



A.M.A. Alieni marini dell'Adriatico

Un progetto di disegni naturalistici, divulgazione scientifica ed educazione ambientale

CHIARA OSSANI¹, FEDERICA COSTANTINI¹, BARBARA MIKAC²

¹ Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Bologna

² Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna

Il Mar Mediterraneo rappresenta un punto caldo per l'introduzione di specie aliene (non indigene). Spesso può capitare che queste specie diventino invasive, alterando lo stato di salute dell'ecosistema e provocando gravi danni socioeconomici o alla salute umana. Per questo è nato il progetto "A.M.A Alieni Marini dell'Adriatico", con lo scopo di avvicinare e sensibilizzare i cittadini alle problematiche connesse alla presenza delle specie aliene lungo il Canale Candiano di Ravenna attraverso l'utilizzo del disegno naturalistico.

Le specie aliene o non indigene sono organismi introdotti dall'uomo, volontariamente o involontariamente, al di fuori del loro areale naturale di distribuzione. Se questi organismi trovano le condizioni ottimali per la loro sopravvivenza e riproduzione nel nuovo areale, possono diventare specie invasive, provocando alterazioni alle reti trofiche, all'ecosistema marino e alla biodiversità locale. Inoltre, la loro introduzione e dispersione può avere impatti socioeconomici negativi nelle aree costiere o addirittura incidere sulla qualità della salute dell'uomo.

Negli ultimi decenni il numero di specie aliene marine nel Mar Mediterraneo è aumentato rapidamente superando le 1000 specie. Le attività antropiche che maggiormente hanno facilitato l'ingresso di queste specie aliene marine nel nostro mare sono principalmente quattro: il turismo, la pesca, l'acquacoltura e il traffico

marittimo, inclusa l'apertura di canali artificiali come il Canale di Suez.



Fig. 1 – Notte dei Ricercatori 2022: Chiara Ossani con alcuni bambini che giocano al memory game sulle specie aliene marine.

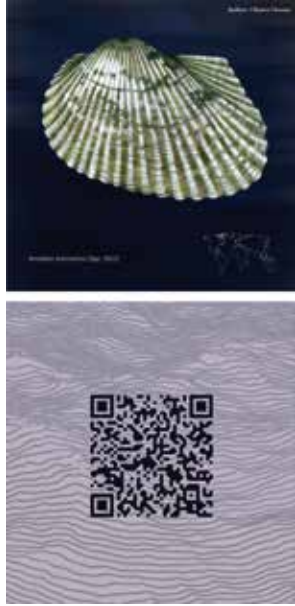


Fig. 2 – Fronte retro delle tessere del memory game sulle specie aliene marine.

Arrivo di specie aliene nel Mar Mediterraneo

Il Mar Mediterraneo è un mare semichiuso, collegato all'Oceano Atlantico a ovest, mediante lo stretto di Gibilterra, e a sud-est con il Mar Rosso e l'Oceano Indiano, tramite il Canale di Suez. Le specie che provengono dal Mar Rosso sono spesso indicate come specie “lessepsiane”, dal francese Ferdinand de Lesseps

che diresse la costruzione del Canale.

Gli scafi delle navi usate per il commercio marittimo, ma anche quelli di piccole imbarcazioni da diporto sono soggette a colonizzazioni da parte di organismi marini che vivono adesi a substrati e che vanno a formare sulle chiglie quelle che vengono chiamate “bioincrostazioni”. Inoltre, la presenza di questi organismi sessili (ad esempio briozoi, vermi serpulidi e ascidie) crea condizioni ottimali per la formazione di nicchie ecologiche per altre specie mobili come piccoli crostacei e molluschi. Le grandi imbarcazioni, inoltre, per garantire stabilità, manovrabilità e adattarsi alle variazioni di peso delle merci trasportate, utilizzano un sistema di carico e scarico delle acque di zavorra. Quando l'acqua di mare viene introdotta nelle casse di zavorra, spesso vengono involontariamente trasportati anche molti organismi microscopici o fasi planctoniche del ciclo vitale di alcune specie di molluschi, crostacei e vermi segmentati, che poi, insieme all'acqua, vengono scaricati in un'altra area. Infine, anche l'acquacoltura, in particolare la molluschicoltura di ostriche e mitili, attività fiorente in Emilia-Romagna, rappresenta uno dei principali vettori di introduzione di specie non indigene, attraverso il trasferimento da un allevamento all'altro degli organismi allevati.

La sensibilizzazione della cittadinanza sulle problematiche legate alle specie aliene è una misura importante di prevenzione, per ridurre la loro importazione, diffusione e i loro effetti negativi sugli ecosistemi marini. La formazione di cittadini coscienti, sensibili e attivi è fondamentale nella sfida ai problemi ambientali di oggi.

A.M.A. Alieni Marini dell'Adriatico

In occasione della “Notte Europea dei Ricercatori 2022” è nato il progetto divulgativo “A.M.A. Alieni Marini dell'Adriatico” (Fig. 1), per avvicinare i cittadini di Ravenna e non solo, a questo tema di notevole importanza nel nostro presente.

La realizzazione di questo progetto ha coinvolto professori e ricercatori del Dipartimento di Beni Culturali (Dott.ssa Barbara Mikac, Prof. Alessandro Iannucci, Dott.ssa Arianna Mecozzi e Dott. Simone Zambruno), del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (Prof.ssa Federica Costantini) dell'Università di Bologna, Campus di Ravenna e la Dott.ssa Chiara Ossani, illustratrice naturalista e laureata in Scienze Ambientali nell'ambito della sua tesi di laurea orientata alla divulgazione scientifica e educazione ambientale.

Le specie aliene marine illustrate

Fin da piccoli, siamo abituati a vedere la natura disegnata sui testi scolastici. Le illustrazioni scientifiche e naturalistiche sono, come la fotografia, uno strumento per osservare la realtà da più vicino, per scoprire dettagli anatomici o riconoscere organismi di piccole dimensioni. Le 16 illustrazioni delle specie aliene marine di questo progetto, trovate nel porto di Ravenna, sono state realizzate con la tecnica delle matite colorate su un cartoncino nero da Chiara Ossani. I disegni sono stati digitalizzati e utilizzati per la realizzazione di un *memory game* gigante con tessere quadrate di 20 cm per lato e un libretto informativo (Doi: 10.6092/unibo/amsacta/7337) contenente le informazioni sull'ecologia, biologia e sulle vie e vettori



di introduzione nel Mar Mediterraneo delle specie aliene disegnate (Figg. 1 e 2).

Gli organismi illustrati sono appartenenti a 5 phyla diversi (ci sono 5 Arthropoda, 5 Mollusca, 3 Anellida, 2 Chordata e 1 Ctenophora). Tra i più comuni ci sono la nota vongola verace (*Ruditapes philippinarum*), lo ctenoforo *Mnemiopsis leidyi* (Fig. 3), chiamato comunemente “noce di mare”, e il crostaceo cirripede *Amphibalanus eburneus* (Fig. 4).

Il 30 settembre, durante la “Notte Europea dei Ricercatori 2022”, presso Palazzo Corradini a Ravenna, hanno partecipato più di 100 persone, e molti bambini si sono fermati a giocare al memory game, divertendosi e cercando di riconoscere e distinguere le varie specie illustrate. Inoltre, a ogni specie è stato associato il corretto nome scientifico e una mappa geografica stilizzata, con indicato in rosso il luogo nativo della specie. Infine, ogni tessera conteneva un QR code, che portava al sito web dell’Università di Bologna, dove era possibile vedere le immagini sulle specie aliene disegnate e fruire, anche dopo l’evento, di approfondimenti multimediali.

La digitalizzazione delle illustrazioni e la creazione della pagina web contenente tutte le informazioni sulle 16 specie è stata curata dal “FrameLAB Multimedia & Digital Storytelling” del Dipartimento di Beni Culturali (visibile al link: <https://framelab.unibo.it/a-m-a-aliene-marini-delladriatico/>).

Le tavole originali (Fig. 5) realizzate per questo progetto sono state esposte al pubblico in una mostra intitolata “A.M.A. Alieni Marini dell’Adriatico (Fig. 6). Specie aliene lungo il canale Candiano raccontate attraverso il disegno naturalistico” per due me-

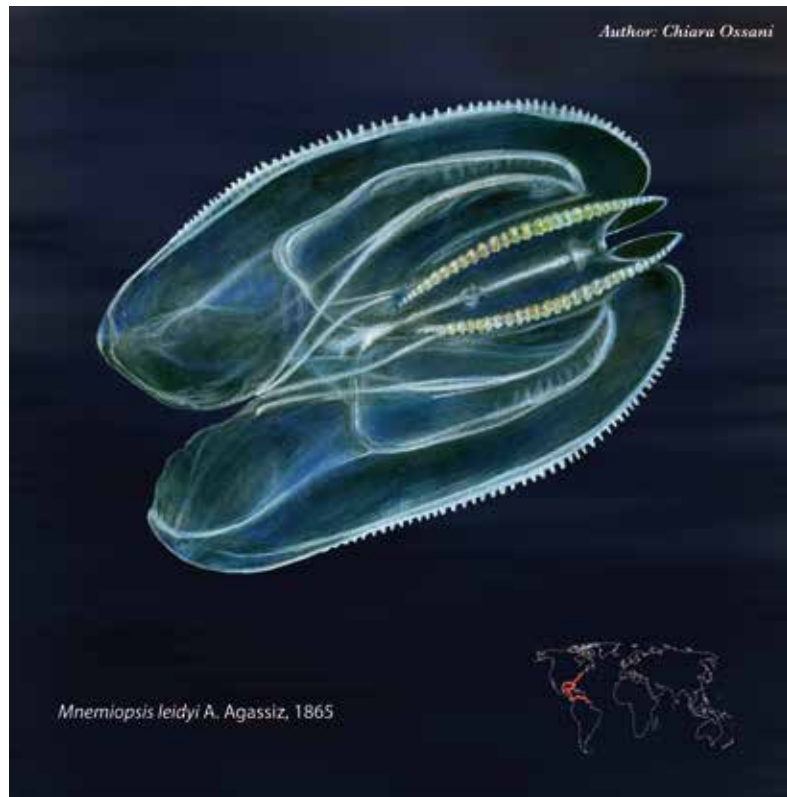


Fig. 3 – *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz, 1865).



Fig. 4 – *Amphibalanus eburneus* (Gould, 1841).





Fig. 5 – *Caprella scaura* (Templeton, 1836).

si (da settembre a novembre 2023) presso il Darsenale-Bizantina Brewpub a Ravenna, grazie alla collaborazione con la Fondazione

Barbara Mikac: barbara.mikac@unibo.it
 Federica Costantini: federica.costantini@unibo.it

Flaminia e il Campus di Ravenna. Il locale situato lungo la Darsena di Ravenna è stato il luogo ideale per ospitare la mostra, data la vicinanza con l'ambiente dove gli organismi sono stati osservati.

Il progetto "A.M.A. Alieni Marini dell'Adriatico" è stato utile per comprendere l'importanza della ricerca e della divulgazione sulle specie aliene marine e dei loro impatti nel nostro mare, evidenziando come l'alleanza tra la scienza, l'arte e l'educazione sia sempre più necessaria per coinvolgere gli esigenti cittadini del Terzo millennio.

Contatti Autrici:

Chiara Ossani: chiara.ossani2@studio.unibo.it



Fig. 6 – La mostra A.M.A. Alieni Marini dell'Adriatico al Darsenale-Bizantina Brewpub.