

ANTONINO CAVALIERE

145984

ANOMALIE DELLA COLONNA VERTEBRALE IN *BOOPS SALPA* L.

ESTRATTO DAL *BOLLETTINO DI PESCA, PISCICOLTURA E IDROBIOLOGIA*

Anno XLI - Vol. XX (n. s.) - Fasc. 1, pag. 53-60 - Gennaio-Giugno 1965

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

R O M A
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

ANTONINO CAVALIERE

ANOMALIE DELLA COLONNA VERTEBRALE IN *BOOPS SALPA* L.

ESTRATTO DAL *BOLLETTINO DI PESCA, PISCICOLTURA E IDROBIOLOGIA*

Anno XLI - Vol. XX (n. s.) - Fasc. 1, pag. 53-60 - Gennaio-Giugno 1965

R O M A
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

LA BIBLIOTECA DI
LA BIBLIOTECA DI
LA BIBLIOTECA DI

LA BIBLIOTECA DI
LA BIBLIOTECA DI
LA BIBLIOTECA DI

LA BIBLIOTECA DI

ANOMALIE DELLA COLONNA VERTEBRALE IN *BOOPS SALPA* L.

ANTONINO CAVALIERE

ISTITUTO SPERIMENTALE TALASSOGRAFICO DI MESSINA

I casi di anomalie scheletriche che si riscontrano, con una relativa frequenza, nei Teleostei marini e, particolarmente, in quelli di acque interne, interessano sia i mascellari sia la colonna vertebrale.

Nel primo caso, di solito, il mascellare superiore acquista un minore sviluppo rispetto alla mandibola, per cui l'esemplare ci si presenta con *habitus* anormale; tale malformazione, secondo Marquard (1936), sarebbe di origine congenita-embrionale. Mi risulta che questo tipo di malformazione scheletrica, può avere, in certi casi, anche origine acquisita, come ho potuto constatare in un esemplare di *Corvina nigra* Bloch., i cui risultati appariranno prossimamente.

Più frequenti, invece, sono le anomalie scheletriche a carico della colonna vertebrale, la quale si presenta, talvolta, accorciata per fusione di vertebre (Wunder 1949, Oselladore 1950), tal'altra, e più frequentemente, deviata in lordosi, cifosi, scoliosi (Pellegrin 1902, Schrader 1930, Bertolini e Penso 1936, Carvalho 1954).

Queste malformazioni, solitamente, hanno origine congenita, più di rado, acquisita ed in relazione con qualche malattia parassitaria, come è il caso della Lentosporiasi, determinata da *Lentospora cerebralis*, che colpisce giovani salmonidi ed alcuni pesci marini, fra cui rappresentanti della famiglia Gadidi. Nelle carpe, secondo Wunder (1934), le malformazioni della colonna vertebrale, sarebbero determinate dal rammollimento dei corpi vertebrali in seguito a processi infettivi.

Esaminando il materiale faunistico pescato nello Stretto di Messina, ebbi occasione di notare, con una certa frequenza, che alcuni Teleostei Perciformi, *Boops salpa* L., *Boops boops* L., *Atherina hepsetus* L., *Oblata melanura* L., nonché qualche Mugilide, presentano esemplari con anomalie scheletriche interessanti la colonna vertebrale.

La *Salpa*, fra gli Sparidi, è la specie nella quale le predette anomalie si sono riscontrate con più frequenza; è stato, pertanto, possibile avere il materiale da studio, ed effettuare, sui vari esemplari, il relativo esame, i cui risultati si comunicano nella presente nota.

La *Salpa* (*Boops salpa* L., Ord. Perciformes, Subor. Percoidei, Fam. Sparidae) è un Teleosteo di media taglia, comune nei nostri mari, che raggiunge i cm 40

di lunghezza ed il peso di kg 1,500 circa. Il corpo è ovale, compresso, ricoperto di piccole squame ctenoidi, linea laterale distinta, muso grosso e arrotondato, fenditura boccale breve, mascellari armati di piccoli denti appuntiti e taglienti, il superiore più prominente della mandibola, occhio sferico, orifici delle narici nello spazio preorbitario superiore.

Dorsale unica con 25 raggi, di cui 11 anteriori spinosi più alti di quelli posteriori molli; anale con 18 raggi di cui i primi tre spinosi; caudale omocerca con lobo superiore più sviluppato, base ricoperta di piccole squame, si compone di 18 raggi principali, preceduti da tre basilari, tanto nella zona dorsale che in quella ventrale; pettorali e ventrali lasciano contare rispettivamente 15 e 6 raggi.

Il dorso è di colore grigio-verdastro, il ventre bianco-argenteo, come pure i fianchi sui quali decorrono delle linee (10-11) longitudinali e parallele di colore

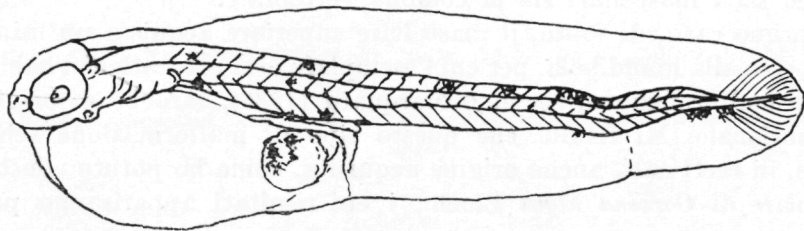


FIG. 1. — Stadio larvale di *Boops* sp.

giallo-dorato, alcune delle quali, si estendono sopra gli opercoli. La parte superiore basale delle pettorali, porta una caratteristica macchia nerastra.

La Salpa vive in branchi, generalmente su bassi fondali rocciosi-melmosi ricoperti di vegetazione che rappresenta l'alimento preferito.

Si pesca durante tutto l'anno ma specialmente nei mesi primaverili-estivi; la maturità sessuale, secondo Lo Bianco, cade in settembre-ottobre; le uova e le larve sono pelagiche.

Formule delle pinne :

Br 6 ; D 11/14 ; A 3/15 ; C 3/18/3 ; P 15 ; V 1/5 ; Vertebre 10/14 .

Gli esemplari di Salpa da me esaminati, per nulla dimagriti, presentano un habitus anomalo: corpo piuttosto tozzo, leggermente accorciato, profilo dorsale ad andamento quasi regolare o leggermente incurvato verso il basso, profilo ventrale più o meno prominente in corrispondenza della anomalia vertebrale.

L'esame della colonna vertebrale di detti esemplari, mise in evidenza una deviazione in senso discendente-ascendente (lordosi) che talvolta comporta modificazioni strutturali delle vertebre stesse (eucentriche anficeli) e particolarmente dei corpi vertebrali e dei processi spinosi dorso-ventrali.

Non sono state rilevate deviazioni in senso ascendente-discendente (cifosi), nè in senso laterale (scoliosi).

Le vertebre coi relativi archi neuro-emali e neuro-emapofisi, precedenti e seguenti la deviazione, presentano sviluppo e struttura regolari.

Si constatò, altresì, che il numero delle vertebre corrisponde a quello caratteristico della specie, e ciò escluse che si potesse trattare di accorciamento della colonna vertebrale per fusione di vertebre, così come altri (Wunder, Osel-

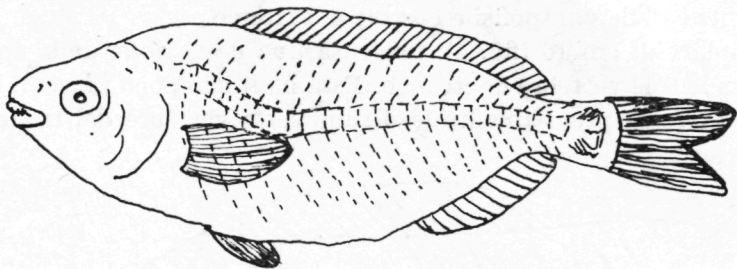


FIG. 2. — *Boops salpa* L. di cm 9,50 circa pescata in VII nello Stretto di Messina.

ladore) riscontrarono in alcune forme — carpa, luccio, cefalo bosega — e che attribuiscono il fenomeno a condrodistrofia dovuta a cause ereditarie.

Nell'esemplare di cm 9,50 (fig. 2), la deviazione della colonna vertebrale, che interessa le sole vertebre della regione del tronco, segue un decorso discendente molto lieve, che si inizia al livello dell'attacco delle pettorali, e raggiunge il massimo di curvatura all'estremità di queste, da dove inizia il tratto ascendente che riporta la colonna vertebrale nella posizione normale. La lieve devia-

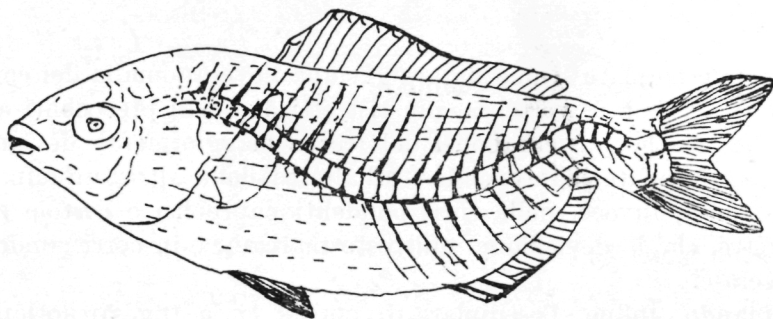


FIG. 3. — *Boops salpa* L. di cm 13 pescata in IX nello Stretto di Messina.

zione che si osserva nell'esemplare in esame non comporta modificazioni strutturali degne di nota.

Nell'esemplare di cm 13 (fig. 3) si può osservare che quasi tutta la colonna vertebrale è interessata dalla deviazione, che comincia con le prime vertebre del tronco, segue un decorso discendente, raggiungendo il massimo di curvatura nella porzione mediana della colonna vertebrale stessa, da dove inizia la curva ascendente che interessa le vertebre caudali.

Anche in questo esemplare la deviazione, per quanto più estesa, segue un graduale andamento discendente prima ed ascendente poi che, se non comporta modificazioni di struttura per quanto riguarda i corpi vertebrali, si nota, tuttavia, un anomalo sviluppo dei processi spinosi che sono maggiormente interessati dalla deviazione. Al maggiore sviluppo delle neurapofisi mediane della colonna vertebrale fa riscontro un minore accrescimento delle emapofisi caudali, nonché delle parapofisi e costole del tronco.

L'esemplare di cm 16 (fig. 4), presenta una deviazione della spina dorsale che interessa le sole vertebre del tronco. Essa ha inizio poco prima il livello della dorsale ed interessa precisamente le ultime sette vertebre del tronco.

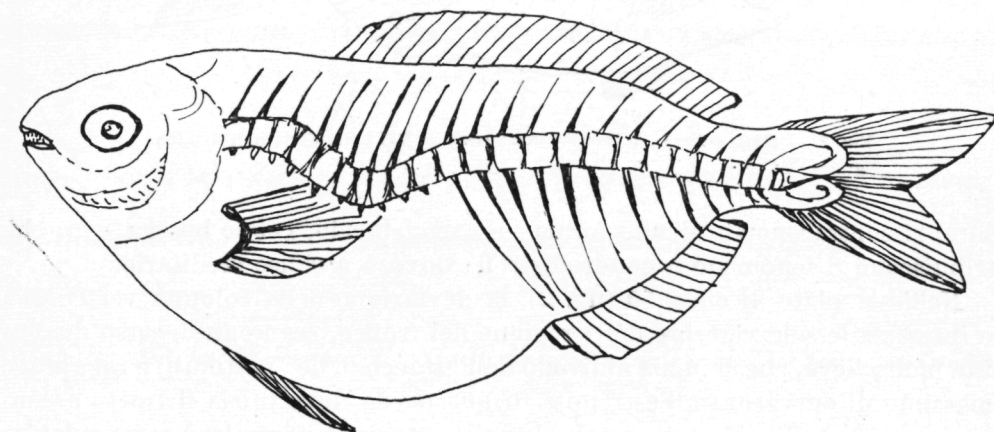


FIG. 4. — *Boops salpa* L. di cm 16 pescata in XI nello Stretto di Messina.

In questo esemplare si può notare già una lieve anomalia dei corpi vertebrali della 6^a, 7^a, 8^a e 9^a vertebra, più ristretti di quelli precedenti e seguenti la deviazione. Anche le neurapofisi del tratto maggiormente deviato si presentano più sviluppate mantenendosi all'altezza delle altre, un minore accrescimento si nota, invece, nelle corrispondenti parapofisi e costole emali. Da notare, inoltre, che la deviazione, piuttosto marcata, è in corrispondenza della cavità viscerale.

Esaminando, infine, l'esemplare di cm 22 circa (fig. 5) notiamo che la deviazione della colonna vertebrale è diversa, per localizzazione e forma, di quelle precedentemente osservate.

Essa, infatti, interessa parte delle ultime vertebre del tronco e quasi tutte quelle caudali; ha inizio al livello dei primi raggi della dorsale e raggiunge il punto di massima curvatura tra la 12^a e 13^a vertebra, dopo le quali comincia il tratto ascendente.

Le anomalie che si riscontrano, specie nel predetto tratto di accentuata curvatura, riguardano: i corpi vertebrali, che si presentano più ristretti e leggermente più alti di quelli che precedono e seguono la curvatura stessa, specie nella porzione dorsale; le neurapofisi degli archi basidorsali più sviluppate del

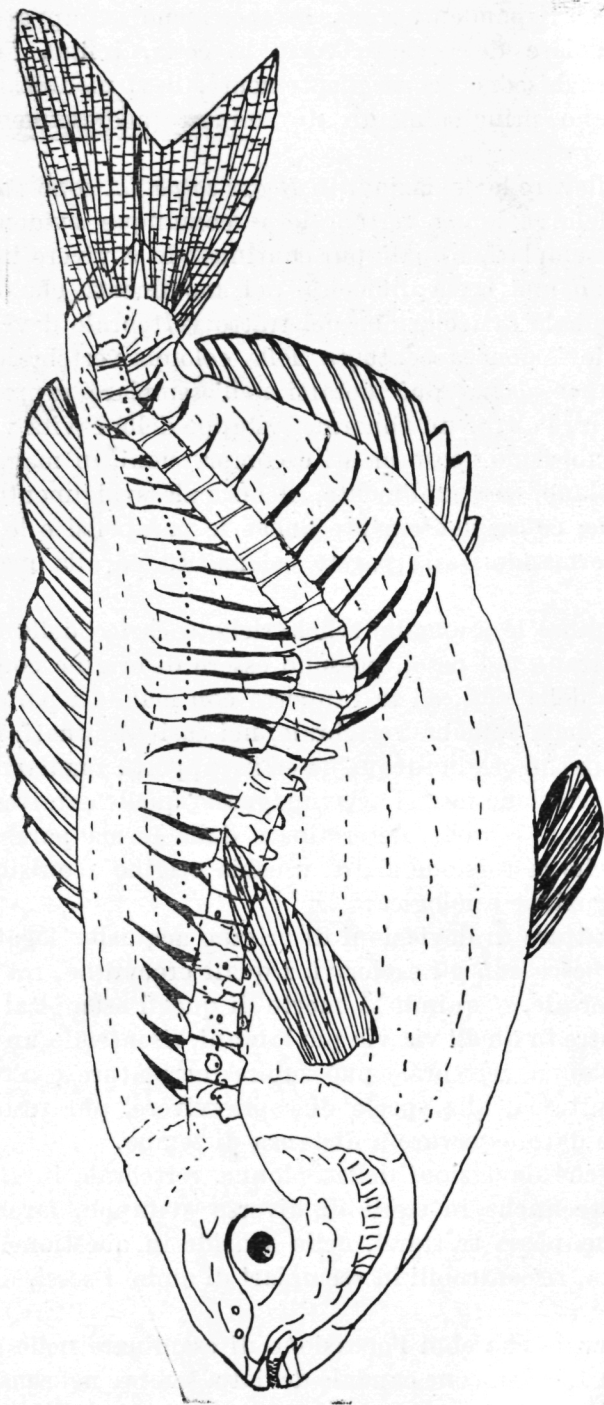


FIG. 5. — *Boops salpa* L. di cm 22 pescata in III nello Stretto di Messina.

normale e leggermente tortuose, che raggiungono quasi l'altezza che avrebbero avuto in esemplari a colonna vertebrale normale: le emapofisi degli archi basiventrali corrispondenti sono, invece, meno sviluppate del normale e ad altezza irregolare decrescente verso la coda, infine, anche le parapofisi e le costole subiscono, conseguentemente, lievi modificazioni di struttura che riguardano principalmente un minore accrescimento di queste ultime.

Come si può rilevare le deviazioni in *Boops salpa* L., sono state riscontrate in punti diversi della colonna vertebrale e comunque evidenti allo esame morfologico degli esemplari, i quali, pur continuando a vivere in capaci bacini di coltura, mostrano una certa difficoltà nei movimenti che è in evidente rapporto con l'anomala articolazione del tratto vertebrale deviato.

Inoltre, una deviazione accentuata della colonna vertebrale che interessa la regione del tronco, come può notarsi nell'esemplare rappresentato nella figura 4, provoca, fra l'altro, un abnorme sviluppo della cavità viscerale dentro cui i vari organi subiscono spostamenti e compressioni, in maggiore o minore misura, che ostacolano, verosimilmente, il normale svolgimento delle diverse funzioni fisiologiche; conseguentemente anche le parapofisi e le costole emali, si modificano uniformandosi alla parete celomatica ed alla massa muscolare ventrale.

Come già accennai le anomalie scheletriche a carico della colonna vertebrale che si riscontrano nei pesci, possono essere di origine congenita oppure acquisita nel corso della vita, ed in rapporto con malattia parassitaria.

La deviazione della colonna vertebrale, nei casi esaminati, in *Boops salpa* L., non può attribuirsi ad origine acquisita ed in rapporto a malattia parassitaria, in quanto a tale deviazione non si accompagnano quelle caratteristiche alterazioni, talvolta multiple e varie, determinate dalla forma parassitaria; non si esclude, tuttavia, che la torsione sia di vecchia origine acquisita per quanto non trovi una spiegazione eziologica.

Si potrebbe trattare di deviazioni di origine acquisita legate alle dannose conseguenze della pesca con gli esplosivi, i quali procurano, fra l'altro, la rottura della spina dorsale, e quindi la morte di quegli esemplari presenti nella zona di pesca, mentre in quelli via via più lontani, risentendo un effetto sempre più limitato, la colonna vertebrale può subire incrinature e alterazioni varie, che consentono, tuttavia, alla specie di sopravvivere, pur restando evidente l'anomalia che ci è dato osservare a distanza di tempo.

Il fatto però, che deviazioni della colonna vertebrale in *Boops salpa* L., sono state osservate anche in stadi di diverso sviluppo, farebbe, verosimilmente, ritenere che possa trattarsi, nello sparire in questione, di deviazioni di origine congenita, riscontrabili in esemplari di ambo i sessi, di età e dimensioni varie.

Una forma larvale che ebbi l'occasione di esaminare nello stadio rappresentato nella figura 1, a troncone caudale deviato, sempre nel senso discendente-ascendente, si aggiunge a dar credito, sia pure con probabilità, all'origine congenita di certe malformazioni organiche.

RIASSUNTO

Si descrivono e figurano anomalie della colonna vertebrale in *Boops salpa* L. a diversi stadi di sviluppo, e se ne indicano le modificazioni scheletriche conseguenti e le eventuali origini.

RÉSUMÉ

L'Auteur décrit et représente quelques anomalies de l'épine du dos dans la *Boops salpa* L., à différentes phases de développement, et en indique les modifications du squelette, qui s'ensuivent, et leurs éventuelles origines.

SUMMARY

The Author describes and represents some anomalies of the backbone in *Boops salpa* L., at various stages of development, and shows the ensuing skeleton modifications of it as well as their eventual origins.

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLINI G. e PENSO G. (1936): *Ispezione sanitaria e vigilanza igienica dei prodotti della pesca*. Roma.
- CARVALHO P. (1954): *Deformacao da porcao posterior da coluna vertebral, em un representante da fam. Atherinidae*. « Boletim do Inst. Oceanog. Univ. de Sao Paulo », 5, (1-2).
- MARQUARD (1936): *Kopfmissbildungen an Dorschen der Ostsee*. « Zeitsch. f. Fischerei », 34.
- OSELLADORE R. (1950): *Un esemplare di Mugil chelo a colonna vertebrale accorciata*. « Atti Ist. Veneto Sci Lett. Arti », 108.
- PELLEGRIN J. (1902): *Présentation de quelques cas de déviations rachidiennes chez les Poissons*. « Bull Soc. Zool. France », 28.
- SCHRADER T. (1930): *Über die Missbildungen der Wirbelsäule bei Fischen*. « Zeitsch. f. Fischerei », 28.
- WUNDER W. (1934): *Beobachtungen über Knochenerweichung und nachfolgende Wirbelsäulenverkrümmung beim Karpfen (Ciprinus carpio L.)*. « Zeitsch. f. Fischerei », 32.
- WUNDER W. (1949): *Wirbelsäulenverkürzung als rassebildendes Merkmal beim Aischgründer Karpfen*. « Arch. Entwich. », 144.
- WUNDER W. (1949): *Ein Fall von Wirbelsäulenverkürzung beim Hecht (Esox lucius)*. « Arch. Hydrobiol », 42.

INTRODUCTION

The purpose of this study is to investigate the effects of the proposed changes on the system.

SCOPE

The study is limited to the analysis of the proposed changes and their impact on the system.

METHOD

The study is conducted using a combination of qualitative and quantitative methods.

CONCLUSION

The study concludes that the proposed changes have a significant impact on the system.

The study also identifies the limitations of the research and suggests areas for future work.

The study is based on the data collected from the system and the analysis of the results.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

The study is a preliminary study and the results are subject to change.

B1740