

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCI.

1904

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1904

Inoltre si comprende che le falde acquifere sono poche e di tenue entità: solo la falda acquifera che trovasi in rapporto con le pozzolane rosse è veramente notevole, come si congettura dalla quantità di acqua che misuriamo nei punti di disperdimento, tra questi cito la sorgente dell'Acqua Vergine e quella dell'Acqua Santa ecc.

Ora essendo i disperdimenti circa alla quota m. 23; non sollevandosi il velo acquifero da raggiungere la sommità dello strato delle pozzolane rosse per venire a contatto con lo strato impermeabile; non elevandosi le pozzolane verso il cono che di poco ed essendo dal cono per accidenti stratigrafici disgiunte, si può con tutta sicurezza asserire che la terza condizione, cioè l'idraulica, non si verifica punto. Invero tutti i punti della regione, essendo i più profondi quelli di disperdimento, giacciono superiormente a questi ed ai punti di alimentazione della falda acquifera, non affiorando le pozzolane rosse verso monte.

Adunque le condizioni tettoniche ed idrauliche non si verificano affatto e quindi si può assolutamente escludere la possibilità di riuscita di un pozzo artesiano nella regione in istudio. Ciò che ho legittimamente inferito con le ricerche topografiche e geologiche fu già sancito dall'esperienza. Invero la trivellazione del 1884 a Capo di Bove fallì completamente, quantunque avesse raggiunto le marne marine, *a fortiori* adunque dovrebbe fallire qualunque perforazione tentata più a monte.

Non parlo delle poche eventualità che potrebbero verificarsi contro la mia conclusione, perchè quanto ho esposto chiaramente dimostra l'impossibilità quasi assoluta della loro esistenza.

Non è questa l'occasione per additare quali sarebbero le vie più spedite e possibili per provvedere l'acqua alle zone sprovviste e come trarre il miglior partito specialmente della falda acquifera che si trova in rapporto con le pozzolane rosse.

Fisiologia. — Ricerche sulla meccanica dell'apparato digerente del pollo. Le funzioni motrici dello stomaco (1). Nota del dott. GILBERTO ROSSI, presentata dal Socio GIULIO FANO.

In una precedente Nota (2) ho analizzato dal lato anatomico lo stomaco del pollo, cercando di mettere in evidenza quelle disposizioni che hanno speciale importanza per l'argomento in studio, ed ho esposto i principali

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Fisiologia dell'Istituto superiore di Firenze diretto dal prof. G. Fano.

(2) Gilberto Rossi. Ricerche sulla meccanica dell'apparato digerente del pollo. Le funzioni motrici dello stomaco. Questi Rendiconti, 1904, II, pag. 356.

metodi di indagine adoperati in tutta la serie delle ricerche; nella presente nota riporto i risultati ottenuti studiando le contrazioni dello stomaco ghiandolare e dello stomaco muscolare.

IV. — Risultati.

A) Contrazioni dello stomaco ghiandolare.

Il tracciato delle contrazioni peristaltiche dello stomaco ghiandolare, registrate col solito apparecchio con palloncino di gomma, è molto regolare e risulta da contrazioni della durata di 10-15 secondi che si ripetono in numero di due o tre per minuto; passato qualche tempo dall'introduzione dell'apparecchio, se l'animale è digiuno, la forma del tracciato si modifica e perde il suo aspetto regolare in seguito alla fusione delle singole contrazioni in gruppi che risultano di due o tre secondarie. Durante la digestione le contrazioni sono sempre isolate e regolari anche quando il palloncino è stato introdotto da molto tempo (fig. 1).

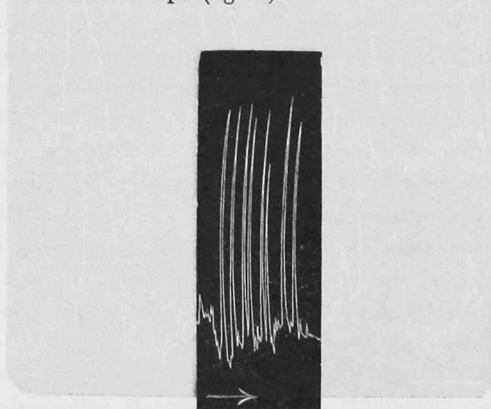


FIG. 1. — Contrazioni dello stomaco ghiandolare durante il periodo della digestione. Il tempo impiegato per scrivere il tracciato è di 5 minuti.

Tra le contrazioni della porzione ghiandolare e della porzione muscolare dello stomaco esiste una certa correlazione; registrando infatti contemporaneamente i moti dei due organi si trova che essi sono, se non sempre, per lo meno assai spesso alterni come aveva notato il Doyon (¹).

(¹) Doyon M., *Contribution à l'étude des phénomènes mécaniques de la digestion gastrique chez les oiseaux*. Arch. de Physiol. normale et pathologique. 5^e série, vol. VI, pp. 868-878.

... (B) Stomaco muscolare.

1. *Contrazioni dello stomaco muscolare.* — Palpando lo stomaco muscolare attraverso alle pareti addominali, si sente, durante il periodo della digestione, che esso è percorso per tutta la sua lunghezza da onde di contrazione e che mentre queste passano attraverso alla parte media, corrispondente alle grosse masse muscolari, tutto l'organo diviene estremamente duro e resistente. A questo stato segue un periodo di rilasciamento che perdura fino all'inizio di una nuova contrazione. Il fenomeno si coglie meglio al principio e alla fine del periodo della digestione, allorchè le singole contrazioni si seguono a intervalli più rari.

I fatti rilevati grossolanamente con la palpazione si possono registrare appoggiando sopra lo stomaco, con la tecnica già descritta, due leve nel

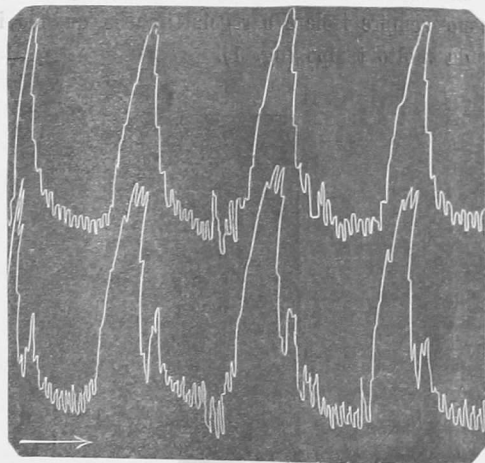


FIG. 2. — Il tracciato è ottenuto appoggiando una leva su ciascuno dei due rigonfiamenti. Le contrazioni avvengono presso a poco contemporaneamente. La durata della registrazione è di un minuto e mezzo.

segmento ventrale, una delle quali corrisponde al rigonfiamento caudale, l'altra alla massa muscolare. Vediamo allora dal tracciato, che prima si innalza la leva appoggiata sul rigonfiamento, poi quella appoggiata sul ventre muscolare, e che i due sollevamenti sono tanto più vicini quanto più vicine sono le leve tra loro; vediamo cioè che il segmento ventrale è percorso da un'onda di contrazione che si inizia nella parte più sottile e si propaga sino al ventre muscolare. In tal maniera si può seguire l'onda di contrazione del segmento ventrale dello stomaco, ma non è possibile fare la stessa cosa per quello dorsale, nel cui ventre non si può, per la sua posizione, appoggiare la leva; riesce

facile però appoggiandone una in corrispondenza del rigonfiamento craniale, mostrare che esso si contrae presso a poco contemporaneamente a quello caudale, che cioè nei due segmenti le onde si iniziano al medesimo tempo dalle due tuberosità (fig. 2). D'altra parte, siccome con un palloncino introdotto nella cavità del ventriglio, tra le due masse muscolari, si ottiene una sola curva di contrazione siamo autorizzati a credere che le due onde percorrano i due segmenti, in senso contrario, contemporaneamente. Se talora nelle curve così ottenute si hanno due apici, essi sono sempre molto vicini.

Quando lo stomaco muscolare dopo una contrazione si rilascia, si produce nella sua cavità una pressione negativa che si può facilmente misurare introducendo nel ventriglio un tubo pieno d'acqua in comunicazione con un piccolo manometro. Tale pressione negativa può esser corrispondente a 5-10 cm. d'acqua e si rileva anche nei tracciati scritti col metodo del palloncino, nei quali la leva, terminata la contrazione, si abbassa notevolmente sotto l'ascissa.

2. *Forma dell'onda di contrazione.* — È stata studiata dalla superficie esterna dello stomaco, attraverso le pareti addominali, con il sistema delle leve, e dalla cavità dell'organo col sistema del palloncino: i tracciati ottenuti con i due metodi si corrispondono. Il periodo contrattorio è più lento all'inizio, più rapido alla fine ed è seguito da un periodo di rilasciamento che rapido prima, diviene poi più lento. Sovente il tratto ascendente o quello discendente della curva presentano inflessioni dovute a onde di contrazione secondarie che accompagnano quella primaria; queste inflessioni per il loro aspetto si distinguono facilmente da quelle che dipendono dal decorso non parallelo delle onde nei due segmenti. Ogni contrazione ha una durata che varia da 10" a 20".

3. *Le proprietà contrattili del tessuto muscolare.* — Dacchè le onde di contrazione si iniziano sempre nei medesimi punti, volli analizzare la proprietà contrattile del tessuto muscolare dei vari segmenti dello stomaco muscolare su striscioline staccate dall'organo, eliminando così, per quanto è possibile, quelle influenze estranee alla funzionalità intrinseca del tessuto alle quali esso deve essere normalmente sottoposto. Una strisciolina, tolta dai rigonfiamenti e adattata secondo la disposizione descritta nel capitolo della tecnica, manifesta proprietà contrattili sotto forma di piccole e lente contrazioni che cessano dopo venti minuti o mezz'ora, per dar luogo ad un periodo più o meno lungo di riposo, che termina a sua volta con un lento e graduale raccorciamento. Tali proprietà contrattili mancano invece nel tessuto dei ventri muscolari, dove non ritroviamo che la lenta contrattura finale. Mi sembra assai significativo il fatto che le proprietà contrattili, sieno esse mio-geniche, o derivino da impulsi elaborati dalle cellule nervose contenute nel tessuto, si manifestino proprio nei punti nei quali, a stomaco integro prendono origine le onde di contrazione.

4. *Le oscillazioni del tono.* — Talora tra una contrazione e l'altra, lo stomaco muscolare apparisce alla palpazione come una massa dura e resistente, talora come un corpo flaccido e molle; questa diversità dipende dallo stato di tonicità delle pareti gastriche. Troviamo un'altra prova dei cambiamenti di questa condizione nel fatto che, in alcuni momenti, le variazioni di pressione della cavità addominale che accompagnano gli atti respiratori, si trasmettono al palloncino contenuto nella cavità gastrica, mentre in altri mo-

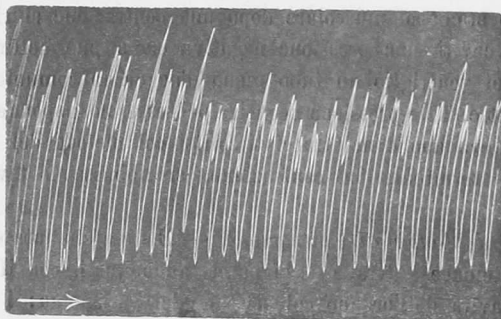


Fig. 3. — Contrazione dello stomaco muscolare. Tracciato ottenuto col sistema del palloncino.

menti ciò non avviene. In lunghi tracciati le variazioni del tono si vedono benissimo sotto forma di lente oscillazioni che si seguono a intervalli di 10-20 contrazioni (fig. 3).

CONCLUSIONI.

Dall'ingluvie, attraverso la corta porzione di esofago che ne lo separa, i materiali ingeriti arrivano nello stomaco ghiandolare, dalle cui contrazioni peristaltiche sono spinti nello stomaco muscolare. Tale passaggio insieme a quello dei succhi secreti dello stomaco ghiandolare è facilitato dall'aspirazione che lo stomaco muscolare esercita nell'atto di rilasciarsi.

Nel ventriglio, che si può considerare formato da due segmenti muscolari di ugual forma disposti in senso inverso e uniti da una parte fibrosa, due onde di contrazione si partono dagli estremi sottili dei due segmenti e si propagano verso le parti più spesse (ventri), le quali con la potenza delle loro contrazioni comprimono e frantumano corpi solidi contenuti nello stomaco muscolare.

Lo studio delle proprietà contrattili del tessuto muscolare isolato, mostra che esse sono più evidenti proprio nei punti nei quali a stomaco integro prendono origine le onde di contrazione.

Nello stomaco muscolare si presentano manifeste oscillazioni del tono, che spesso assumono un decorso periodico.