

## 5. I muscoli caudali e anali nei generi *Pavo* e *Meleagris*.

Per Antonio Porta.

(Laboratorio di Zoologia ed Anat. Comp. dell' Università di Camerino.)

(Con 4 figure.)

eingeg. 19. März 1908.

Dei muscoli che presidono ai movimenti della coda nel pavone (*Pavo cristatus* L.)<sup>1</sup> e nel tacchino (*Meleagris gallopavo* L.) nessun Autore, per quanto mi risulta dalla bibliografia, se ne è occupato in modo particolare. Essendo l'argomento degno di interesse esporrò in questa nota le osservazioni da me fatte, estendendole pure ai muscoli anali.

Nel pavone e nel tacchino osserviamo cinque paia di muscoli caudali:

- 1<sup>o</sup> Elevatori del coccige (*M. levator coccygis*).
- 2<sup>o</sup> Depressori del coccige (*M. depressor coccygis*).
- 3<sup>o</sup> Pubo-coccigei esterni (*M. pubi-coccygeus externus*).
- 4<sup>o</sup> Pubo-coccigei interni (*M. pubi-coccygeus internus*).
- 5<sup>o</sup> Inter-trasversali (*M. lateralis coccygis*).

1<sup>o</sup> Elevatori del coccige (Fig. 1, 2, 3 *lev.e*). Si inseriscono nella porzione superiore e posteriore dell' ileo, e sul sacro; e terminano per mezzo di linguette tendinose alle apofisi spinose delle prime sei vertebre caudali. La funzione è evidente, quella di elevare la coda.

Il loro sviluppo è considerevole, maggiore che in tutti gli altri Gallinacei; specialmente poi nel pavone in cui occupano con la loro inserzione tutta la superficie superiore e posteriore dell' ileo, costituendo quasi un' unica massa coi muscoli ileo-sacrali superiori.

Le penne della sopracoda nel pavone sono nel derma che ricopre questa regione; quì il derma acquista uno sviluppo molto considerevole e presenta una rete sviluppatissima di fibre muscolari lisce che si connettono ai bulbi delle penne; il tessuto connettivo sottocutaneo che stabilisce l'unione coi muscoli elevatori del coccige è ricco di masse adipose formando un vero pannicolo adiposo. Questo grande sviluppo del derma, sta in diretto rapporto con le cuopratrici superiori della coda che nel pavone sono enormemente sviluppate.

2<sup>o</sup> Depressori del coccige (Fig. 3 *dep.e*). Sono situati nell' interno del bacino; si inseriscono alle due ultime apofisi trasverse delle vertebre sacrali, e terminano inserendosi sul corpo e sulle apofisi trasverse delle ultime vertebre caudali. Dapprima assottigliati decorrono leggermente convergenti, poi man mano si ingrossano e si allargano a ventaglio coprendo la superficie inferiore delle vertebre caudali.

<sup>1</sup> Come ognun sa le penne maestose, che comunemente si chiamano coda nel pavone, sono semplicemente le cuopratrici superiori assai allungate che coprono la coda in modo che questa appare nulla.

Fig. 1.

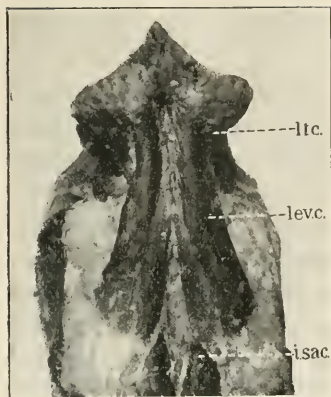


Fig. 2.

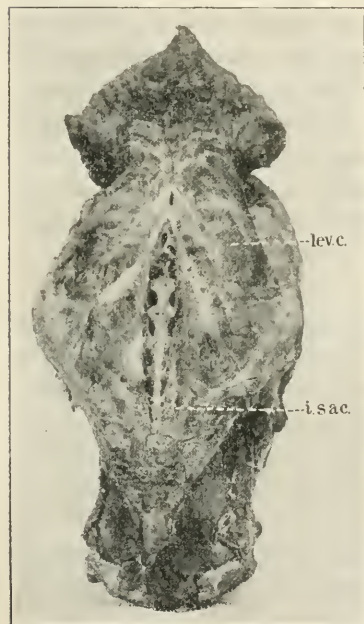


Fig. 3.

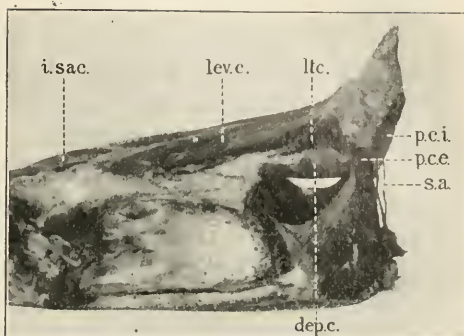


Fig. 4.

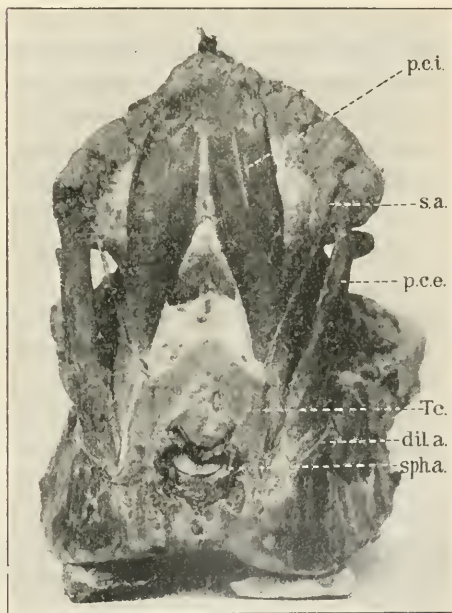


Fig. 1. *Meleagris gallopavo* (visto superiormente). *ltc.*, M. inter-trasversali; *lev.c.*, M. elevatori del coccige; *i.sac.*, M. ileo-sacrali. (metà del vero).

Fig. 2. *Pavo cristatus* (visto superiormente). *lev.c.*, M. elevatori del coccige; *i.sac.*, M. ileo-sacrali. (metà del vero).

Fig. 3. *Meleagris gallopavo* (visto di fianco). *i.sac.*, M. ileo-sacrali, *lev.c.*, M. elevatori del coccige; *ltc.*, M. inter-trasversali; *p.c.i.*, M. pubo-coccigei interni; *p.c.e.*, M. pubo-coccigei esterni; *s.a.*, M. sospensori dell' ano; *dep.c.*, M. depressori del coccige (metà del vero).

Fig. 4. *Pavo cristatus* (visto posteriormente). *p.c.i.*, M. pubo-coccigei interni; *p.c.e.*, M. pubo-coccigei esterni; *s.a.*, M. sospensori dell' ano; *tc.*, M. trasverso cloacale; *dil.a.*, M. dilatatori dell' ano; *spha.*, M. sfintere anale (metà del vero).

Nel tacchino e nel pavone offrono uno sviluppo di gran lunga superiore che in tutti gli altri Gallinacei. La loro funzione è di abbassare la coda.

3<sup>o</sup> Pubo-coccigei esterni (Fig. 3, 4 *p.c.e*). Si estendono dall' estremità del pube, alla capsula delle penne esterne lateralmente al coccige. Questi muscoli servono ad allargare le penne della coda, ed inoltre all' abbassamento di questa.

4<sup>o</sup> Pubo-coccigei interni (Fig. 3, 4 *p.c.i*). Partono dal bordo posteriore dell' ischio, e dal bordo superiore del pube, onde più propriamente dovrebbero chiamarsi muscoli ischio-pubo-coccigei, e terminano passando al di sotto dei muscoli pubo-coccigei esterni, e incrociandone la direzione, alla faccia inferiore del corpo dell' ultima vertebra caudale.

Tanto i muscoli pubo-coccigei esterni che interni, sono come gli altri muscoli notevolmente sviluppati.

5<sup>o</sup> Inter-trasversali (Fig. 1, 3 *lte*). Seguendo la nomenclatura del Cuvier chiamo con questo nome quei muscoli che si inseriscono alle apofisi trasverse dell' ultima vertebra sacrale, e vanno, ingrossandosi man mano, alla capsula delle penne esterne lateralmente al coccige, confondendo questa loro inserzione con quella dei muscoli pubo-coccigei esterni. Allorchè uno di questi muscoli agisce solo, porta la coda lateralmente; e quando agiscono insieme, secondo il Cuvier: »ils épanouissent la queue en écartant les pennes et lui fon faire ce mouvement que l'on appelle la roue dans les paons, les dindons et les faisans«<sup>2</sup>.

\* \* \*

Ora che brevemente ho parlato dei muscoli che presiedono ai movimenti della coda, dirò del come avviene l'allargamento delle penne della coda o, come usualmente si chiama, la ruota del tacchino e del pavone.

Secondo il Cuvier questi movimenti sarebbero dovuti, come ho detto, ai soli muscoli inter-trasversali; secondo le mie ricerche sarebbero invece dovuti all' azione simultanea di parecchi dei muscoli descritti. Nel tacchino si osserva la contrazione dei muscoli elevatori del coccige che erigono le penne della coda, combinata con l'azione dei muscoli laterali del coccige che servono ad allargare le penne, in ciò aiutati dai muscoli pubo-coccigei esterni.

<sup>2</sup> Devo far rilevare che tanto nel pavone che nel tacchino mancano i muscoli femoro-caudali, che dal terzo superiore del femore vanno ad inserirsi, passando al disotto dei muscoli pubo-coccigei interni e quindi al di sopra dei muscoli depressori del coccige, alle apofisi trasverse delle ultime vertebre caudali. Io credo possa mettersi in correlazione la mancanza di detti muscoli con la poca attitudine che questi due gallinacei hanno a lunghi voli. Infatti nel tacchino e nel pavone si osserva che nel volo le zampe restano penzoloni, mentre è noto che negli uccelli più adatti al volo sono completamente nascoste, perchè il femore per mezzo dei muscoli femoro-caudali viene spostato indietro, lateralmente al bacino, e quindi avvicinato all' asse mediano del corpo.

Nel pavone come già ho detto le penne superbe che costituiscono la ruota sono date dalle penne della sopracoda. Il meccanismo della loro espansione è pure semplice. Dapprima si osserva la contrazione dei muscoli elevatori del coccige che erigono le penne della coda che sono robustissime, e per mezzo dei muscoli laterali del coccige e dei pubo-coccigei esterni avviene la loro espansione. Come già dissi le penne della sopracoda sono nel derma, sviluppatissimo, e questo per mezzo del tessuto connettivo sottocutaneo è in rapporto coi muscoli elevatori del coccige. Ora contemporaneamente alla contrazione dei muscoli elevatori delle penne della coda, anche il derma viene sensibilmente contratto e le penne della sopracoda, ajutate in ciò anche dalle fibre muscolari lisce, si erigono, ma siccome queste penne per il loro notevole sviluppo non potrebbero mantenersi erette così intervengono le penne della vera coda, le quali robustissime servono direi quasi come impalcatura a sostenere le penne della sopracoda.

\*                    \*                    \*

Non meno importanti sono i muscoli anali che con quelli della coda hanno un certo rapporto. Io ho osservato nel tacchino e nel pavone i seguenti muscoli anali:

1<sup>o</sup> Sospensori dell' ano (*M. suspensor ani*).

2<sup>o</sup> Trasverso cloacale (*M. transverso-cloacalis*).

3<sup>o</sup> Dilatatori dell' ano (*M. dilatator ani*).

4<sup>o</sup> Sfintere anale (*M. sphincter ani*).

1<sup>o</sup> Sospensori dell' ano (*Fig. 3, 4 s.a.*). Sono due muscoli piuttosto esili che dalla capsula delle penne esterne lateralmente al coccige, vanno allo sfintere anale passando al disotto del muscolo trasverso-cloacale.

2<sup>o</sup> Trasverso-cloacale (*Fig. 4 tc.*). È una lamina muscolare che circonda completamente l'ano, assumendo rapporti con lo sfintere anale e con l'estremità del pube.

3<sup>o</sup> Dilatatori dell' ano (*Fig. 4 dil.a.*). Sono due muscoli esilissimi che si dipartono dall' aponeurosi che abbraccia posteriormente il muscolo pubo-coccigeo interno, decorrono esternamente al pubo-coccigeo esterno e passando al disotto del muscolo trasverso cloacale vanno allo sfintere anale.

4<sup>o</sup> Sfintere anale (*Fig. 4 sph.a.*). È costituito da fibre circolari continue attorno all' apertura anale.

Camerino, Marzo 1908.

### Bibliografia.

Cuvier, G., *Leçons d'Anatomie comparée*, recueillies et publiées par M. Duméril, 3<sup>e</sup> édit.: Bruxelles, 1836, Tom. 1. p. 110.

- Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. Amsterdam und Jena 1888, Fol. XLIX und 1751 Seiten mit 30 Tafeln.
- Gadow, H. u. Selenka, E., Dr. H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs Bd. VI. Abt. 4. Vögel. I. Anatomischer Teil: Leipzig 1891, S. 131 Taf. 18b.
- Gadow, H., Dr. H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs Bd. VI. Abt. 4. Vögel. II. Systematischer Teil: Leipzig, 1893.
- Meckel, J. F., *Traité général d'Anatomie Comparée* — traduit de l'allemand par Riester et Sanson. Paris, 1829—30. Tom. 6. p. 14.
- Owen, R., *On the Anatomie of Vertebrates*. London, 1866/68. Vol. II.
- Siebold, C. Th., et Stannius, H., *Nouveau Manuel d'Anatomie Comparée* — traduit de l'allemand par A. Springe et Th. Lacordaire. Paris, 1850, Tom. 2<sup>e</sup> p. 297.
- Tiedemann, Fr., *Zoologie*, Bd. II. Anatomie und Naturgeschichte der Vögel. Heidelberg, 1810.
- Vogt, E., et Jung, E., *Traité d'Anatomie Comparée pratique*. Paris, 1894, Tom. 2. p. 765.
- Vicq d'Azyr, *Mémoires pour servir à l'anatomie des oiseaux*. *Mém. de l'Acad. Roy. d. Sciences Paris* 1772 78. I. *Mém.* 1772. p. 617—633; II. *Mém.* 1773. p. 566—586; III. *Mém.* 1774. p. 489—521; IV. *Mém.* 1778. p. 381—392.

## 6. Noch einmal über den Instinkt.

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl, Steglitz-Berlin.

eingeg. 22. März 1908.

In zwei früheren kurzen Aufsätzen dieser Zeitschrift (Bd. 32 S. 4 ff. und S. 468 ff.) habe ich darauf hingewiesen, daß die einfachste und wohl auch die einzige Möglichkeit, die Instinkte der Tiere unserm Verständnis näherzuführen, darin besteht, daß wir sie auf angeborene, ererbte Lust- und Unlustgefühle, wie sie auch beim Menschen vorkommen, zurückführen. — Nur die Tätigkeit der niederen Tiere können wir als automatische und Reflexbewegungen auffassen. Die Handlungen der höheren Tiere aber nötigen uns, wenn wir sie einer gründlichen Untersuchung unterwerfen, psychische Vorgänge einfacher Art anzunehmen.

Seitdem ist ein Vortrag von O. zur Strassen im Druck erschienen (Ges. deutsch. Naturf. und Ärzte. Verhandlungen 1907), der sich ebenfalls mit dem Gegenstande beschäftigt. Es wird in demselben eine Ansicht verteidigt, die ich schon vor mehr als 20 Jahren durch Tatsachen widerlegt habe (Vierteljahrsschr. f. wiss. Philosophie Bd. 9, 1884, S. 163 ff.). Nur in einem Punkte geht der vorliegende Vortrag einen Schritt weiter als die damals mir vorliegenden Ansichten gleicher Richtung. Während damals dem Verstande eine hohe Bedeutung für die Erhaltung bestimmter Tierarten zugebilligt wurde, stellt der zur Strassensche Vortrag diese Bedeutung in Abrede. Die psychischen Vorgänge sollen bedeutungslose, zufällige Begleiterscheinungen bei gewissen Lebensvor-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Porta Antonio

Artikel/Article: [I muscoli caudali e anali nei generi Pavo e Meleagris. 116-120](#)