**Titolo dell’assegno di ricerca: “Studio di applicazioni di ecologia microbica in acquacoltura per favorire la produttività consentendo la preservazione della biodiversità”**

**Progetto di ricerca e piano di attività.**

L’attività di ricerca relativa al presente assegno sarà svolta nell’ambito del PNRR Spoke 2 Biodiversità (Solutions to reverse marine biodiversity loss and manage marine resources sustainability) e in particolare nell’ambito della Attività 3, volta a promuovere la valorizzazione delle risorse marine. Nello specifico, le attività di ricerca previste per l’assegno in oggetto avranno come focus lo studio delle comunità microbiche associate ad ambienti marini (acqua, sedimenti) influenzati dalle attività correlate all’allevamento ittico, allo scopo di individuare indicatori dell’impatto dell’acquacoltura sulla biodiversità e testare strategie che minimizzino quest’impatto sulle comunità microbiche naturali.

I cambiamenti climatici globali e la crescita demografica hanno evidenziato come sia essenziale promuovere la diversificazione e la crescita dell'acquacoltura nell'ambito di una strategia integrata per la bioeconomia marina e la biotecnologia blu, nonchè promuovere l'innovazione per ridurre gli impatti dell'acquacoltura sugli ecosistemi marini e sulla biodiversità, sviluppando tecnologie, strumenti e strategie per un’acquacoltura innovativa pienamente funzionante nell'ambito della prospettiva One Health.

L’attività prevista dal presente assegno includerà la caratterizzazione delle comunità microbiche (tramite sequenziamento di geni marker) associate a acqua e sedimenti prelevati da siti in cui l’attività antropica, in particolare l’acquacoltura, mostrano di avere un effetto sulla biodiversità microbica ambientale. Sulla base dei risultati e dell’analisi bioinformatica e biostatistica saranno identificate le specie microbiche principalmente responsabili per lo svolgimento di “ecosystem services”, tra cui ciclo dei principali nutrienti (carbonio, azoto e potassio), degradazione di inquinanti, rimozione di metalli pesanti, diminuzione del carbon footprint, etc. I sedimenti saranno poi utilizzati per l’allestimento di appositi microcosmi e/o mesocosmi, per simulare condizioni ambientali e testare possibili strategie di risanamento ambientale e promozione della biodiversità microbica, che contribuiscano ad incrementare e ottimizzare le funzionalità di ecosistema precedentemente studiate.

L’attività includerà inoltre la collaborazione con altri partner della stessa Attività nel progetto PNRR, volta alla possibilità di incrementare la produttività e la sostenibilità delle tecniche di acquacoltura, rivolgendo la propria attenzione non soltanto all’ambiente influenzato da tale attività antropica, ma anche agli animali stessi e al loro microbiota. L’analisi del microbiota associato agli animali avrà lo scopo di identificare e valutare strategie di modulazione del microbiota stesso utilizzando non solo approcci nutrizionali ma anche nuove implementazioni strutturali “biodiversity-friendly” dell’allevamento ittico come l’allevamento multispecie.

Il candidato acquisirà competenze di microbiologia classica e molecolare e di biostatistica. Saranno ottimizzati protocolli di estrazione del DNA microbico totale da campioni di diversa natura e saranno utilizzate tecniche di sequenziamento di geni target (tra cui i geni codificanti per rRNA 16S batterico e ITS eucariotico) nonché di real time PCR per la caratterizzazione quali-quantitativa della comunità microbica dal punto di vista tassonomico e funzionale.

Per quanto riguarda gli aspetti di formazione l’assegnista avrà la possibilità di interagire, in un ambiente fortemente interdisciplinare, con ricercatori di aree disciplinari diverse che gli offriranno l’opportunità di ampliare il proprio bagaglio scientifico e culturale.