



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto Ambiente Marino Costiero
Talassografico "A. Cerruti", Taranto





**Le specie
alloctone**

**Diffusione e
propagazione**

Le conseguenze

**Taranto
a rischio**

*Il verme Branchiomma luctuosum
è una specie alloctona
dei mari di Taranto dove ha quasi
del tutto sostituito
lo spirografo Sabella spallanzanii
(Foto di G. Fanelli)*



 Il Progetto di Ricerca IMSAT, Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto, è stato ammesso a finanziamento dal MIUR (Contributo Straord. D.M. 1015 del 4.10.2001). Gli obiettivi del progetto sono:

- quantificare la presenza di specie alloctone nei mari di Taranto ed individuarne le modalità di introduzione, tramite l'analisi di alcuni gruppi di organismi bersaglio: microalghe planctoniche, macroalghe bentoniche e pesci ossei;
- fornire elementi utili per la regolamentazione delle attività che portano all'introduzione di specie alloctone.

Questo opuscolo ha lo scopo di divulgare la problematica delle specie alloctone tra i lavoratori del mare di tutte le categorie e tra coloro che hanno il compito di tutelare l'ambiente e la salute umana. Infatti, solo attraverso la conoscenza del fenomeno e delle sue conseguenze si possono evitare i disastri ecologici ed economici che già si sono verificati in altri Paesi.

*Melibe fimbriata
mentre si alimenta su una prateria
di Caulerpa racemosa;
questo mollusco si nutre dei
minuscoli crostacei che vivono
sopra i talli delle macroalghe
e che raccoglie espandendo
il suo lobo orale
come se fosse una rete da pesca
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)*



Premessa

Alghes "alien"

Animali "alien"

Le normative

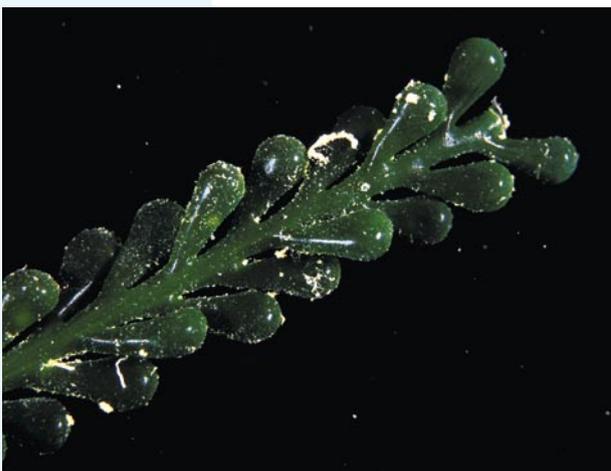
La prevenzione
... in pratica

- Le specie alloctone, dette anche "alien", sono organismi estranei all'ecosistema entro il quale sono stati introdotti.
- Le conseguenze dell'introduzione di specie provenienti da differenti ecosistemi sono, nella maggior parte dei casi, imprevedibili a causa della complessità delle interazioni tra organismi e habitat.
- La diffusione delle specie alloctone è aumentata con la globalizzazione dei mercati, mentre la loro propagazione è facilitata dall'assenza di competitori e/o predatori e dai particolari cicli vitali.
- I mari di Taranto sono a rischio per l'elevato traffico navale e le attività di acquicoltura.
- Le specie di alghe e di animali "alien" già presenti a Taranto sono circa 30.
- Le normative che regolamentano la prevenzione sono poche e limitate solo ad alcuni settori.
- La Prevenzione reale parte da ... tutti noi: Istituzioni, operatori del settore (miticoltori e pescatori, imprenditori e commercianti) e singoli cittadini.



L'importanza della miticoltura per l'economia di Taranto rende necessario ogni sforzo per la tutela delle acque
(Foto di G. Fanelli)

Particolare del tallo della macroalga Caulerpa racemosa. Questa specie, segnalata per la prima volta nel Mediterraneo in Libia nel 1991, ha oggi colonizzato tutto il bacino, mostrandosi altamente invasiva
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)





Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio



Caulerpa taxifolia

è un'alga di origine tropicale, utilizzata in acquariologia.

In seguito ad uno sversamento accidentale, si è diffusa su migliaia di ettari di fondo marino lungo le coste di Francia, Spagna, Italia e

Croazia

(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



Dreissena polymorpha, comunemente nota come "Zebra mussel",

è un mollusco bivalve di origine eurasiatica, introdotto nel sistema dei Grandi Laghi americani nei primi anni '80.

Causa enormi danni all'industria, sviluppandosi nelle tubature di aspirazione dell'acqua, e all'ecosistema, entrando in competizione con le specie di pesci locali

(Foto www.wildlifedepartment.com/images/mussel2.jpg)



Nel corso degli ultimi 10-15 anni, una nuova forma di inquinamento, quello "biologico", si è affiancata a tutte le altre che danneggiano l'ambiente marino e sono più o meno legate alle attività umane.

L'inquinamento biologico consiste nella presenza, in un'area, di organismi non nativi di quella zona, chiamati con termine tecnico "alloctoni".

Tali organismi sono sia animali che vegetali, ma anche virus e batteri che, una volta giunti in un nuovo ambiente, secondo diverse modalità, vi si possono insediare e diventarne da quel momento un elemento stabile. Questo può avere delle conseguenze, per lo più imprevedibili, che possono modificare anche in maniera drastica la struttura ed il funzionamento dell'ecosistema recettore.

Negli ultimi anni, numerosi studi scientifici hanno evidenziato un aumento su scala globale di questo fenomeno, tanto da arrivare a parlare di vere e proprie "invasioni biologiche" quando si verifica una colonizzazione in massa, come nel caso di alcune alghe o molluschi. Un esempio eclatante è quello della macroalga *Caulerpa taxifolia*, il cui caso ha assunto una tale risonanza che l'alga è stata definita "alga killer".

La problematica dell'introduzione di specie alloctone è diventata di così grande importanza che il trasporto intenzionale o accidentale di specie marine in nuove regioni è attualmente visto come una delle maggiori minacce per la biodiversità degli ecosistemi su scala mondiale.

Le specie alloctone

Alghe "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione
... in pratica

Le specie alloctone possono anche essere fonte di gravi danni economici in quanto possono influenzare negativamente l'acquicoltura, la pesca e l'industria.

Ad esempio, negli USA la presenza di pesci esotici provoca danni per circa 1 miliardo di dollari all'anno. Nel 1993, alcune stime effettuate hanno imputato danni per 4 miliardi di dollari ad alcune specie di invertebrati introdotti, quali i molluschi bivalvi *Dreissena polymorpha* e *Corbicula fulminea*, la vongola asiatica, e il granchio europeo *Carcinus moenas*.

In Italia, il problema è diventato evidente con la comparsa sempre più frequente di specie alloctone facilmente individuabili.

L'avvento della cosiddetta globalizzazione influisce in maniera diretta nell'amplificare questo fenomeno che, comunque, avviene anche secondo dinamiche prettamente naturali conosciute da centinaia di anni. Ad esempio, ultimamente, nel Mediterraneo stiamo assistendo ad un'espansione verso nord della distribuzione di specie ad affinità tropicale, entrate attraverso il canale di Suez e lo stretto di Gibilterra, con l'arrivo, anche nell'area di Taranto, di pesci e molluschi tipici di climi subtropicali. 



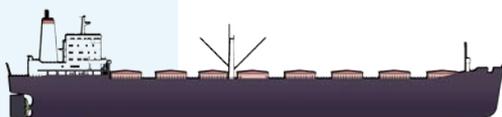
Il granchio verde europeo (Carcinus moenas) è stato introdotto nei primi anni '90 negli USA e in Australia.

Si tratta di un feroce predatore capace di creare seri danni agli impianti di acquicoltura.

In California, ha sostituito il granchio rosso autoctono (Foto www.wzw.tu-muenchen.de/zoologie/ags/bschm/2-for_d_SCH.htm)

Le acque di zavorra delle navi mercantili sono un efficace mezzo di introduzione di molte specie alloctone di batteri, virus, alghe e animali

(Disegno www.imo.org)



Per approfondire:

- www.nationalgeographic.it/nat_geo/riv_sch.jsp?codArt=208
- ulisse.sissa.it/s7_01apr05_7.jsp
- www.myristica.it/feb-2002/invasori.html
- www.marine.csiro.au/crimp/nimpis
- www.sgnis.org
- invasivespeciesinfo.gov
- www.caulerpa.org
- www.imo.org



Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio

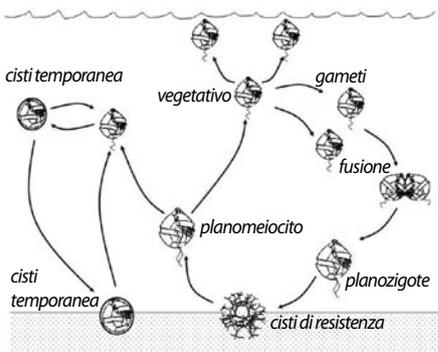
Tipologia e vettori di introduzione di specie non native

Volontaria:	Involontaria/accidentale:
<ul style="list-style-type: none"> • Acquicoltura • Ripopolamento • Lotta biologica 	<ul style="list-style-type: none"> • Specie associate a quelle introdotte per acquicoltura • Specie associate a quelle importate per essere commercializzate • Acquariologia • Navi



Le macroalghe alloctone *Caulerpa taxifolia* e *C. racemosa* sono comuni anche negli acquari privati (Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)

 L'introduzione di specie alloctone può essere volontaria o involontaria. Il caso più comune di introduzione volontaria è rappresentato dall'importazione di organismi da allevare e/o coltivare in luoghi diversi da quello d'origine; in tal caso il vettore di introduzione è l'uomo. Spesso, però, l'introduzione di una specie non nativa è involontaria o accidentale. In mare, i principali vettori di introduzione accidentale sono rappresentati da tutti gli organismi importati volontariamente, o per scopi d'acquicoltura, o per essere direttamente commercializzati, e dalle navi. Infatti, con le specie alloctone destinate all'acquicoltura possono essere introdotti accidentalmente gli organismi ad esse associati (parassiti, epibionti e commensali). Lo stesso rischio comportano anche i molluschi bivalvi destinati al commercio che, spesso, vengono tenuti in mare per qualche giorno prima di essere venduti, anche se la Decisione della Commissione Europea del 14 novembre 2003 lo vieta. Le navi da carico trasportano le specie non native insediate sulle carene o contenute nelle acque di zavorra, che sono imbarcate in appositi serbatoi per motivi di stabilità e resistenza strutturale.



Il ciclo vitale di un dinoflagellato (microalga planctonica) comprende una fase di riproduzione asessuata, con lo stadio attivo che vive nell'acqua, e una fase di riproduzione sessuale che porta alla formazione di uno zigote che si incista e cade sul fondo, dove rimane dormiente fino al sopraggiungere della successiva stagione favorevole. Quindi germina e riforma la popolazione nella colonna d'acqua (Schema di F. Rubino)

Il problema dell'introduzione delle specie alloctone tramite le acque di zavorra è particolarmente importante per gli organismi del plancton, poiché molte specie producono, nel corso del loro ciclo vitale, stadi di resistenza che sopravvivono nei sedimenti dei serbatoi di zavorra, pur in difficili condizioni ambientali.

Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto

Diffusione e propagazione

Alghe "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione
... in pratica

Inoltre, le specie alloctone possono essere introdotte anche tramite le pratiche legate all'acquariologia, poiché gli organismi animali e vegetali tenuti in acquari, privati e pubblici, possono per errore finire in mare, come nel caso di *Caulerpa taxifolia*.

Una volta introdotta in una determinata località, una specie alloctona può diffondersi, estendendo anche di molti km² il proprio areale di distribuzione. E' questo il caso, soprattutto, degli organismi coloniali e delle macroalghe marine, che possono essere dispersi dalle imbarcazioni da pesca e da diporto sotto forma di frammenti rimasti impigliati nelle reti e nelle ancore.



I frammenti di tallo sono un efficace mezzo di diffusione delle macroalghe (Foto di E. Cecere)



Una specie può diventare invasiva perché nell'ambiente che la ospita:

- trova condizioni ambientali adeguate alla sua crescita ed alla sua riproduzione
- mancano i suoi nemici abituali (parassiti, predatori, competitori), che nei luoghi d'origine ne controllano l'espansione
- viene in qualche modo modificata la struttura della comunità locale e questo determina una delle due condizioni precedenti. 🐞

Per approfondire:

- www.arpa.emr.it/daphne/progetto_mare/plancton.htm
- www.ciesm.org/atlas/Ruditapesphilippinarum.html
- siba2.unile.it/sbm/cicli.htm

1. Le navi da carico imbarcano acqua di zavorra in appositi serbatoi nel porto di partenza quando devono viaggiare con le stive del carico vuote o, comunque, per migliorare la stabilità durante la navigazione;
2. Durante il viaggio molti organismi imbarcati con l'acqua di zavorra muoiono, ma molti altri sopravvivono, soprattutto in forma dormiente;
3. Nel porto d'arrivo viene scaricata l'acqua di zavorra e con essa gli organismi sopravvissuti;
4. La nave riparte con le stive piene del prodotto imbarcato, verso la prossima destinazione

(Schema www.imo.org)



Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio

Caulerpa racemosa è stata ritrovata per la prima volta nel Golfo di Taranto ad una profondità compresa tra 6 e 9 metri.

Ora essa è presente anche nel piano mesolitorale dove sopporta l'emersione durante la fase di bassa marea
(Foto di E. Cecere)

 Le conseguenze dell'introduzione di un organismo non nativo in una regione sono generalmente imprevedibili. Spesso, la specie introdotta passa inosservata, ma in alcuni casi, come quando diviene rapidamente invasiva, può causare danni all'ambiente, alle attività ed alla salute umane.



Prateria mista di Caulerpa prolifera, macroalga nativa dei mari di Taranto, e Caulerpa racemosa, macroalga alloctona. Quest'ultima sta sostituendo la specie nativa in Mar Piccolo, Mar Grande e nel Golfo
(Foto di G. Fanelli)



Le conseguenze

Alghe "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione ... in pratica

- All'ambiente:
 - sostituendo le specie native e provocando cambiamenti, anche notevoli, della struttura delle comunità e delle catene trofiche locali, alterando, così, la biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi recettori;
- Alle attività umane:
 - danneggiando le attività di pesca, o come conseguenza indiretta delle alterazioni degli ecosistemi, o soppiantando specie d'importanza commerciale, o sporcando e appesantendo le reti da pesca tanto da renderle inutilizzabili,
 - danneggiando le attività di acquicoltura, o causando morie di organismi allevati, nel caso di microalghe tossiche, o competendo con i mitili per la colonizzazione del substrato;
- Alla salute umana:
 - le microalghe tossiche rappresentano anche una minaccia per la salute dei consumatori, in quanto, essendo concentrate dai molluschi eduli lamellibranchi (mitili, ostriche, vongole, ecc.), possono causare intossicazioni, a volte anche gravi. 🦠



*I cambiamenti indotti dalle specie alloctone nei vari habitat possono causare danni indiretti alla piccola pesca
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)*



*Dinophysis caudata è un dinoflagellato marino (microalga planctonica) che produce una tossina capace di provocare estese morie di pesci e anche disturbi gastro-intestinali, a volte anche gravi, agli esseri umani
(Foto di D. Saracino)*

Per approfondire:

- olmo.elet.polimi.it/ecologia/dispensa/node50.html
- www.adriaticonline.org/reposurp/Schede_Pesca_html/biotossineneimolluschihtm.htm
- www.bi.ku.dk/ioc/



**Le specie
alloctone**

**Diffusione e
propagazione**

Le conseguenze

**Taranto
a rischio**



*Il porto mercantile di Taranto ha subito negli ultimi anni un notevole ampliamento
(Foto di F. Rubino)*

*Nel Mar Piccolo di Taranto gli impianti di mitilicoltura occupano circa 17 km², ossia il 61% dell'intero bacino
(Foto di G. Squitieri)*

Attività portuali

Taranto è sede di un importante porto militare e commerciale, entrambi in via di espansione, a seguito dell'ampliamento della base navale della Marina Militare e del recente insediamento, nel porto industriale, di un importante *terminal container*. Questo sta comportando un notevole incremento

del traffico marittimo, specialmente nella direttrice trans-continentale che, attraverso il Canale di Suez, collega l'Estremo Oriente con l'Europa dell'Est e dell'Ovest, facendo di Taranto il terzo punto del triangolo autostradale-marittimo Trieste-Taranto-Genova.

Attività connesse alla mitilicoltura

Taranto ospita una fiorente attività di mitilicoltura, praticata nei bacini del Mar Piccolo e del Mar Grande, che, con una produzione di circa 40.000 t annue (di cui ben 12.000 dal solo Mar Piccolo), circa 1.000 addetti e un valore annuo prodotto di circa 13 MLN di Euro, ne fa la zona di maggiore produzione nazionale di mitili.



Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto

Taranto a rischio

Alghe "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione
... in pratica

Connesso all'attività di mitilicoltura, è il transito per Taranto di numerose specie di molluschi bivalvi quali mitili, noci, cozze pelose, ostriche, mussoli e vongole. Questi prodotti, provenienti sia da paesi della Comunità Europea sia da paesi extraeuropei, arrivano ai centri di spedizione, agli impianti di depurazione o direttamente ai venditori al dettaglio.

Per tutti questi motivi appare evidente che la città di Taranto è enormemente esposta al rischio dell'introduzione di specie alloctone. Pertanto, è quanto mai necessario intensificare lo studio di questo fenomeno in modo da valutarne le possibili modalità e conseguenze e mettere in atto adeguate misure di prevenzione. 



*Il nuovo mercato ittico di Taranto
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)*

Il porto di Taranto sta assumendo un'impostazione polifunzionale che vede le attività commerciali affiancarsi a quelle petrolifere ed industriali

(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



Per approfondire:

- www.port.taranto.it/home.asp
- www.portovenereididattica.it/ICPDID/Fezzano/mitilicoltura.htm
- www.iicgenova.it/documents/ricerca/SSS/Taranto.htm
- www.iicgenova.it/documents/ricerca/SSS/taranto_comm.htm



**Le specie
alloctone**

**Diffusione e
propagazione**

Le conseguenze

**Taranto
a rischio**



(a)

(a) *Caulerpa racemosa*
var. cylindracea

è un'alga verde di origine
indopacifica, il cui primo
ritrovamento nel Golfo di Taranto
risale al 1996, in prossimità delle
Isole Cheradi.

Da alcuni anni sembra aver assunto
un carattere altamente invasivo,
tanto da formare estese praterie
sui fondi dei mari di Taranto,
sia nel Mar Grande e nel Mar Piccolo
che lungo la costa
(Foto di G. Squitieri)

(b) *Undaria pinnatifida*
è un'alga bruna

originaria del Mar del Giappone.
Nel Mar Piccolo è stata segnalata
per la prima volta nel 1998 nel Primo
Seno, a ridosso della banchina di Via
Cariati che costeggia la Città Vecchia.
Si tratta di una specie tipica di acque
fredde che è rimasta confinata nella
zona di primo ritrovamento
(Foto di E. Cecere)

(c) *Hypnea cornuta*

Quest'alga rossa, di origine
tropicale, è stata rinvenuta per la
prima volta nel 2000 nel Secondo
Seno del Mar Piccolo.

Attualmente si è diffusa in tutto il
bacino con popolamenti insediati e
flottanti
(Foto di E. Cecere)



Numerose sono le specie di alghe non native rinvenute, sin dagli anni '80, nei mari di Taranto. Si tratta di specie provenienti sia da mari caldi che da mari freddi. Le prime, per la maggior parte, sono entrate in Mediterraneo dopo l'apertura del Canale di Suez. Per le seconde, più probabilmente, il loro ingresso è stato mediato dall'uomo. Per nessuna di esse è stata individuata, con certezza, la via d'introduzione nei mari di Taranto. 



(b)



(c)

Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto

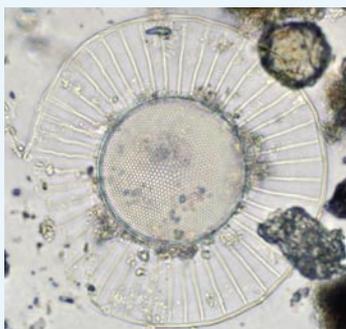
Alghè "alien"

Alghè "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione
... in pratica



(d)

(d) *Planktoniella sol* è una diatomea marina (microalga planctonica) originaria del Nord Atlantico, rinvenuta nelle acque di zavorra di alcune navi mercantili giunte nel porto di Taranto nel 2003 (Foto di D. Saracino)

(e) *Akashiwo sanguinea* è un dinoflagellato marino (microalga planctonica) rinvenuto nei serbatoi delle acque di zavorra di alcune navi mercantili giunte nel porto di Taranto nel 2003.

Si tratta di una specie tossica, ritrovata anche nelle acque del Mar Piccolo.

Questo potrebbe far pensare ad una recente introduzione di tale organismo nei nostri mari, proprio attraverso le acque di zavorra (Foto di D. Saracino)



(e)



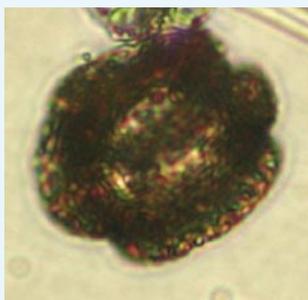
(f)

(f) Anche questo stadio di resistenza, prodotto dal dinoflagellato *Gyrodinium instriatum* (microalga planctonica) è stato ritrovato nei sedimenti dei serbatoi delle acque di zavorra di alcune navi da carico giunte nel porto di Taranto nel 2003 (Foto di F. Rubino)

(g) *Bicarinellum tricarinelloides* è uno stadio di resistenza (cisti) prodotto da un dinoflagellato durante il suo ciclo vitale.

È stato ritrovato nei sedimenti dei serbatoi delle acque di zavorra di alcune navi mercantili giunte nel porto di Taranto nel 2003.

Per questa specie viene ancora usato il nome relativo allo stadio fossile, perché non si conosce la corrispondenza con lo stadio attivo che vive nell'acqua (Foto di F. Rubino)



(g)

Per approfondire:

- www.mondomarino.net/ricerca/index.asp?view=ico&cat=2&
- www.euronet.nl/users/janpar/virtual/diatoms.html
- www.geo.ucalgary.ca/~macrae/palynology/dinoflagellates/dinoflagellates.htm
- www.ucmp.berkeley.edu/protista/dinoflagellata.html

Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio



(a)

(a) *Musculista senhousia* è un mollusco bivalve di origine indopacifica, raccolto nel 2003 sui fondi del Mar Piccolo. E' presente con densità elevate nelle aree del bacino colonizzate dalle alghe (Foto di F. Mastrototaro)

(b) *Callinectes sapidus*, o granchio azzurro, è nativo delle coste atlantiche americane ed è stato trovato nel 2004 in prossimità del litorale occidentale della provincia di Taranto. E' onnivoro, ma predilige ostriche e pettini (cozze San Giacomo) (Foto di M. Pastore)

(c) *Melibe fimbriata* è un mollusco gasteropode di origine indopacifica, segnalato nel Mar Piccolo nel 2001. Molto diffuso anche in Mar Grande, predilige i fondi fangosi in prossimità degli allevamenti di mitili (Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)

(d) *Bursatella leachii* è un mollusco gasteropode originario del Mar Rosso segnalato nei mari di Taranto sin dal 1968 (Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



Strettamente legato al cambiamento del clima è il fenomeno della tropicalizzazione della fauna marina, caratterizzato dall'introduzione di specie alloctone di origine tropicale nelle aree centro-settentrionali del Mediterraneo. Questa introduzione interessa sia gli organismi dotati di buone capacità di movimento come i pesci sia quelli che, durante il loro ciclo vitale, producono uno stadio che possa essere trasportato dalle correnti o da altri organismi (uova, larve).



(b)

Nelle acque tarantine sono state rinvenute numerose specie di organismi di origine tropicale e subtropicale (molluschi, crostacei, pesci). 



(c)



(d)

Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto

Animali "alien"

Alghe "alien"

Animali "alien"

Le normative

La prevenzione
... in pratica



(e)

(e) *Balistes caroliniensis*, o pesce balestra mediterraneo, è originario dell'Atlantico subtropicale.

È presente nelle acque tarantine sin dal 1965

(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



(f)

(f) *Sphyraena viridensis*, o barracuda mediterraneo, è nativo delle Isole di Capo Verde ed è stato recentemente ritrovato in numerosi esemplari nel Mar Grande

(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



(g)

(g) *Sparisoma cretense*, o pesce pappagallo, è stato segnalato presso l'isola di San Pietro nel 2003, su substrati rocciosi ricoperti da alghe delle quali si nutre, ma è presente anche in ampie zone della litoranea orientale

(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



(h)

(h) *Diodon hystrix*, o pesce istrice, è di origine indopacifica.

L'esemplare custodito presso il museo dell'IAMC-TA è stato rinvenuto nel 1963 nei pressi dell'isola di San Pietro

(Foto di F. Rubino)



Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio

*La vongola giapponese
Tapes semidecussatus,
introdotta volontariamente
in Italia per scopi d'acquicoltura e
ripopolamento
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)*



*Negli impianti di stabulazione
vengono depurati anche i molluschi
eduli bivalvi importati
(Foto di M. Pastore)*



 La normativa esistente per la prevenzione dell'introduzione di specie alloctone è chiaramente molto importante in quei paesi che già da alcuni anni sperimentano gli effetti negativi di tale fenomeno, come gli USA, i paesi del Nord Europa, l'Australia e la Nuova Zelanda. Nei paesi del Mediterraneo, inclusa l'Italia, invece, per il momento esistono solo degli "intent", in risposta a documenti della Commissione Europea, dell'ICES (International Council for the Exploration of the Sea) e dell'IMO (International Maritime Organization).

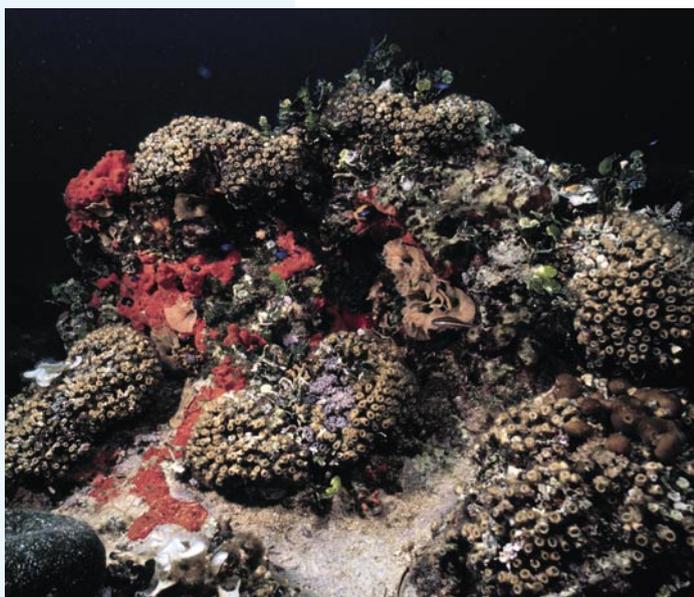
In particolare, per quanto attiene all'introduzione **volontaria** di specie alloctone, l'ICES ha elaborato il Codice di Procedura rivolto sia ad operatori del settore pubblico che di quello privato, che riunisce consigli e suggerimenti atti a gestire correttamente il trasferimento volontario di specie non native, incluse quelle ornamentali e quelle usate come esche, e a prevenire le introduzioni illegali e non autorizzate.

Alcune raccomandazioni sono state recepite dalla Comunità Europea che, nel novembre 2003, si è espressa circa le condizioni di polizia sanitaria e la certificazione veterinaria per l'importazione di molluschi e loro stadi giovanili, destinati all'accrescimento, all'ingrasso, alla stabulazione o al consumo umano, invitando gli stati membri a prendere provvedimenti che evitino la contaminazione delle acque naturali da agenti patogeni per l'uomo e per i molluschi allevati nei luoghi di importazione.

L'Italia ha recepito la Decisione della Commissione del 14 no-

vembre 2003, ma a tutt'oggi non esiste alcuna regolamentazione specifica, anche se tra i compiti del Ministero dell'Ambiente rientra la tutela della biodiversità e delle specie marine. Riguardo all'introduzione di specie tramite le acque di zavorra delle navi da carico, l'IMO, che è la principale agenzia di controllo del traffico marittimo internazionale, ha recentemente elaborato la "Convenzione per il Controllo e la Gestione delle Acque e dei Sedimenti di Zavorra delle Navi", adottata da tutti gli Stati membri, tra cui l'Italia.

La legislazione italiana in vigore tutela, però, l'ambiente marino solo dagli effetti del traffico di idrocarburi e, quindi, prevede tutta una serie di misure atte a prevenire eventuali fughe in mare di tali sostanze. Anche l'Ordinanza di Polizia Marittima della Capitaneria di Porto di Taranto, n° 73/99 del 08.04.99, obbliga le navi in arrivo, che non sono dotate di zavorre separate dal carico, soltanto a tenere una documentazione che riporti la destinazione delle acque di zavorra e/o quelle di lavaggio. 🐠



La biodiversità di un'area è costituita dall'insieme delle specie che la popolano: più alta è la biodiversità, più l'ambiente è stabile, cioè meno soggetto a modificazioni indotte dall'uomo.

Per questo motivo essa è la "qualità" più importante di un ecosistema e va salvaguardata. Le specie alloctone costituiscono un potenziale pericolo per la biodiversità

(Foto di G. Fanelli)

Per approfondire:

- www.ices.dk/reports/general/2003/Codemarineintroductions2003.pdf
- www.port.taranto.it/home.asp
- www.imo.org/Conventions/mainframe.asp?topic_id=867
- www.utopie.it/mondialita/biodiversita%C3%A0.htm
- www.biopuglia.iamb.it/agroecologia/web1283.htm



Le specie alloctone

Diffusione e propagazione

Le conseguenze

Taranto a rischio



Nave da carico che effettua lo scarico dell'acqua di zavorra (luglio 2005).

Le navi da carico in arrivo nel porto di Taranto dovrebbero effettuare lo scambio dell'acqua di zavorra in mare aperto, su un fondale di almeno 200 metri di profondità, in modo da scaricare poi nel porto acqua "pulita"
(Foto Ecotaras SpA)

Anche una cima immersa in mare è sufficiente perchè si crei una comunità di organismi incrostanti (fouling) che può anche fornire riparo e cibo a pesci. Il fouling che si sviluppa sulle carene delle imbarcazioni è facilmente trasportato da una località all'altra
(Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



Da quanto detto, emerge come la normativa italiana non sia al passo con quella di altri paesi che, però, hanno pressanti problemi causati dall'arrivo di specie alloctone. Anche lo stato della ricerca, in Italia, è ancora alle prime fasi, specialmente per quanto riguarda la problematica dell'introduzione attraverso le acque di zavorra. Gli studi condotti hanno rilevato che, comunque, il Mediterraneo è un'area a rischio, sia per fenomeni naturali sia per il costante aumento del traffico marittimo e dell'apertura di nuovi canali d'importazione.

Sicuramente, la via da intraprendere per evitare problemi futuri è quella della prevenzione, che, oltre ad essere l'unica strategia realmente efficace, è anche quella più a buon mercato.

Il mettere in atto misure preventive richiede, però, un'attenta ed esauriente strategia di valutazione del rischio, basata sulla conoscenza di tutte le possibili vie che possano portare specie alloctone verso le coste italiane e tarantine, in particolare.

Taranto, come è già stato illustrato, è un'area soggetta a importanti fattori di rischio. Prevenire la possibilità che insorgano gravi problemi in una città così fortemente dipendente dal mare è fondamentale. Risultati in questo senso possono essere raggiunti con l'aiuto di tutti.

E allora, in quest'ottica, è necessario che le Istituzioni, ovvero Enti locali, Capitaneria di Porto, Autorità Portuale, coadiuvate dagli Enti preposti ai controlli (es. ASL) e dagli Enti di Ricerca, si occupino di:

- effettuare controlli sulle attività "a rischio", al fine di prevenire introduzioni accidentali
- individuare i possibili vettori di introduzione di specie alloctone per l'area tarantina
- elaborare e attuare su scala locale una normativa a fini preventivi

• promuovere lo sviluppo di una "coscienza ecologica" in chiunque operi in contatto con il mare. Gli Operatori dei vari settori produttivi devono sforzarsi di:

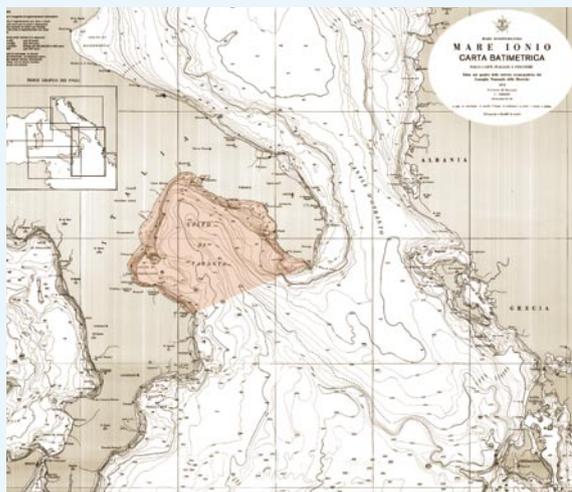
- attenersi scrupolosamente alle norme che regolano l'introduzione di specie non native per scopi di allevamento
- evitare di riversare in mare rifiuti e scarti risultanti da partite di importazione di organismi da allevare o vendere
- evitare di allevare in acquario organismi potenzialmente pericolosi.

E, infine, è necessaria la collaborazione di tutti:

- evitando di scaricare in mare il materiale proveniente da acquari dismessi
- effettuando con regolarità operazioni di pulizia degli scafi delle imbarcazioni da diporto per eliminare il *fouling*
- segnalando agli Enti Competenti avvistamenti e ritrovamenti di organismi "strani". 



Undaria pinnatifida probabilmente è stata introdotta nel Mar Piccolo di Taranto gettando in mare frammenti di talli che coprivano molluschi importati (Foto Archivio Fondazione Michelagnoli)



La "Convenzione per il Controllo e la Gestione delle Acque e dei Sedimenti di Zavorra delle Navi" elaborata dall'IMO prevede che lo scarico delle acque avvenga in aree appositamente designate, oppure oltre le 200 miglia di distanza dalla costa e, comunque, non prima delle 50 miglia su fondali di almeno 200 metri di profondità. Nel caso delle navi in arrivo nel porto di Taranto, tutta l'area del Golfo (in rosso) sarebbe interessata da questa normativa



Progetto **IMSAT**

Individuazione e Monitoraggio di Specie Alloctone nei Mari di Taranto



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Contributo Straordinario D.M. 1015 del 04.10.2001



IAMC-CNR

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto Ambiente Marino Costiero
Talassografico "A. Cerruti"
Via Roma 3, Taranto

ester.cecere@iamc.cnr.it

Ester Cecere (Respons. scientifico)

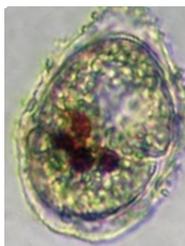
Fernando Rubino
Giovanni Fanelli
Daniela Saracino
Antonella Petrocelli
Danilo Carriglio
Angela Loconsole



ECOTARAS, Soc. di Ecologia SpA
Via Nitti 45/a
74100 Taranto

postmaster@ecotaras.com

Antonello Grasso
Francesco Argento



Fondazione Marittima
Ammiraglio Michelagnoli Onlus
Corso Umberto I, 146
74100 Taranto

fond-michelagnoli@libero.it

Luigi Esposito
Pasquale Bondanese
Giuseppe Pignataro
Salvatore Mellea



Foto:

*Archivio Fondazione Michelagnoli; Ester Cecere; Ecotaras SpA;
Giovanni Fanelli; Michele Pastore; Francesco Mastrototaro;
Fernando Rubino; Daniela Saracino; Gianni Squitieri*

Copertina:

Il "mosaico" delle specie che popolano i Mari di Taranto si modifica nel tempo con nuovi "tasselli" il cui ruolo ecologico difficilmente potrà essere previsto