

# LE LAMPREDE

GIUSEPPE ZANANDREA

*Libero Docente di Zoologia all'Università Statale di Roma*

I vecchi testi di scuola avevano sì e no un accenno alle Lamprede, confinandole all'ultimo posto nella classe dei Pesci. Esse, invece, per i loro caratteri particolari, costituiscono con le Mixine la classe dei Ciclostomi nel tipo dei Vertebrati. Uniche tra tutti i Vertebrati hanno la bocca rotonda, senza mandibola e mascella (da cui il nome di Ciclostomi e Agnati), hanno un solo foro nasale e due canali semicircolari nell'orecchio; ma in compenso sono fornite di un terzo occhio dorsale (il famoso occhio pineale, che esisteva anche in alcuni Rettili del passato). Mancano di pinne pari che consentono il movimento alla maggior parte dei pesci e perciò hanno movimenti serpentini, aiutati dalla larga pinna caudale e dalle piccole pinne dorsali (queste si sviluppano molto nel periodo della fregola). Assenti pure le squame e le scaglie, così comuni nei Pesci; ma la loro pelle è provvista di ghiandole mucose, per cui sfuggono facilmente di mano, assomigliando per questo alle anguille, a cui per tanto tempo sono state ascritte.

Grande importanza per la loro vita hanno i denti dell'apparato orale: ne hanno perfino sulla lingua (fig. 1 e 2). Quelli del disco orale servono a piantarsi sul corpo dei Pesci e quelli della lingua, a guisa di raspa, raschiano il malcapitato ospite, a cui la Lampreda succhia il sangue e asporta la massa muscolare per il suo nutrimento. Tali denti sono cornei, si rinnovano periodicamente e costituiscono un ottimo carattere sistematico, almeno nella maggior parte dei casi (cfr. fig. 1 con fig. 2).

Molto caratteristica è la parte anteriore del corpo: vi si vedono sette fori branchiali per ogni lato (fig. 3), che danno l'apparenza

di occhi e da ciò i nomi speciali con cui in lingue e dialetti sono chiamate le lamprede: nove-occhi, sette-occhi, pesce-occhi, pesceclarinetto, pesce-flauto, pesce-zufolo ecc. Attraverso tali fori passa l'acqua per la respirazione, che è analoga a quella dei pesci, anche quando l'animale sta succhiando gli sfortunati ospiti.

Ben visibili sono anche gli anelli muscolari (i miomeri), specialmente dopo la regione branchiale: il loro numero costituisce un carattere differenziale per le lamprede nostrane. Anche la colorazione è caratteristica: da vive la maggior parte sono argentee nella regione latero-ventrale e azzurrastre in quella dorsale; solo la lampreda di mare ha una colorazione a chiazze brune e gialle, che ricorda quella delle murene (e per questa ragione in qualche luogo viene chiamata murena).

La struttura interna è molto speciale: sono totalmente cartilaginee, hanno solo qualche accenno a corpi vertebrali, hanno la ghiandola tiroide solo da adulti (da larve hanno l'endostilo), il cuore simile a quello dei Pesci, il pancreas con la sola secrezione endocrina.

## LE LARVE O AMMOCETI

Le lamprede, come la maggior parte dei Pesci, nascono da uova con fecondazione esterna. Ogni femmina ne depone una grande quantità, arrivando nella grossa lampreda di mare fino a 250.000 (secondo Gage). La deposizione viene fatta in « nidi » speciali, che le lamprede costruiscono trasportando pietre più o meno grandi, che trascinano attaccandovisi con la bocca. Dall'uovo, il cui diametro misura circa un millimetro, si schiude in 3-4 settimane una larvetta di 4 millimetri, che si ingrandisce

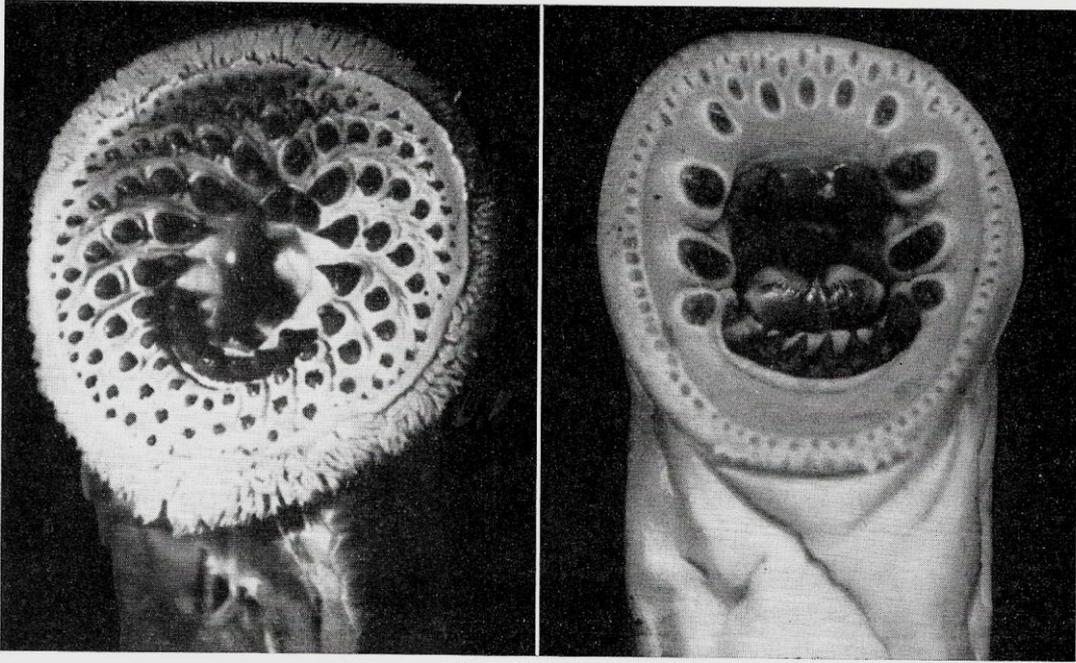


Fig. 1. - Disco orale di *Petromyzon marinus*: osservare il grande numero di denti acuti, disposti lungo archi. — Fig. 2. - Disco orale di *Lampetra fluviatilis*: il numero dei denti è molto minore in confronto alla specie precedente. Non si comprende come ambedue si assegnassero allo stesso genere *Petromyzon*.

fino a 7 con le riserve dell'uovo. Un po' alla volta compaiono la bocca, i fori branchiali, il tronco e la coda, mentre l'animale da gialliccio diventa bruno per le cellule pigmentate, tanto sviluppate nello strato sottocutaneo e anche nelle parti interne.

Per tanto tempo le larve furono ritenute una specie diversa dalla *Lampreda* adulta e furono chiamate *Ammocoetes branchialis*, nome che è loro rimasto anche dopo il 1856, quando lo studioso tedesco Augusto Müller vide comparire, con sua grande sorpresa, delle Lamprede in una vasca nella quale aveva immesso « ammoceti »: ne dedusse perciò che gli ammoceti sono forme transitorie, vere larve, nel ciclo di sviluppo della Lampreda.

La confusione era dovuta alla grandissima diversità che hanno le larve in confronto degli adulti. L'apparato boccale infatti non è rotondo, bensì formato da due labbra carnose, di cui quello superiore è molto più sviluppato ed ha la forma di un cappuccio (fig. 4). La bocca è provvista di una serie di filamenti, che filtrano il minuscolo cibo, che l'animale ricava principal-

mente dall'acqua e dal fango. Fino alla metamorfosi, la camera branchiale non è divisa dalla parte anteriore dell'apparato intestinale e ha nella regione ventrale un organo speciale (l'endostilo) che secerne un muco, con cui le particelle elementari vengono trattenute e portate all'intestino vero è proprio, dove il cibo è digerito e assorbito. I fori branchiali non appaiono distintamente, perché si aprono in una doccia comune, che si estende dal primo al settimo foro. Gli occhi ci sono, ma restano coperti dalla pelle fino all'avvicinarsi della metamorfosi. Non mancano organi di senso corrispondenti alla linea laterale dei Pesci, distribuiti specialmente nella parte anteriore del corpo.

Poiché le larve delle varie specie si assomigliano e raggiungono quasi sempre la medesima lunghezza massima, alcuni autori ritenevano che esse fossero veramente uguali e che il sorgere dell'una o dell'altra specie dipendesse dall'ambiente, cosa dimostrata ora del tutto inesatta, anche se la distinzione è difficile ai non specialisti.

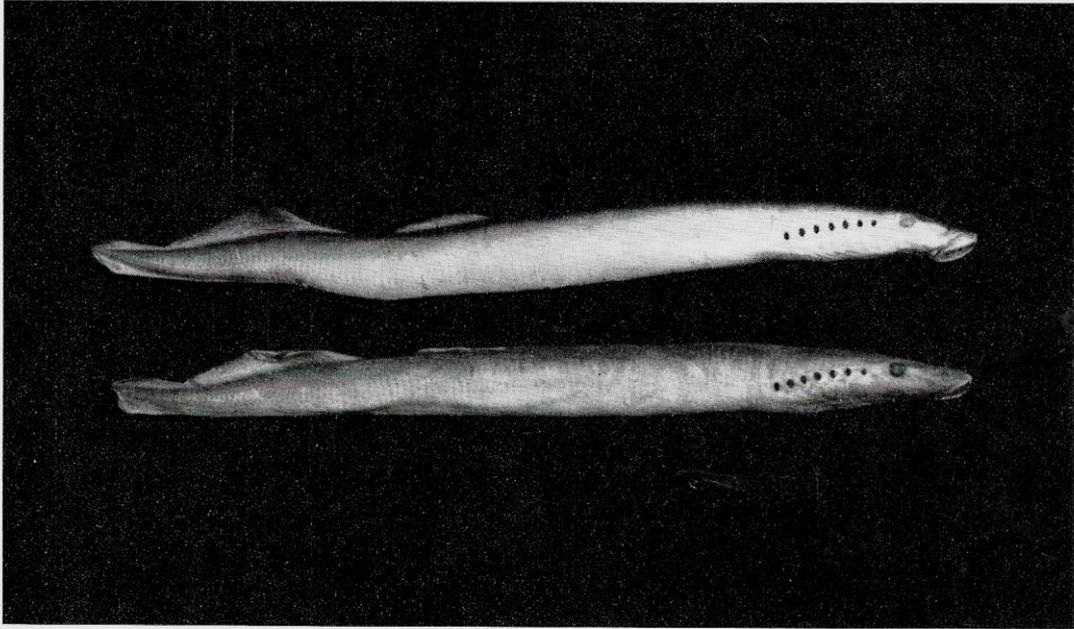


Fig. 3. - Due esemplari di *L. fluviatilis* visti da lato: osservare gli occhi e i sette fori branchiali.

#### LA NUTRIZIONE DOPO LA METAMORFOSI E LE FORME APPAIATE

Durante lo stadio larvale, lungo 4-5 anni, le lamprede vivono nelle acque dolci in cui sono nate, di solito conficcate nel fango, da cui sono protette dalla secrezione di muco: conservano un piccolo canaletto per attirare il cibo e scambiare l'acqua per la respirazione.

Verso la fine dell'estate le lamprede cominciano la metamorfosi: cambiano completamente la bocca, i fori branchiali diventano distinti, la colorazione diventa argentea ed escono dal fango. La metamorfosi si completa prima dell'inverno.

Un caratteristico fenomeno divide le lamprede in due grandi gruppi: alcune, compiuta la metamorfosi, cominciano la vita predatrice a danno dei poveri Pesci e di solito migrano lontano; altre invece non si nutrono più dopo la metamorfosi: il loro intestino si atrofizza e degenera. Esse maturano, si riproducono e dopo la riproduzione muoiono (tutte le Lamprede si riproducono una sola volta). Le prime dunque si nutrono dopo la metamorfosi e le seconde no. Non è detto che quelle che si nutrono lo facciano tutte nel medesimo modo:

la maggior parte sono parassite, ma alcune non lo sono (*Caspiomyzon wagneri*); alcune migrano dall'acqua dolce all'acqua salata (*Entosphenus aponicus*); altre hanno due sottospecie diverse, di cui una migra all'acqua salata e l'altra all'acqua dolce (laghi o grandi fiumi) (*Petromyzon marinus*); altre migrano solo in acqua dolce (tre specie di *Ichthyomyzon*) e altre infine non migrano, pur nutrendosi dopo la metamorfosi (*Eudontomyzon danfordi*). Neppure la nutrizione è uguale per tutte: la maggior parte sono parassite, come si è detto; ma nel Danubio e nel Mar Caspio vivono lamprede che non sono affatto parassite o lo sono solo in parte.

Un curioso fenomeno si rileva: ci sono alcune lamprede che si nutrono dopo la metamorfosi, le quali sono morfologicamente uguali ad altre che non si nutrono, tanto che le seconde, naturalmente più piccole, erano ritenute stadio del ciclo biologico delle prime: con l'accrescimento in seguito alla nutrizione le seconde avrebbero dovuto diventare senz'altro le prime. Questo fatto costituì (e costituisce ancora) un punto di discussione per la distinzione in specie. Esso si trova tanto nelle lamprede italiane (atlanto-mediterranee), che in quelle del Danubio e del versante dell'Oceano Glacia-

le; si nota anche nelle lamprede del Nord America, specialmente in quelle del bacino del Mississippi. A queste lamprede ho creduto bene di assegnare il nome di « forme appaiate di lamprede », nome che ne dice le relazioni morfologiche.

#### LE LAMPREDE IN ITALIA

Le Lamprede vivono solo nelle regioni temperate, per cui si trovano in Europa, in Asia e in America Settentrionale, in Australia e in America Meridionale, solo nelle coste del Pacifico (Cile).

In Europa vivono dieci specie, appartenenti a cinque generi distinti. Di esse quattro vivono in Italia, tre nel bacino del Danubio, una in quello del Mar Caspio e due nel bacino dell'Oceano Glaciale. Due di quelle italiane vivono anche nel rimanente versante Europeo dell'Atlantico e una in quello atlantico dell'Europa e del Nord America. Una lampreda italiana vive solo nei fiumi e ruscelli che stanno tra il Po e le Alpi: non si trova affatto nel versante appenninico dell'Adriatico.

La più grossa lampreda italiana è la lampreda di mare, *Petromyzon marinus*, che migra dall'acqua dolce al mare e viceversa. Ha una grandissima quantità di denti nel disco orale (fig. 1), può essere lunga fino a un metro e pesare oltre un chilogrammo. È nota, oltre che per la sua notevole lunghezza, anche per la colorazione simile a quella di una murena. In Italia si trova in tutti i mari, ma solo nel bacino del Po si addentra molto, tanto nel corso principale del fiume che negli affluenti (Taro, Ticino, Adda e Oglio). Una sottospecie vive nei Grandi Laghi del Nord America, ma non migra al mare; resta sempre in acqua dolce e migra dalle parti superiori degli immissari dei suddetti laghi ai laghi stessi. Essa però ha ridotto molto le sue dimensioni (arriva solo a 50 centimetri e a 50 grammi) ed è diventata un vero flagello per la pesca dei Grandi Laghi. Basti dire che nel periodo 1935-1949 la pesca è scesa da 800.000 chilogrammi a meno di 500 nel Lago Huron e da 2.000.000 a 16.000 nel Lago Michigan. Questa sottospecie si dice « stazionaria », dato che non migra al mare, come la specie da cui ha avuto origine. Ora si cerca di distruggerla ricorrendo a vari mezzi, tra cui si son trovati efficaci certi veleni, che

ucciderebbero le Lamprede e lascerebbero in vita i Pesci e gli altri abitatori delle acque dolci.

Un'altra Lampreda migratrice è quella chiamata Lampreda di fiume, benché, come la precedente, essa pure migri al mare. Si distingue nettamente dalla precedente per il numero e la disposizione dei denti nel disco orale (fig. 2), oltre che per il numero di anelli muscolari e per le proporzioni del corpo. Non si comprende quindi, come per tanto tempo sia stata attribuita allo stesso genere della Lampreda precedente: essa si deve chiamare *Lampetra fluviatilis*. Da noi arriva fino a 30 centimetri e a 50 grammi; però nei paesi nordici arriva fino a 50 centimetri e a 90 grammi. Si può, quindi, concludere che presenta un « cline geografico » come alcuni Pesci: nei paesi nordici essa raggiunge dimensioni maggiori. Da noi si pesca da Genova a Salerno ed è relativamente abbondante nell'Arno, nel Tevere, nel Gari-gliano, nel Volturno e nel Sele. Vive anche nel versante francese del Mediterraneo e in tutto il versante atlantico dalla Francia alla Norvegia e alla Russia, comprese le grandi isole britanniche. Non sembra vivere in Spagna e in Portogallo.

Delle due Lamprede di ruscello atlanto-mediterranee, lampreda di Planer (*Lampetra planeri*) e lampreda di Zanandrea (*Lampetra zanandreaei*), la prima era conosciuta

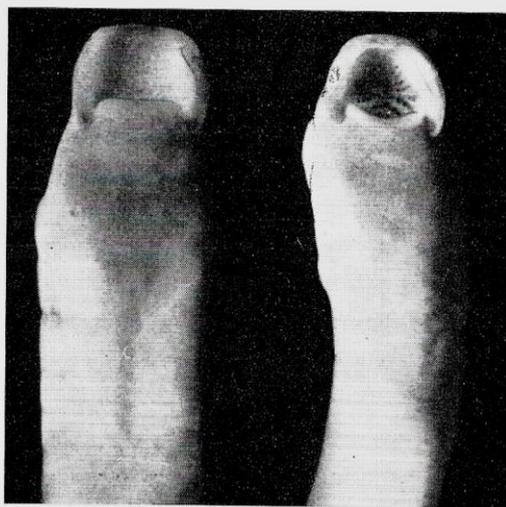


Fig. 4. - Larve (ammoceti) con le due labbra a sviluppo differente (viste dalla regione ventrale).

fin dall'antichità e si riteneva vivesse da noi solo nel fiume Sarno e nella Pianura Padana. Recenti mie ricerche hanno appurato che vive in tutto il versante ligure e tirrenico, nei medesimi fiumi in cui vive *L. fluviatilis* e, come questa, è presente in Francia e in tutto il versante europeo dell'Atlantico. Essa pure non vive in Spagna e Portogallo. Nel bacino adriatico è stata da me trovata nel 1962 e precisamente nel Pescara a Popoli. Essa arriva fino a 20 centimetri e a 15 grammi, come la Lamprede di Zanandrea. Nessuna delle due si nutre dopo la metamorfosi e quindi non migrano e non sono parassite, come invece le altre due.

Solo nel 1955, dopo un confronto delle Lamprede della pianura padana con quelle di tutta Europa, lo studioso canadese prof. VADIM VLADYKOV si accorse che le Lamprede di ruscello della Pianura Padana dovevano attribuirsi a una specie distinta, che gentilmente volle dedicare a me (io gli ricambiai la gentilezza, dedicando a lui una lamprede da me « scoperta » nel bacino del Danubio). Da mie ricerche dettagliate risulta presente solo nel versante alpino della Pianura Padana, tra il Po e le Alpi. Si estende da Cuneo a Gorizia, dalla Stura di Damonte al Vipacco (affluente dell'Isonzo, in territorio ora assegnato alla Jugoslavia). Vive anche a monte dei laghi prealpini. Ha le medesime dimensioni di *L. planeri*, ma si distingue da essa, oltre che dal fatto di essere allopatrica, per molti caratteri morfologici e fisiologici.

*L. fluviatilis* e *L. planeri* costituiscono il caso più noto di « forme appaiate » di Lamprede. Un tempo si riteneva vivessero anche nella Padania, ma le mie ricerche accurate nei Musei Italiani portarono alla conclusione che le lamprede, assegnate alle due specie, erano o piccoli esemplari di Lamprede di mare oppure esemplari della Lamprede di Zanandrea.

*L. zanandreai* probabilmente è una mutazione di *L. fluviatilis* o, almeno, di *L. planeri*, precedentemente separatasi da *L. fluviatilis*. Che il membro parassita delle « forme appaiate » abbia dato origine al membro non parassita è oggi ammesso dalla quasi totalità degli studiosi.

Mentre, come riferito, in *L. fluviatilis* si riscontra un cline geografico, in *L. planeri* e in *L. zanandreai* si riscontra un « microcline » ambientale. Infatti da mie ricerche risulta che le due Lamprede di ruscello in certi ambienti hanno da adulti una lunghezza minima (8-14 centimetri) e in altri una lunghezza massima (12-20 centimetri), in dipendenza della variabilità annuale della temperatura dell'acqua in cui vivono e dalla possibilità di nutrizione. Così nel Sile (Treviso) e nell'Angiale (Torino) *L. zanandreai* ha minime dimensioni, come ha *L. planeri* nel Clitunno (Perugia) e nel Sarno (Napoli); mentre le due lamprede hanno massime dimensioni rispettivamente nel Livorno (Udine), nel Dese (Padova), nel Guà (Vicenza), nel Fibbio-Rosella (Verona), nel Gingo (Torino) per *L. zanandreai* e nel Pescara e nell'Aniene (Roma) per *L. planeri*.

A che servono le Lamprede? In alcune località servono per cibo e sono servite nei ristoranti (Piemonte); all'estero, ove se ne prendono moltissime (Amburgo, Estonia, Lettonia, Russia), costituiscono un commercio notevole. Da noi, per lo più, servono come esca nella cattura di piccoli Pesci. Gli studiosi hanno sempre guardato alle Lamprede con più nobili intenti: per essi rappresentano animali interessantissimi per la loro costituzione, per il ciclo biologico e per i fenomeni che l'accompagnano. Prova ne sia la larghissima letteratura scientifica sullo argomento, a cui anche molti italiani hanno collaborato, specialmente per ricerche comparative, data la posizione che le lamprede occupano nella scala dei Vertebrati.