

SPECIE NON INDIGENE IN TOSCANA

L'INTRODUZIONE DI SPECIE ALIENE È CONSIDERATA UNA DELLE PRINCIPALI CAUSE DELLA PERDITA DI BIODIVERSITÀ AUTOCTONA E ALLA CONSEGUENTE PERDITA DI HABITAT. IL MONITORAGGIO PER LA STRATEGIA MARINA IN TOSCANA HA EVIDENZIATO DIFFERENTI PATTERN DI INVASIONE NELLE AREE STUDIAE.

I programmi per l'attuazione della Strategia marina hanno permesso ad Arpat (Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana) di approfondire il monitoraggio delle specie non indigene (*non indigenous species*, Nis) che vengono introdotte lungo le coste toscane. Per Nis, meglio conosciute come *specie aliene*, si intendono tutte quelle specie la cui distribuzione al di fuori dell'areale di origine è dovuta a un'introduzione volontaria o involontaria da parte dell'uomo. A oggi le più frequenti vie di introduzione di organismi marini risultano esser legati all'acquacoltura, ai traffici marittimi (come le acque di zavorra e il *biofouling*) o all'espansione di areale per cause antropiche, come avviene per le specie lessepsiane provenienti dal mar Rosso attraverso il Canale di Suez. L'introduzione di Nis è considerata una delle principali cause della perdita di biodiversità autoctona e alla conseguente perdita di habitat [1]. Alcune di esse possono mostrare caratteristiche di invasività, influenzando e alterando gli equilibri ecosistemici con fenomeni di competizione e ibridazione con specie autoctone. Data la perdita economica dovuta alla presenza di Nis in ecosistemi acquatici e terrestri [2], nasce la necessità di attuare misure di prevenzione, contenimento e di controllo delle stesse. La normativa europea si esprime sulla problematica con regolamenti - es. Reg. (Ue) n. 1143/2014 - e direttive, come la direttiva quadro sulla Strategia marina (2008/56/CE) che pone attenzione sull'inquinamento biologico causato dall'introduzione di Nis e grazie alla quale vengono attuate campagne di monitoraggio mirate. Nell'ambito della direttiva sulla Strategia marina e del suo recepimento con il Dlgs n. 190 del 13 ottobre 2010, in Italia sono state individuate 16 aree da monitorare per valutare la presenza e l'abbondanza delle Nis. Fra queste sono state scelte località portuali, ovvero quelle zone maggiormente soggette a nuove introduzioni di specie a

causa di vettori legati a un elevato traffico marittimo, e che rientrano in un sistema di prevenzione che anticipa quelle che possono essere le future introduzioni nei sistemi biologici.

Nelle coste toscane, questi programmi di monitoraggio vengono effettuati da Arpat nell'area portuale di Piombino (LI). Nell'ambito del monitoraggio, sono stati raccolti campioni di fondo mobile

FIG. 1
MONITORAGGIO SPECIE ALIENE

Localizzazione aree di indagine per il monitoraggio di Nis nella Strategia marina. Report Ispra Strategia Marina, Descrittore 2, 2019.

▲ Mod 3; specie non indigene



Regione	n. aree indagine	ubicazione aree indagine
Mediterraneo occidentale		
Liguria	2	Porto Petroli di Genova; Golfo di La Spezia
Toscana	1	Porto di Piombino
Lazio	1	Porto di Civitavecchia
Campania	2	Porto di Napoli; Porto di Salerno
Sardegna	3	Golfo di Cagliari; Orosei Foce del Cedrino Sud; Sant'Antioco
Mediterraneo centrale e Ionio		
Calabria	2	Amp Capo Rizzuto; Gioia Tauro
Sicilia	1	Porto Isola di Gela
Basilicata	0	-
Adriatico		
Puglia	2	Porto di Brindisi; Porto di Taranto
Abruzzo	0	-
Marche	1	Porto di Ancona
Emilia-Romagna	1	Zona portuale di Ravenna
Veneto	1	Venezia Pellestrina
Friuli Venezia Giulia	1	Porto di Trieste
Molise	0	-

TAB. 1
MONITORAGGIO SPECIE ALIENE

Aree di indagine per il monitoraggio di Nis nella Strategia marina. Report Ispra Strategia Marina, Descrittore 2, 2019.

negli anni 2016, 2017 e 2018 nei mesi di aprile e novembre con la motonave di Arpat Poseidon. Il monitoraggio su ambienti bentonici di fondi duri (*fouling*) è stato campionato con grattaggi presso una banchina portuale di Piombino nei mesi di aprile e novembre negli anni 2017 e 2018. Tutti gli organismi sono stati identificati a livello di specie e quantificati.

In totale sono state identificate, fra Nis e criptogeniche (specie per le quali non è possibile definire la certezza dell'origine aliena o nativa a causa di scarse conoscenze sulla specie) 15 specie nei fondi duri e 3 specie nei fondi mobili dell'area portuale di Piombino. L'elaborazione preliminare dei dati ha evidenziato che la comunità *fouling* mostra un notevole inquinamento biologico di Nis e specie criptogeniche, dove esse complessivamente rappresentano circa il 15% della diversità specifica totale. Al contrario, i fondi mobili sembrano essere meno soggetti ad avere un'elevata diversità non indigena a confronto di quanto si osserva nei fondi duri. In questa matrice ambientale, Nis e criptogeniche costituiscono il 2% di biodiversità totale, sebbene si osservi che la specie dominante nella comunità sia *Aricidea fragilis*, che costituisce il 15% dell'abbondanza totale con valori che raggiungono 500 individui/m².

Questa specie descritta per l'Atlantico occidentale è ritenuta a oggi criptogenica a causa di assenza di evidenze molecolari che ne attribuiscono l'areale di origine. Fino all'ultimo decennio, *A. fragilis* è stata riscontrata sporadicamente e solo nell'ultima decade è stata registrata una presenza massiva nell'alto e basso Adriatico [3]. Nelle aree tirreniche, si è riscontrata per la prima volta una presenza massiva di *A. fragilis*, che pertanto potrebbe essere considerata una Nis in fase di espansione.

I dati del monitoraggio evidenziano che l'area monitorata nelle coste toscane non è esente da inquinamento biologico e che il numero di Nis riscontrate è paragonabile a quello osservate in altre località della costa italiana [4, 5].

Nel report del triennio 2015-2017, trasmesso alla Commissione europea da Ispra ai sensi della direttiva quadro sulla Strategia marina, secondo i piani di monitoraggio effettuati dalle agenzie ambientali regionali, sono individuate 14 specie Nis nel *benthos* delle acque del mar Tirreno, 18 in Adriatico e 5 nel

mar Ionio e ci si è posti l'obiettivo di una valutazione sessennale sulle nuove introduzioni, stabilendo un valore soglia da non superare attraverso la cooperazione regionale o sottoregionale. A oggi, le valutazioni dopo il primo ciclo di monitoraggio confermano le aree portuali come *novel habitat* facilmente colonizzabili da specie non autoctone e

l'importanza di questi programmi per focalizzare l'attenzione sui cambiamenti in atto nell'ecosistema marino.

Marco Lezzi, Ornella Bresciani, Fabiola Fani, Giacomo Marino, Arcangela Pavia, Gioia Benedettini

Arpa Toscana

TAB. 2
SPECIE NON
INDIGENE
A PIOMBINO

Specie non indigene e criptogeniche rinvenute nei monitoraggi nell'area portuale di Piombino.

Specie criptogeniche e Nis di fondo duro		
Rhodophyta	<i>Antithamnionella elegans</i>	aliena
	<i>Hydroides elegans</i>	aliena
Polychaeta	<i>Hydroides dirampa</i>	aliena
	<i>Lysidice collaris</i>	aliena
Briozoa	<i>Bugulina fulva</i>	criptogenica
	<i>Celleporaria brunnea</i>	aliena
	<i>Watersipora subtorquata</i>	criptogenica
	<i>Bugula neritina</i>	criptogenica
	<i>Savignyella lafontii</i>	criptogenica
Crustacea	<i>Paranthura japonica</i>	aliena
	<i>Caprella scaura</i>	aliena
	<i>Paracerceis sculpta</i>	aliena
Asciacea	<i>Microcosmus squamiger</i>	aliena
	<i>Perophora viridis</i>	aliena
Mollusca	<i>Magallana gigas</i>	aliena
Specie criptogeniche e Nis di fondo mobile		
Polychaeta	<i>Aricidea fragilis</i>	criptogenica
	<i>Notomastus aberans</i>	aliena
	<i>Sigambra parva</i>	criptogenica



1

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Airoidi L., Bulleri F., 2011, *PLoS One*, 6(8), e22985.
- [2] Katsanevakis S. et al., 2014, *Aquatic Invasions*, 9(4), 391-423.
- [3] Langeneck J., Mazziotti C., Mikac B., Scirocco T., Castelli A., 2018, *The European Zoological Journal*, 85(1), 267-272.
- [4] Ferrario J., Caronni S., Occhipinti-Ambrogi A., Marchini A., 2017, *Biofouling*, 33(8), 651-660.
- [5] Lezzi M., Del Pasqua M., Pierrri C., Giangrande A., 2018, *Biological invasions*, 20(4), 937-961.

1 Microfotografia di *Aricidea fragilis* ritrovata nei campioni analizzati