

I Personaggi del ROMA



di Mimmo Sica

Vittoria Roncalli, ricercatrice appassionata

«Non cambierei di una virgola le mie scelte di vita e la mia passione per il mare»

Vittoria Roncalli (nella foto) ha conseguito la laurea triennale in Biologia delle produzioni marine e quella magistrale in Biologia dei Sistemi Acquatici, entrambe presso l'Università Federico II. Ha fatto il tirocinio e le tesi di laurea triennale e magistrale alla Stazione Zoologica Antonio Dohrn di Napoli, presso il laboratorio eco fisiologia, dove lavora come ricercatrice.

«Nasco sulla collina di Pizzofalcone, nota anche come Monte di Dio. Ho frequentato le scuole inferiori nel quartiere Chiaia e il liceo scientifico al Pontano. Papà, profondo appassionato del mare e della natura in tutte le sue declinazioni, ha inculcato in noi tre fratelli queste sue passioni fin da quando eravamo piccoli. Storico socio del Circolo Canottieri Napoli, al mio terzo compleanno, età minima per potere accedere alla piscina giallorossa, mi "gettò" nella vasca. Sono nata in piena estate, a luglio e mamma mi ha raccontato che rompe le acque a bordo piscina. Mi sono chiesta se è stato un caso o, forse, un segno del destino! Ho nuotato a livello agonistico fino a 12/13 anni e in parallelo ho fatto tennis e vela, sempre al Molosiglio. Al liceo interruppi e feci pallavolo alla Partenope, ai Cavalli di Bronzo. Dopo due anni ripresi il nuoto e un giorno, mentre ero in piscina, l'indimenticabile campione di pallanuoto Enzo D'Angelo mi convinse a fare questo sport sotto la direzione di suo fratello che allenava la squadra Volturino di Caserta. Militava in serie C. Ci sono rimasta e ho giocato per un periodo anche in serie A1 quando la squadra fu promossa».

Dopo la maturità si iscrisse a uno dei primi corsi di laurea triennale in Biologia delle Produzioni marine. Perché questa scelta "singolare"?

«Sicuramente per la passione per il mare che è diventata poi amore a prima vista per tutto quel marasma che è chiamato plancton quando ho osservato la prima goccia di acqua attraverso un microscopio. Sicuramente, poi, nel mio inconscio c'era il ricordo di papà che mi diceva sempre che avrebbe desiderato fare il biologo marino. Come spesso capita nella vita svolge tutt'altra attività: è dottore commercialista e ha uno studio dove oggi collaborano anche i miei due fratelli più piccoli».

Conseguita la laurea triennale, il passo successivo fu il biennio per il conseguimento della laurea magistrale in Biologia dei Sistemi Acquatici. Quale professionalità si acquisisce al termine dei cinque anni?

«Un'estrema sintesi, si è formati professionalmente nel campo applicativo della Biologia degli organismi acquatici (riproduzione, alimentazione e accrescimento),



di interesse per le produzioni in acque costiere, interne e di transizione, senza trascurare gli aspetti teorici e gestionali della pesca. Si acquisiscono le conoscenze necessarie alla comprensione del contesto ambientale e dei meccanismi biologici sottostanti e viene esaltata la figura del biologo nelle produzioni ecosostenibili negli ambienti acquatici».

Durante il corso di laurea, su sua richiesta, fece il tirocinio all'Acquario di Napoli.

«Entrai nel laboratorio di Eco fisiologia. Conobbi la dottoressa Adrianna Ianora, sotto la sua guida mi sono laureata con una tesi sullo zooplankton».

Che cosa è?

«È l'insieme di quei piccoli organismi animali che sono trasportati dalle correnti e vivono in uno degli ambienti più caotici al mondo. Con il fitoplancton, che è l'insieme dei piccoli organismi vegetali acquatici (alghie e cianobatteri), costituisce il plancton. Gli organismi zooplanctonici sono esposti a continui cambi ambientali e si trovano in situazioni di totale caos e confusione dove devono "combattere" per le risorse di cibo e scappare dai predatori. I più abbondanti sono i copepodi, anche noti come gli "insetti del mare".

Questi organismi, che sono artropodi, hanno un ruolo fondamentale nella catena trofica rappresentando il primo link tra produttori primari (fitoplancton) e consumatori dei livelli superiori. Studiare questi organismi è in-

teressante in quanto, essendo su un livello così basso della catena trofica sono i primi indicatori di cambiamenti, e poi perché rappresentano fonte di cibo per pesci che sono commercialmente importanti; variazione nella loro distribuzione, o nel loro stato fisiologico, sono fondamentali anche da un punto di vista economico».

Dopo la laurea magistrale che cosa ha fatto?

«Avevo già fatto l'Erasmus per sei mesi presso l'università di Cadice durante la specialistica e cercai un dottorato di ricerca all'estero nel mio campo specifico. Trovai tre persone che lavoravano sugli argomenti che mi appassionavano. Una era all'università delle Hawaii, una a quella del Connecticut e un'altra in Inghilterra. Ce n'era una quarta anche a Taiwan. Accreditata dal mio mentore, optai per l'University of Hawaii at Manoa (Honolulu). Dovetti seguire un iter lungo e complesso per potervi accedere».

Quanto tempo è durato il dottorato?

«Circa tre anni e mezzo. Quando lo ultimai, per altri tre anni ho fatto un post dottorato andando avanti e indietro tra l'università hawaiana e l'University of Alaska Fairbanks. Prendevamo i campioni in Alaska e facevamo le analisi molecolari nei laboratori di Honolulu».

Al termine di questa esperienza un altro anno di post dottorato all'Universitat de Barcelona e poi il concorso come ri-

cercatore alla Stazione zoologica di Napoli.

«L'ho vinto e sono ritornata nella mia Napoli a dicembre del 2019 dove, attualmente, sono ricercatrice nell'Ente pubblico di ricerca che fu fondato come Stazione zoologica nel 1872 dal naturalista e zoologo tedesco Antonio Dohrn».

Che cosa fa con la sua ricerca?

«Combino il campo dell'ecologia marina con la biologia molecolare (in particolare la trascrittica) per studiare come questi organismi che compongono lo zooplankton rispondono ai fattori di stress nell'ambiente marino. Utilizzando un approccio molecolare, cerco di comprendere i limiti della plasticità fisiologica di questi organismi. Sapere quali geni sono regolati in risposta a fattori esterni può aiutarmi a capire lo stato fisiologico dell'organismo: è stressato? Ha attivato un processo di detossificazione in risposta ad un elemento tossico nell'acqua? È in una fase di starvation? Questo mi aiuta a capire e predire cosa succede anche a livello di popolazione. Se un organismo è stressato non ha abbastanza energie per concludere un ciclo vitale, oppure per crescere abbastanza, oppure per produrre una quantità di uova tali da supportare la progenie futura. E se uno di questi scenari si sviluppa ha ripercussione sui livelli superiori. Se la specie si estingue ci sarà uno species shift, oppure se non cresce abbastanza non può soddisfare le necessità di alimentazione dei pesci. Quello che cerco di studiare è quindi "come stanno" gli organismi in mare cercando di prevedere le conseguenze della variabilità ambientale e del cambiamento climatico sulla loro fitness».

Quali sono le sue linee di ricerca degli ultimi anni?

«Negli ultimi anni il mio interesse di ricerca è stato focalizzato sull'affascinante processo di sviluppo noto come diapausa».

Che cosa è?

«Un processo di sviluppo alternativo di dormienza geneticamente controllato, una strategia con la quale molti artropodi (copepodi inclusi) sopravvivono in condizioni ambientali estreme o energeticamente insufficienti. In quanto "dormienza", quando un organismo entra in diapausa rallenta le funzioni metaboliche, non si ciba, non si muove e interrompe la crescita. È un processo simile a quella che noi comunemente definiamo "ibernazione" con la quale aumenta anche la resistenza allo stress e la longevità. Descritta comunemente, durante il normale sviluppo esiste un momento che non è dipendente da un trigger esterno nel corso del quale il copepode scende a profondità ed entra in diapausa dove vi resta per mesi. Similmente, dopo un certo

periodo di tempo, il segnale (genetico) dice all'organismo di riattivarsi e di uscire dallo stato di dormienza. Il mio scopo di ricerca primario, o anche definitivamente sogno, sarebbe quello di comprendere i meccanismi genetici che controllano questo tipo di dormienza».

Cioè?

«Quello che vorrei capire è quali geni sono responsabili di questa "chiamata" immediata; quali geni inducono il copepode a divenire "bella/o". Attualmente lavoro su organismi che vivono negli ambienti polari (Alaska), in specie che vanno in diapausa e caratterizzo il loro profilo trascrittomico durante la diapausa e in uscita. Fino ad ora ho scoperto che in solo un'ora dall'uscita della dormienza nel copepode *Neocalanus flemingeri* (Gulf of Alaska) sono attivati più di 100 geni. Ma sono questi geni sempre attivi in tutti gli organismi in diapausa? Sono condivisi tra le varie specie? Queste sono alcune delle domande alle quali devo rispondere ancora. In conclusione, identificare i geni che bloccano lo sviluppo avrebbe un riscontro importante anche per l'uomo con potenziali applicazioni anche nel campo medico. Se riuscissimo a bloccare una malattia? Pensiamo alle patologie neoplastiche! Che dire, io ci provo a sognare un futuro migliore, studiando nel mio piccolo un insetto del mare grande meno di 5 mm».

Di recente ha rivolto la sua attenzione anche all'Antartide.

«Ho spostato la mia ricerca in ambienti estremi ed in particolare in Antartide che rappresenta una perfetta area di studio, definita un "laboratorio naturale". In quest'ambiente estremo ogni minimo cambiamento climatico ha un effetto immediato sulla comunità biologica, perfetto quindi per fare predizioni future. In questo caso la mia ricerca si occupa di analizzare la condizione degli organismi planctonici, il loro stato fisiologico in relazione ai cambiamenti ambientali. Sono stata in Antartide nell'inverno 2022 e ci ritornerò con progetti appena finanziati dal Miur che fanno parte del Programma Nazionale Ricerche in Antartide (PNRA)».

Infine c'è un progetto nell'Artico che riguarda le balene.

«Il progetto si occupa di investigare perché ci sono diverse abitudini di migrazione delle balene in diversi fiordi delle Svalbard e di capire se questo è correlato con la presenza/assenza dello zooplankton (loro fonte di cibo). Anche questo è un progetto finanziato da Miur e fa parte del Programma Ricerche in Artico (PRA)».

Ha qualche rimpianto?

«Non cambierei una virgola della mie scelte di vita».