

## I descrittori della qualità larvale

L'Unità Operativa di Tor Vergata, incaricata nel progetto coordinato del sub-progetto intitolato: “*Validazione di indicatori morfo-fisiologici della filiera produttiva di spigola (*Dicentrarchus labrax*) ed orata (*Sparus aurata*) e modello di riferimento (su base coordinata) per la costruzione di un sistema esperto*”, si è occupata, tra l'altro, anche della valutazione della qualità morfologica di larve e giovanili ottenuti in acquacoltura. La qualità morfologica assume importanza in una logica di impatto sul mercato del prodotto da acquacoltura. Pesci con forme diverse da quelle del conspecifico selvatico o con malformazioni scheletriche evidenti suscitano, infatti, diffidenza negli acquirenti che tendono così ad abbinare al prodotto da acquacoltura un'immagine di pesce di bassa qualità, diverso da quello selvatico. L'approccio di studio utilizzato è quello ecomorfologico: è basato sull'osservazione di un elevato numero di caratteri morfologici, spesso analizzati per mezzo di statistiche multivariate, al fine di mettere in evidenza e descrivere le relazioni tra caratteri morfologici e caratteri ecologici. In questa ricerca, per descrivere la qualità dei giovanili ottenuti in acquacoltura, sono stati identificati ed utilizzati alcuni descrittori ecomorfologici che, essendo modulati dai fattori epigenetici intervenuti dopo la schiusa, permettono di individuare precocemente ed in modo economico e poco sofisticato condizioni di allevamento così diverse da quelle presenti nelle nursery naturali da alterare le dinamiche dello sviluppo ontogenetico. I descrittori utilizzati sono:

1. *i descrittori scheletrici nella caratterizzazione morfologica del fenotipo 'wild-like':* durante l'ontogenesi l'espressione di un fenotipo predeterminato

\* *Laboratorio di Ecologia Sperimentale ed Acquacoltura, Dipartimento di Biologia, Università di Roma, Tor Vergata*

geneticamente è modulata dall'omeostasi di sviluppo, che tampona gli effetti di disturbi genetici od ambientali, attraverso la canalizzazione e la stabilità di sviluppo. La canalizzazione opera riducendo la variabilità fenotipica associata ad un particolare tratto, conseguenza della variabilità genetica ed ambientale. La stabilità di sviluppo può essere definita come la capacità di un genotipo a produrre in modo ripetitivo e preciso lo stesso fenotipo quando è esposto alle stesse condizioni ambientali durante lo sviluppo. Le anomalie morfologiche possono essere considerate un indice inequivocabile della presenza di condizioni non idonee per la specie in alcuni sistemi di allevamento che, determinando condizioni di stress, inducono negli organismi un abbassamento dell'omeostasi di sviluppo, impedendo così la corretta espressione fenotipica da parte dei geni deputati alla regolazione dello sviluppo. Pertanto, la frequenza e la tipologia di anomalie nel numero e nella forma degli elementi scheletrici sono utilizzate in questo progetto come descrittori delle condizioni di allevamento, permettendo così di individuare i giovanili da considerare come quelli allevati in condizioni di maggior benessere per la specie, tali da determinare un aspetto esterno simile a quello del selvatico ('wild-like'): circa 100 individui allevati per lotto, stadio e specie vengono sottoposti all'analisi delle anomalie scheletriche ed i dati ottenuti confrontati con quelli rilevati su conspecifici selvatici di pari taglia.

2. *Lo studio della forma nella caratterizzazione morfologica*: la forma, nella sua variabilità è plasmata innanzitutto da leggi fisiche che governano le interazioni dei pesci con il mezzo acquatico. La variabilità della forma si riscontra sia tra specie differenti che all'interno della stessa specie, nel corso dell'ontogenesi di un individuo, ed è in relazione ai cambiamenti di ecologia. Pertanto, anche la forma, come le anomalie dello scheletro, può essere considerata un descrittore delle condizioni di allevamento. Circa 50 individui per specie e per lotto, indipendentemente dalla taglia, sono utilizzati in questo progetto per la studio della forma attraverso l'utilizzo della tecnica denominata della 'Morfometria geometrica'.

Tra tutti i descrittori morfologici utilizzati verranno individuati 1-2 con maggiore potenza descrittiva o creato un indice sintetico *ad hoc* che verrà integrato con i dati ottenuti dalle altre unità operative nella messa a punto del sistema esperto.