilissimi e brevi, altri invece forti, robusti e lunghi. Il protoplasma è finamente granuloso. Il nucleo apparisce come una vescicola a forte contorno contenente un corpuscolo intensamente colorato, il nucleolo; il nucleo misura μ . 7 di diametro.

• In una serie di sezioni a doppia colorazione con ematossilina Böhmer e carminio boracico, le cellule con i loro prolungamenti si colorano in viola intenso, i muscoli ed il parenchima in rosso. Nelle sezioni orizzontali delle ventose le cellule ganglionari appaiono irregolarmente distribuite nella superficie del taglio; sono situate fra le fibre muscolari radiali della ventosa

(1) A. Lang, *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen*. Mittheilungen a. d. z. Station zu Neapel, Band. 2^a, pag. 42, tav. 3, fig. 4, 6.

medesima; e la loro presenza viene indicata dal nucleo voluminoso e dal contenuto protoplasmatico; i prolungamenti non sono sempre visibili nel medesimo taglio perchè irregolarmente distribuiti in tutte le direzioni. Per intendere bene l'ubicazione di questi elementi conviene osservare che le ventose sono limitate nella loro esterna superficie dalla cuticola, nell'interno, dove esse si continuano con la massa parenchimatosa del corpo, sono limitate da una spessa e forte membrana anista; fra queste due membrane si estendono i muscoli radiali; fra i fascetti di questi ultimi in appositi spazi sono situate le cellule ganglionari. In qualche sezione si vede chiaramente la cellula con moltissimi prolungamenti; hanno una direzione pressochè perpendicolare ai muscoli radiali, sono lunghissimi e fibrilliformi; qualcuno però conserva la medesima direzione delle fibre muscolari e si avvicina alla cuticola esterna.

• Nel fondo della ventosa la disposizione delle cellule ganglionari cambia; questa parte dell'organo di adesione è totalmente occupata dalle fibre muscolari meridiane, fortemente sviluppate e numerose, e, nella superficie delle sezioni longitudinali orizzontali appaiono tagliate quasi trasversalmente. In questa parte le cellule sono più numerose; i loro contorni più irregolari ed accentuati; ciò suppongo possa dipendere dal perchè questi elementi si trovano circondati da tutti i lati dalle fibre meridiane, dimodochè la disposizione di queste deve avere un'azione diretta sulla loro forma.

• Le cellule ganglionari, come si è detto, sono più numerose e disposte a vari strati fino alle ultime sezioni. Se si osservano con obbiettivi ad immersione omogenea, $\frac{1}{18}$ Zeiss, si scorge che dalle cellule si staccano prolungamenti sottili, e prolungamenti forti, lunghi e robusti; i primi si dirigono verso le sezioni delle fibre muscolari, le circondano più o meno completamente anastomizzandosi con altri prolungamenti simili. I prolungamenti forti e robusti danno rami collaterali e rami terminali; i rami collaterali sono sottilissimi e si comportano nella stessa guisa che i rami staccati dal corpo cellulare; i rami terminali sono invece più forti; decorrono per un lungo tratto fra i muscoli, finalmente si dividono e suddividono in ramuscoli più sottili ancora che circondano con un bellissimo reticolo le fibre muscolari; alcuni rami terminali più lunghi degli altri si anastomizzano con rami terminali provenienti da altre cellule.

• Il Loos (1) crede queste cellule di tessuto congiuntivo; questo autore non ha veduto i prolungamenti ed il modo di terminazione di questi, come risulta dalla fig. 6, tavola 23 del suo lavoro.

• In conclusione il fondo della ventosa è provveduto d'un apparato nervoso sviluppatissimo. Questo apparecchio è costituito da cellule ganglionari

(1) A. Loos, *Beiträge zur Kenntniss der Trematoden*. Zeit. f. w. Zoologie 41 Bd., pg. 390, taf. 23, fig. 6.

multipolari e da un complicatissimo reticolo formato dai prolungamenti delle cellule medesime; questo reticolo si dispone a maglie poligonali attorno alle fibre muscolari.

• Oltre quest'apparato intrinseco delle ventose se ne osserva un altro che potrebbe chiamarsi estrinseco; questo è formato di bellissime cellule ganglionari mono e bipolari che si osservano nel contorno della ventosa. Queste cellule sono alquanto più piccole di quelle delle ventose; nel rimanente i loro caratteri coincidono perfettamente, e sono più numerose nella ventosa anteriore che nella posteriore. In tutto lo spessore delle pareti del faringe si osservano le medesime cellule ganglionari che si sono notate per le ventose; esse presentano inoltre la medesima disposizione.

Distomum Richiardi.

• Credo opportuno dare una breve descrizione del sistema nervoso centrale di questa specie. Ricostruendo la serie delle sezioni trasverse e longitudinali si ha la seguente disposizione.

• Il cervello è rappresentato da una forte e potente commessura, di forma semilunare la quale abbraccia il faringe, dalla superficie dorsale circa al suo terzo posteriore. Presenta due grossi rigonfiamenti laterali, ove notansi molte

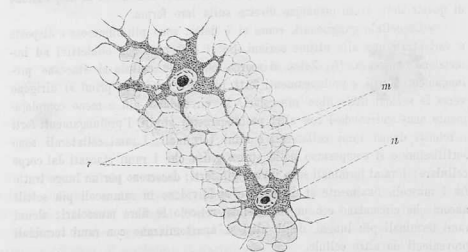


Fig. 2. *Dist. megastomum.* — Taglio orizzontale profondo della ventosa anteriore. Ob. 1/18 Ziess. Oc. I. Camera chiara Abb.

m = fibre muscolari meridiane.

n = cellule nervose.

r = reticolo formato dai loro prolungamenti.

cellule ganglionari; queste si osservano, più scarse però, anche lungo l'intera commessura. La commessura ha un forte spessore e può seguirsi per dieci sezioni consecutive, ogni sezione essendo di μ . 10 di spessore. Da questa massa

centrale si stacca, per ciascun lato, un ramo anteriore, che si porta verso l'innanzi; esso dà il nervo alla ventosa anteriore, ed altri sottili ramuscoli variabili per numero e direzione, i quali si dirigono verso la zona dei coni cuticolari, che più innanzi descriverò. Il nervo per la ventosa posteriore proviene dai nervi ventrali interni che direttamente prendono la loro origine nella parte posteriore della commessura.

• Fin dalle prime sezioni trasverse della ventosa anteriore si vedono comparire fra i muscoli radiali grandi cellule ganglionari; queste sono più voluminose di quelle della specie precedente; misurano nel maggior diametro μ . 35, nel minore μ . 30: il nucleo si presenta come una vescicola chiara a forte contorno, misura nel suo diametro μ . 16; nel suo interno si scorge un corpuscolo rotondeggiante che si colora fortemente, il nucleolo.

• La posizione di queste cellule fra i muscoli radiali è la medesima di quanto si osserva nel *D. megastomum*. In pari tempo scorgonsi cellule ganglionari nel parenchima e nel contorno della ventosa. In questa specie però, nel fondo della ventosa, le cellule ganglionari non formano quell'elegante reticolo, come nella specie precedente; invece questi elementi sono alquanto scarsi e sparsi irregolarmente. Il faringe presenta le medesime cellule ganglionari come nella specie precedente.

• Tutta la superficie della ventosa anteriore è ricoperta da numerosissime eminenze cuticolari a forma di mammelloni; esse sono piccolissime e stipate le une contro le altre. La cuticola in questa parte è sottile e delicata e queste eminenze mammellonari sono impiantate su di essa, della quale sono una continuazione. La cuticola che riveste il rimanente del corpo dell'animale è più spessa e robusta ed in una limitata regione presenta delle particolarità degne di nota. Nelle sezioni trasverse, a livello del quarto posteriore della ventosa anteriore, la cuticola che circonda lateralmente la ventosa presenta delle appendici a forma di cono, sviluppatissime; qualcuna poi è biforcata nel suo esterno. Verso i margini i coni diminuiscono nel loro volume e sono rappresentati da semplici fenditure che si addentrano pochissimo nello spessore della cuticola. Nella regione dorsale la cuticola si presenta leggermente ondulata e verso i margini ricominciano a comparire eminenze cuticolari quadrangolari, irregolari per forma e distribuzione. Nella cuticola circummambiente nei tre quarti anteriori della ventosa anteriore, queste appendici cuticolari sono poco sviluppate, di forma leggermente conica o quadrangolare, vanno in seguito crescendo per numero e specializzandosi meglio nella forma, finchè raggiungano il loro massimo sviluppo a livello del quarto posteriore della ventosa. In questa regione, in una ben riuscita serie di sezioni trasverse chiaramente si scorge che un rametto nervoso, proveniente dal nervo anteriore della commessura cerebrale, si avvicina all'esterno della sezione della ventosa, e portasi in quella zona dove trovansi i coni cuticolari. In altre sezioni scorgesi che alcune cellule ganglionari mandano prolungamenti in questa

medesima regione, che possono seguirsi fino in vicinanza dei coni. Con molta probabilità dunque queste formazioni cuticolari coniche debbono riguardarsi come organi tattili, posti in una regione che più facilmente viene in rapporto con l'ospite.

• Alla base di ciascun cono s'inseriscono, secondo la loro grandezza, tre, quattro e fino a cinque fascetti muscolari; sono corti e si addentrano per breve tratto nel parenchima e terminano in questo. Altre fibre muscolari provenienti dai muscoli circolari s'inseriscono pure alla base delle papille, formando con le prime un angolo che si avvicina al retto. Questa speciale disposizione dei muscoli, non è del tutto caratteristica di questa regione, perchè riscontrasi anche in altre parti; però qui è più regolare che altrove. È evidente che l'azione dei primi muscoli deve imprimere ai coni un movimento dall'innanzi all'indietro e viceversa; mentre i secondi debbono produrre un movimento di lateralità.

• Simili produzioni cuticolari sono state descritte in questi ultimi anni da altri osservatori.

• Il Fischer ⁽¹⁾ vicino all'apertura sessuale dell'*Opisthotrema cochleare* ha descritto simili coni tattili.

• Wright e Macallum ⁽²⁾ nella *Sphyranura Osleri* hanno osservato che tutta la superficie libera del corpo è ricoperta da un grandissimo numero di corpi conici, che essi considerano come organi tattili; fibrille nervose provenienti dai nervi sottocutanei penetrano nei coni, secondo ogni probabilità. Ciascun cono porta nel suo apice un pelo tattile lungo μ . 13-14; il rimanente della superficie del cono è pure gremito di brevi e delicati peli.

• Queste produzioni tattili sono più numerose in vicinanza dell'apertura boccale.

• Il Monticelli ⁽³⁾ in un recente lavoro considera le papille dorsali del *Tristomum papillosum* come organi tattili; un filamento nervoso traversando gli strati muscolari penetra nella papilla, assottigliandosi mano mano fino a rendersi invisibile.

• Sono indotto a considerare come organi tattili anche le ventose, avuto riguardo all'abbondanza degli elementi ganglionari che vi si riscontrano specialmente nel *D. megastomum*. *

⁽¹⁾ P. Fischer, *Ueber den Bau von Opisthotrema cochleare*. Zeit. f. w. Zool. 40 Bd. pg. 1, taf. I, fig. 13.

⁽²⁾ Wright and Macallum, *Sphyranura Osleri, a contribution to american Helminthology*. Journal of Morphology, vol. I, Numb. I, pg. 8-10, fig. 2.

⁽³⁾ F. S. Monticelli, *Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi*. Bollettino Società Naturalisti in Napoli, ser. I, vol. V, anno V, p. 99, tav. V, fig. 3.