

Progetti Vincitori del “Premio CNR per la Citizen Science: Biblioteca Guglielmo Marconi” – edizione 2024

Nota di approfondimento

Nome del progetto: STOPTIGRE

Responsabile scientifico/a: Marco Salvemini

Istituzione di afferenza: Dipartimento di Biologia – Università degli Studi di Napoli Federico

Descrizione:

L'uso intensivo di pesticidi rappresenta una delle principali minacce alla biodiversità. Questi prodotti chimici, utilizzati per combattere parassiti agricoli ed insetti vettori di malattie, non solo eliminano le specie indesiderate ma compromettono l'intero ecosistema. I pesticidi contaminano suolo, acqua e aria, causando la diminuzione delle popolazioni di insetti impollinatori, come api e farfalle, e mettendo a rischio la sopravvivenza di molte specie animali e vegetali. La perdita di biodiversità ha effetti negativi anche sulla resilienza degli ecosistemi, rendendoli più vulnerabili ai cambiamenti climatici. Il progetto STOPTIGRE (<https://stoptigre.evosexdevo.eu/>) mira alla conservazione della biodiversità attraverso l'utilizzo di pratiche alternative ai pesticidi per il controllo degli insetti dannosi ed attraverso la partecipazione pubblica mediante azioni di Citizen-science. In particolare, il progetto ha come obiettivo il monitoraggio ed il contrasto della popolazione infestante di zanzara tigre asiatica *Aedes albopictus* sull'isola di Procida attraverso la partecipazione attiva della comunità locale in tutte le fasi del progetto. Il progetto si è svolto da settembre 2015 ad ottobre 2024 e si è inserito nell'ambito di un protocollo d'intesa tra il Dipartimento di Biologia ed il Comune dell'isola di Procida. Il progetto ha previsto, sin dalle sue primissime fasi, la partecipazione attiva dei cittadini in attività di studio della distribuzione spaziale e temporale della popolazione infestante di zanzara tigre attraverso attività di monitoraggio entomologico con posizionamento e gestione di trappole per la raccolta di uova di zanzara o cattura di zanzare adulte, utilizzo di smart-app per l'invio di dati ed attività partecipate di rilascio di maschi sterili di zanzara tigre. Tali azioni di Citizen-science, che hanno coinvolto i residenti, le scuole, le associazioni locali e l'amministrazione dell'isola, hanno permesso di avere negli anni una presenza capillare sul territorio isolano e di raccogliere, nel periodo 2016-2021, dati entomologici preliminari, confluiti in due pubblicazioni scientifiche [Caputo et al., 2021; Petrella et al., 2021]. Tali dati hanno costituito inoltre la base per la pianificazione sull'isola di due interventi innovativi e partecipati di monitoraggio (2022) e controllo mediante rilascio di maschi sterili di zanzara tigre (2024), realizzati con approccio di Citizen-science. L'impatto dell'intervento, nel periodo 2020-2024, si mostra particolarmente rilevante sotto il profilo sociale ed ambientale, con ricadute significative anche sul piano culturale. L'iniziativa ha generato un notevole valore aggiunto per una platea ampia e diversificata di beneficiari, come evidenziato nei dettagli descrittivi che seguono nei punti 11 e 12.

Obiettivi generali e specifici:

Il progetto STOPTIGRE è un progetto del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II nato con l'obiettivo di tradurre le conoscenze prodotte con attività di ricerca sperimentale in laboratorio in azioni sul territorio, volte a migliorare i sistemi di controllo degli insetti vettori di patologie per l'uomo attraverso la partecipazione pubblica. Il progetto ha perseguito il raggiungimento di tre principali obiettivi:

- 1) coinvolgere attivamente i cittadini in attività di ricerca mediante azioni di Citizen-science;
- 2) aumentare la consapevolezza e la conoscenza delle comunità locali sul problema degli insetti vettori e sul valore della biodiversità come risorsa e sull'importanza della sua difesa;
- 3) sviluppare nuovi protocolli di engagement mediante approcci interdisciplinari innovativi scienza-arte. Ambizioso obiettivo finale del progetto è arrivare all'eradicazione ecosostenibile e partecipata della zanzara tigre asiatica dall'isola di Procida, teatro di azione del progetto.

Il progetto, per gli obiettivi prefissati e per le metodologie utilizzate, si inserisce nelle linee di azione ed aree d'intervento dell'agenda dell'ONU2030 per lo sviluppo sostenibile (obiettivo 3 salute e benessere, obiettivo11 città e comunità sostenibili, obiettivo 15 vita sulla terra). Il progetto inoltre sposa i seguenti approcci di metodo del Piano Nazionale Ricerca 2021-2027 (PNR): co-progettazione con il coinvolgimento della comunità scientifica e degli stakeholder, ricerca mission-oriented, Citizen-science, approccio alla ricerca multidisciplinare; e aderisce alle seguenti priorità di sistema del PNR: rafforzare la ricerca interdisciplinare, garantire la centralità della persona nell'innovazione, valorizzare la circolazione di conoscenza e competenze tra il mondo della ricerca il sistema produttivo (terza missione).

Nome del progetto: Seaty Lab-Citizen science per i censimento e caratterizzazione della biodiversità marina lungo la costa urbana

Responsabile scientifico/a: Maddalena de Virgilio

Istituzione di afferenza: Istituto di Bioscienze e Biorisorse-CNR

Descrizione:

Seaty Lab è un progetto acceleratore a sostegno delle attività di Citizen Science condotte dai volontari di Osservatorio del Mare a Molfetta (OMM). OMM è un osservatorio cittadino locale inserito in un contesto territoriale profondamente legato all'economia del mare quale è Molfetta, città costiera del nord barese. OMM un'associazione di volontariato non profit costituitasi nel 2015 con l'intento di: - promuovere il censimento partecipato della biodiversità marina costiera della città secondo i principi della Citizen Science; - individuare oggetti di studio di rilevanza locale inerenti lo stato di salute della costa urbana; - definire metodologie di ricerca scientifica semplificate per i cittadini finalizzate alla raccolta sistematica ed analisi di dati ambientali; - produrre nuova conoscenza e divulgarla attraverso dibattiti aperti alla cittadinanza, partecipazione a convegni internazionali, pubblicazioni scientifiche, social e sito web(<https://ommosservatorio.wixsite.com/osservatoriomolfetta>); - creare in ambito locale un raccordo più efficace tra cittadini, ricercatori, enti pubblici di monitoraggio e decisori politici attraverso la gestione partecipata di criticità ambientali al fine di indentificare opportunità di miglioramento. OMM ha indagato principalmente su:

- i) lo stato di salute della prateria locale di *Posidonia oceanica*, pianta marina a rischio in tutto il Mediterraneo
- ii) la composizione del plancton della costa molfettese al fine di migliorare il sistema previsionale di fioriture della microalga *Ostreopsis ovata*. Quest'ultima è infatti responsabile di fastidiose intossicazioni estive per frequentatori della riviera. Le osservazioni si fanno con strumenti a portata di cittadino come telefonini cellulari, telecamere subacquee, computer, un microscopio del 1930 destinato alla rottamazione e reso perfettamente funzionante grazie all'ingegno dei volontari di OMM nonché metodologie scientifiche semplificate per i cittadini al fine di raccogliere in maniera dettagliata dati ambientali che altrimenti sarebbe difficile reperire.

Obiettivi generali e specifici:

In generale si è inteso promuovere e radicare nel contesto cittadino la metodologia della Citizen Science al fine di:

-coinvolgere i cittadini comuni in: definizione di criticità ambientali del territorio, osservazione e raccolta sistematica di dati, produzione di rigorosa conoscenza scientifica per sostenere le decisioni politiche sottese alla risoluzione delle problematiche individuate; -produrre nuova conoscenza di interesse non solo locale ma anche nazionale ed internazionale;

-contribuire alla democraticizzazione della scienza e stimolare il raccordo efficace tra cittadini scienziati, ricercatori, enti pubblici di monitoraggio ambientale e decisori politici.

Nello specifico si è inteso:

1) monitorare le dinamiche delle fioriture di *Ostreopsis ovata* per migliorare il sistema previsionale della microlaga tossica dal momento che picchi di proliferazione rischiosi per la popolazione possono restare elusi dal sistema previsionale di ARPA-Puglia. Molfetta è un hot spot per la proliferazione di questa microalga: per 5 anni i cittadini volontari di OMM hanno monitorato, osservato al microscopio e catalogato la composizione del plancton in due spiagge libere della città. La correlazione statistica tra le concentrazioni delle diverse microalghe rinvenute ed i parametri meteorologici disponibili negli archivi meteo ha consentito di identificare nuovi fattori che correlano positivamente con l'abbondante proliferazione di alga tossica così come descritto in "Citizen science in the monitoring of *Ostreopsis ovata* blooms in Southern Italy: A five-year study (DOI:10.1016/j.marpolbul.2021.112981). A valle delle nuove conoscenze acquisite, con un approccio combinato di Citizen Science e Machine Learning ho sviluppato un algoritmo predittivo di fioriture algali sulla base di serie dati storici di ARPA-Puglia e archivi meteo open access raccolti dai volontari di OMM così come descritto in "Citizen science and machine learning forecasting *Ostreopsis cf ovata* blooms" (in press). E' in corso la realizzazione del software web open access destinato alla sperimentazione di predizioni di fioriture algali per l'estate 2025 nelle città pugliesi più colpite dall'abbondante proliferazione della microalga. Il modello è implementabile a livello nazionale ed internazionale;

2) sollevare l'attenzione dei decisori politici locali sulla necessità di tutelare e conservare il SIC Posidonieto San Vito-Barletta, sul quale si affacciano diverse città, inclusa Molfetta, individuare metodi di monitoraggio caratterizzati da bassi costi ed impatto rispetto ai metodi tradizionali nonché correlare lo stato del posidonieto con le pressioni antropiche esercitate dai diversi centri urbani che si affacciano su di esso. A tal fine i volontari hanno eseguito un censimento visuale subacqueo lungo il SIC (https://www.youtube.com/watch?v=2ZQhOeZ8_yQ) e contestualmente campionato foglie di *Posidonia* sulle quali ho condotto presso IBBR-CNR uno studio di genetica delle popolazioni per definire il livello di resistenza e resilienza del posidonieto. Questi studi hanno consentito di individuare le azioni di conservazione da proporre ai decisori politici da mettere in atto prima che il posidonieto regredisca irreversibilmente così come descritto in "A first attempt of citizen science in the genetic monitoring of a *Posidonia oceanica* meadow in the Italian Southern Adriatic Sea" DOI:10.1016/j.jnc.2020.125826 e "Posidonia oceanica meadows of the Italian southern Adriatic Sea display different genetic structure" DOI:10.1016/j.jnc.2024.126585) dei quali i volontari di OMM sono coautori.