

ALCUNE PROPRIETA' DELLA POSIDONIA

Non avremmo mai potuto pensare che le foglie morte di Posidonia oceanica potessero, nel passato, essere molto utili all'uomo.

Pare, comunque, che, anche nei tempi attuali, esse attraggano l'interesse dell'industria in generale e dell'edilizia in particolare.

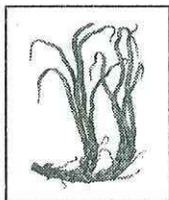
Ecco qui di seguito un elenco degli usi fatti:

- può essere usata come isolante in quanto non è infiammabile, per il suo alto contenuto di silicio;
- è lenta ad imputridire;
- è a prova di pulci;
- legata all'argilla viene usata come riempimento in un certo tipo di edilizia, per esempio nelle dighe olandesi;
- usata per la copertura di suoli;
- utilizzata per produrre uno strato protettivo sulle dune di sabbia al fine di aiutarne la stabilizzazione.

È stata usata:

- in Europa e negli USA per imbottire cuscini, materassi e rivestimenti;
- per riempimento e per fare imballaggi;
- nel 17° secolo per riempire le falle delle navi;
- nel Mediterraneo come pasto per l'allevamento del pollame, mischiata con calce e fosfati; per integrare il mangime degli animali;
- in Corsica e in Tunisia le "olive di mare" spiaggiate sono state utilizzate nell'alimentazione animale;
- come imballaggio per il trasporto dei granchi;
- come concime, (probabilmente per trattenere l'umidità e per l'alleggerimento di suoli pesanti);

- come materiali d’isolamento termico nelle costruzioni tradizionali, in Corsica e nell’Africa del Nord;
- come strato protettivo nei giardini;
- come sollievo per i reumatismi;
- per fabbricare stuoie e coperte;
- per intessere cesti e stuoie;
- durante la seconda guerra mondiale fu utilizzata, in Germania come sostituto del cotone nella fabbricazione di nitrocellulosa;
- sono stati fatti esperimenti in Inghilterra per la fabbricazione della carta;
- le foglie seccate, ugualmente spiaggiate, in grandi quantità, sono state utilizzate per la confezione di lettiere, per le loro qualità igieniche;
- in Danimarca vi è un progetto per ricavare dalla posidonia sale, carbonato di sodio o semplicemente calore;
- una forma popolare di utilizzazione negli USA è stata quella di coibentante tra le pareti e per attutire i suoni negli studi radiofonici;
- in Europa e nel Regno Unito da più di 700 anni è servita per coprire i tetti delle case costiere al posto della paglia;
- in Corsica, numerosi ovili contengono ancora nel doppio tetto uno strato di foglie di Posidonia;
- sono stati fatti dei tentativi, in Italia, Grecia, Corsica, per rilanciare l’uso delle foglie di Posidonia nell’edilizia in ragione delle loro qualità ignifughe, come isolanti termici o isolanti fonici, tenuto conto della quantità di foglie spiaggiate (Corsica, Sardegna, Sicilia) vi è certamente una possibilità di realizzazione;
- infine anche la Zostera marina ha avuto la sua utilizzazione come sostituto di crine di cavallo.



CONSIDERAZIONI

Le praterie di *Posidonia oceanica*, purtroppo, stanno regredendo in tutto il bacino del Mediterraneo.

Appare evidente la necessità di azioni tendenti alla salvaguardia per proteggere questo prezioso bene per i nostri mari e per la nostra vita.

La particolare sensibilità di questo vegetale alle condizioni ambientali lo hanno fatto considerare un vero e proprio bioindicatore.

Dal 1930 ad oggi è stato riscontrato che la trasparenza dell'acqua del mare è diminuita del 60%, il popolamento delle fanerogame marine è diminuito dell'80%, mentre le specie vegetali sono diminuite del 50%.

Sebbene le cause del fenomeno non siano sempre chiare, esso può essere messo in relazione:

- con l'azione antropica sempre più intensa;
- a disturbi di origine meccanica, (metodi di pesca distruttivi, traffico marittimo e l'uso delle ancore, discariche, distruzione dei litorali con la collocazione di barriere di protezione della costa e con la cementificazione delle rive);
- a cambiamenti idrogeologici;
- a scarichi fognari;
- a inquinamenti vari determinati da contaminazioni industriali per il versamento in mare di residui chimici e tossici;
- a variazioni climatiche.

Tutti gli stati rivieraschi del Mediterraneo si sono interessati, attraverso vari dispositivi affinché la *Posidonia oceanica* fosse difesa dagli insulti dell'uomo.

È protetta dal 1989 in Francia e dal 1991 in Spagna, paesi in cui sono stati attuati con successo provvedimenti di ripristino delle praterie scomparse attraverso azioni di riforestazione e dove sono state approvate leggi a difesa della Posidonia.

In Slovenia la Posidonia è considerata una specie minacciata.

Lo Stato italiano si è adoperato con disegni di legge prima e con leggi e decreti poi affinché fossero adottati dei provvedimenti a difesa di questa pianta marina.

In Italia (Sicilia e Ischia) sono state messe a punto tecniche di trapianto della Posidonia in zone in cui era necessario un intervento di ripristino e di controllo degli effetti del degrado.

L'Associazione Mare Vivo a partire dal 1990, con l'intento di promuovere azioni di salvaguardia e di restauro ambientale, ha lanciato a livello nazionale "*l'operazione Posidonia*" con il duplice obiettivo di:

- sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza della tutela di questa pianta;
- compiere degli interventi di salvaguardia in zone particolarmente alterate.

Successivamente, consapevole che una efficace tutela della Posidonia deve essere perseguita anche attraverso un coinvolgimento di tutti i paesi che si affacciano nel Mediterraneo, ha esteso la campagna anche a livello internazionale.

Nel 1991 ha organizzato una crociera per promuovere e sensibilizzare i governi di Spagna, Francia, Egitto, Grecia e Tunisia e creare un "*filo azzurro*" per realizzare azioni concrete di salvaguardia della pianta attraverso azioni sinergiche di intervento.

Nella relazione che accompagna il Disegno di legge 2631/1997 presentato al Senato si legge, tra l'altro, come in un grido di allarme, che "*si sta assistendo, in molte zone del bacino del Mediterraneo, ad un progressivo arretramento delle praterie di Posidonie e ad una scomparsa sempre più allarmante della pianta con gravi conseguenze sull'ambiente e sulla pescosità del mare*".

Continua facendo rilevare che *“le ragioni principali di questo processo sono da ricercarsi principalmente in alcuni fattori, quali l’effetto di attività di pesca abusiva rispetto ai limiti attuali di legge e le barriere artificiali costruite per porti, moli e strutture di vario genere senza valutazioni di impatto ambientale”*.

Infine nel Disegno di legge:

- l’art. 1 enuncia gli obiettivi da raggiungere al fine di prevenire l’estinzione delle risorse biologiche dei fondali ed assicurare la conservazione dei biotipi dei litorali;
- l’art. 2 dispone le attività di indagine e conoscitive dirette a realizzare una mappatura della pianta in Italia, al fine di individuare le zone che presentano necessità di intervento e riforestazione; mira ad individuare le attività esterne che possono comportare in modo diretto o indiretto il degrado della specie e prevede l’istituzione di un’apposita commissione;
- l’art. 3 prevede la fondamentale attività di vigilanza e controllo, attribuita al Corpo forestale dello Stato e alle Capitanerie di porto;
- l’art. 4 prevede l’istituzione di un apposito capitolo di spesa da iscrivere nel Bilancio del Ministero delle politiche agricole, che ha, come noto, la competenza sulla pesca, settore economico gravemente danneggiato dalla riduzione delle praterie di Posidonia.

Nel 1992 è stata emessa una specifica direttiva CEE in favore della protezione della specie e delle sue praterie (direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992).

Nella relazione della Proposta di legge n.3552 presentata il 9/4/1997, Norme per la salvaguardia della pesca e delle risorse di “Posidonia oceanica”, si evince che la salvaguardia del patrimonio ittico ed ambientale ha assunto, negli ultimi decenni, rilevanza sostanziale sia per l’opinione pubblica che per gli organi legislativi.

La salvaguardia degli ecosistemi si realizza con la tutela ed il ripristino delle risorse fondamentali, attraverso azioni mirate al mantenimento ed al ripristino delle qualità ottimali dell’habitat in cui

vivono. Tra le risorse naturali è di rilevante entità quella costituita dalla Posidonia oceanica.

Nel 1990 la Posidonia è stata inserita, sotto il patrocinio delle Nazioni Unite per l'Ambiente e dell'Alleanza mondiale per la natura, nella *"lista rossa dei vegetali e dei popolamenti marini minacciati del Mediterraneo"*.

L'art. 19 della Legge 9/12/98 n. 426 : Nuovi interventi in campo ambientale (GU 291 14/12/98) recita: *" Per la predisposizione di un programma nazionale di individuazione e valorizzazione della Posidonia oceanica, nonché di studio delle misure di salvaguardia della stessa da tutti i fenomeni che ne comportano il degrado e la distruzione, è autorizzata la spesa di L.200 milioni annue per il triennio 1998/2000. A tal fine il Ministero dell'Ambiente può avvalersi del contributo delle Università, degli Enti di ricerca e di Associazioni ambientaliste"*.

Dal 1992 Mare Vivo sta realizzando un vivaio sperimentale di Posidonia attraverso l'utilizzazione delle acque reflue provenienti dagli impianti di energia elettrica dell'ENEL.

È stata oggetto di censimento da parte di Mare Vivo nel 1994 e della Marina Militare Italiana nel 1995.

La Federmediterraneo, Organizzazione indipendente non governativa, membro della Task Force ONG Nature del Consiglio d'Europa ha realizzato negli anni 1998 e 1999 due campagne ecologiche internazionali *"Cerca con noi la Posidonia: salviamo insieme la pianta simbolo del Mediterraneo"* che promuove l'iniziativa oltre che in Italia, anche in Spagna, Francia, Grecia, Turchia, Siria, Cipro e Malta. Esse si collocano nel contesto delle iniziative promosse in funzione del Piano d'azione per la difesa ecologica e la valorizzazione ambientale del Mediterraneo (PAM), messo a punto dal Programma per l'Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP).

È stata l'argomento principale nel "Congresso sulle Posidonie, Atene, 2/6/2000.

La prima domenica di luglio di ogni anno, Mare Vivo organizza la Festa del mare per coinvolgere e sensibilizzare l'opinione pubblica sulle realtà e sulle problematiche dell'ecosistema marino.

Questa giornata, che tra l'altro si è ispirata alla Convenzione di Barcellona, prevede una settimana dedicata al mare da parte di tutti gli stati membri, e a partire dal 1992, è diventata il Sea Day assumendo cioè carattere internazionale, attraverso la partecipazione dei 19 paesi che si affacciano sul Mediterraneo.

Nel novembre 1998 a Napoli è stato realizzato un convegno su "il Programma Terra" nell'ambito del quale è stato protagonista il Progetto Posidonia.

Un piano che ha visto protagonisti Napoli, Atene, Palermo, Taranto e Barcellona, città che hanno una base culturale e storica comune, le quali hanno messo a confronto i diversi approcci metodologici e regolamentari alla gestione integrata delle rispettive fasce costiere e che coinvolge università, centri di ricerca, tecnici urbanisti, per l'arricchimento della realtà locale e per contribuire a migliorare l'integrazione con le altre realtà del Mediterraneo.

Conoscendo la biologia della Posidonia occorre ricordare una caratteristica essenziale: essa progredisce solo 3 cm all'anno in media: saranno necessari più di 3000 anni affinché un arretramento di 100 metri sia ricolonizzato per via naturale.

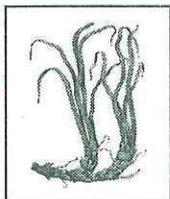
La ricolonizzazione delle aree in cui le praterie di Posidonia sono state distrutte è molto difficile perché:

- la specie fiorisce e fruttifica raramente
- la germinazione dei semi è poco frequente
- la riproduzione per via vegetativa è molto lenta.

La conoscenza della diversità genetica presente nelle varie popolazioni di Posidonia è molto utile per:

- programmare una strategia di conservazione della specie in risposta ai cambiamenti ambientali dovuti alle attività antropiche;
- studiare la variabilità genetica che caratterizza le diverse popolazioni della specie localizzate in diversi siti costieri.

Le aree protette rappresentano un ideale luogo di studio della specie, inoltre, la diversità biologica e la conservazione delle risorse genetiche costituiscono aspetti di fondamentale interesse.



RIMEDI

A questo punto, considerata la necessità di mantenere integre le praterie di Posidonia, è necessario, innanzi tutto, conoscere i rimedi per la loro salvaguardia i quali sono principalmente indicati:

- in un maggior controllo nella depurazione delle acque che vengono immesse in mare;
- nell'obbligo di studi correntometrici prima della costruzione di qualsiasi opera in mare;
- nell'osservanza dei regolamenti sulla pesca a strascico.

Di conseguenza, in considerazione alla crescente pressione antropica sull'ambiente marino e su sistemi costieri in particolare, sono necessari opportuni programmi di monitoraggio per la tutela e il razionale sfruttamento delle risorse che provengono dal mare.

È necessario sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza della tutela di questa pianta attraverso dibattiti pubblici, allestimento di mostre, proiezioni di filmati, distribuzione di manifesti, depliant, ecc. e compiere tutti gli interventi necessari per salvaguardare le zone particolarmente alterate.

Un impegno che rappresenterebbe un grosso investimento in termini economici e sociali.



GLOSSARIO

Alofite: (dal greco hals, halos, mare o sale, e phyton, pianta) sono dette quelle piante litorali e marine che contengono in gran quantità sali alcalini e che vegetano su terreni ricchi di tali sali.

Angiosperme: (dal greco angêion, vaso e spërma, seme). Sottodivisione delle fanerogame, piante vascolari con fiori veri e l'ovulo racchiuso nell'ovario. Si dividono in due classi: monocotiledoni e dicotiledoni.

Autotrofo: (dal greco autòs, stesso, e trophe, nutrimento). Aggettivo con il quale si definiscono le piante munite di clorofilla quando possono sintetizzare esse stesse i composti organici del carbonio a partire dall'anidride carbonica e mediante la fotosintesi. In una accezione più vasta, l'autotrofia è la facoltà di trasformare diversi elementi dallo stato di composti minerali allo stato di composti organici.

Bentonico: (dal greco Benthos, profondità). Complesso di organismi che vivono sul fondo o nel fondo di un qualsiasi ambiente acquatico, in costante legame con esso.

Biondicatore: Qualsiasi oggetto biologico che presenti qualche caratteristica che possa essere correlata alla qualità dell'ambiente (ad es. il contenuto in metalli pesanti nei tessuti molli dei bivalvi è correlabile alla presenza degli stessi nell'acqua).

Calice: (dal greco kàlyx, involucre). Insieme dei sepali di un fiore di cui costituisce l'organo più costante in quanto,

di tutte le parti fiorali è quello che presenta minori diversità.

Carpello: (dal greco *kârpos*, frutto). Organo fogliare cavo che racchiude gli ovuli ed è quindi un elemento femminile costitutivo del fiore. Caule o fusto è chiamato così l'asse del cormo.

Cormo: o asse fogliato è detto il corpo delle piante superiori composto di fusto e foglie.

Corolla: (dal latino corolla, piccola corona) Insieme dei petali che conferisce al fiore, il più delle volte, il carattere ornamentale essendo in genere intensamente colorato.

Cotiledone: o embriofillio, nome di ciascuna delle foglie embrionali inserite sull'asse del germoglio maturo in numero variabile da uno (monocotiledoni) a due (dicotiledoni).

Detritivoro: organismo che si nutre di frammenti di materiale organico.

Drupa: un frutto indeiscente (il cui pericarpio non si apre né si rompe), monocarpidiale (l'ovario costituito di un solo carpello) con epicarpio (o esocarpio, parte esterna del pericarpio) membranoso, mesocarpio (parte che si trova nel frutto al di sotto dell'epicarpio) carnoso o coriaceo e con endocarpio (parte interna del pericarpio) che può essere legnoso od osseo.

Drupaceo: si dice di quel frutto che rassomiglia a una drupa.

Ecosistema: sistema funzionale che include l'insieme degli organismi e dei fattori fisici costituenti l'ambiente.

Epagropile: (gomitoli di mare) pallottole feltrose di circa 5-8 cm di diametro formate dall'azione dei moti ondosi sui frammenti delle foglie.

Epibionte: Organismo che vive sopra un altro organismo e che viene utilizzato come substrato.

Epifite: (dal greco epi, sopra, e phyton, pianta). Piante

che vivono fissate sulla superficie di altre piante che servono loro esclusivamente da supporto. Non sono parassite in quanto non vivono a spese di queste piante; pur non essendo parassite possono compromettere gravemente lo sviluppo del loro supporto.

Eufotico: da zona eufotica, area illuminata; insieme delle acque marine in cui la penetrazione delle radiazioni visibili è sufficiente per consentire lo sviluppo della vita vegetale. Si estende fino a 40/50 metri di profondità (anche fino a 100 metri).

Eutrofica: si dice di un'acqua particolarmente ricca di sali nutritivi generalmente azoto e fosforo e di sostanza organica che provoca cambiamenti tipici quali l'incremento della produzione di alghe e piante acquatiche, l'impoverimento delle risorse ittiche, la generale degradazione della qualità dell'acqua e altri effetti che ne riducono e precludono l'uso. L'eutrofizzazione si può verificare anche per lo scarico di effluenti industriali.

Fanerogame: (dal greco phaneròs, evidente, e gamêin, spore). Piante vascolari che si riproducono mediante semi. Presentano organi riproduttori generalmente raggruppati in fiori, ancora poco evoluti nelle gimnosperme e molto ben sviluppati nelle angiosperme. I semi sono nudi nelle gimnosperme e racchiusi in un frutto nelle angiosperme.

Fitoplancton: (dal greco phyton, pianta e planktos, errabondo). Insieme di organismi vegetali, spesso microscopici, facenti parte del plancton.

Fototropismo: movimento di un organismo provocato dall'attrazione (fototropismo positivo) o dalla repulsione (fototropismo negativo) per la luce.

Fotofilo: letteralmente che ama la luce. Si dice di organismi che tollerano o richiedono alte intensità di luce.

Fotosintesi: (dal greco phos photos, e syntesis, sintesi). Reazione chimica che conduce, nelle piante, alla formazione di composti chimici sotto l'effetto della luce.

Gimnosperme: (dal greco gymnòs, nudo e spérma, seme). Piante vascolari i cui semi sono nudi, non racchiusi cioè in un ricettacolo, facenti parte, con le Angiosperme, del gruppo delle Fanerogame.

Idrofilo: letteralmente che ama l'acqua. In generale si dice di organismi o processi che richiedono l'acqua.

Indeiscenti: sono i frutti il cui pericarpio non si apre né si rompe (es. bacca, drupa).

Infralitorale: spazio bentonico che si estende tra il limite inferiore della bassa marea e la profondità alla quale scompaiono le alghe fotofile o le fanerogame marine, raramente emersa, si estende tra 15 e 80 m di profondità.

Monocotiledoni: (dal greco monos, unico e kotyledo'n, cavità). Gruppo di Angiosperme, il cui carattere fondamentale consiste nel possedere un embrione con un unico cotiledone, cioè con un unico involucro carnoso. Tra i caratteri secondari di queste piante, si devono ricordare l'aspetto generale delle foglie, spesso prive di picciolo e con nervature parallele non ramificate, e l'assenza di formazioni secondarie nel fusto. I pezzi florali (sepali, petali, stami) sono generalmente disposti a verticilli di tre. Piante erbacee rizomatose diffuse nelle acque dolci e saline.

Perianzio: (dal greco peri, attorno e ànthos, fiore). Parte accessoria del fiore con funzione protettiva o vessillare, costituita da uno o più cicli di foglie florali sterili inserite sotto gli sporofilli. Quando le foglie sono tutte uguali tra loro prendono il nome di tepali, quando sono diverse tra loro, quelle più esterne vengono dette sepali e il loro insieme calice, mentre quelle più interne sono dette petali e il loro insieme corolla. Insieme degli in-

volucris florali – sepalis e tepalis – che formano la parte sterile del fiore.

Pericarpio: tutta la parte del frutto che circonda i semi.

Perigonio: nome dato al perianzio dei fiori quando è formato da tepali tutti uguali. Si distingue un:

- Perigonio sepaloideo, che è simile a un calice e un

- Perigonio petaloideo, che è simile a una corolla.

Petali: (dal greco pétalon, lamina). Foglie modificate che costituiscono la parte più interna del perianzio. Il loro insieme forma la corolla generalmente circondata dai sepalis che fanno parte del calice.

pH: indice per misurare il grado di acidità di una qualsiasi sostanza. Il ph neutro è pari a 7, valori minori indicano sostanza acida, superiori a 7 sostanze alcaline. Il controllo del grado di acidità del terreno è fondamentale per la vita di alcune specie.

Picciolo: si chiama la parte per lo più filiforme della foglia il cui lembo è inserito nel caule.

Plancton: complesso di tutte quelle forme che galleggiano passivamente o sono scarsamente dotate di moto attivo; l'insieme degli organismi animali e vegetali che non hanno relazioni dirette con il fondo e che trascorrono la loro vita interamente o in parte sospesi nell'ambiente liquido a tutti i livelli.

Rizoma: fusto sotterraneo più o meno ingrossato, spesso nodoso con funzione di "riserva" delle sostanze nutritive, viene considerato, erroneamente, una radice. Nella Posidonia è quel tronchetto peloso che insieme alle radici rimane insabbiato e costituisce il sistema di ancoraggio della pianta; le radici svolgono una funzione di assorbimento delle sostanze nutritive dal fondo e attraverso un tessuto vascolare, interno al rizoma, nutre la pianta. La parte più esterna del rizoma tende a significare e

quindi a resistere alle azioni meccaniche dei movimenti marini.

Sciafilo: organismo che predilige ambienti scarsamente illuminati.

Sepali: (dal latino separare, separare, e petalum, petalo) foglie esterne destinate a proteggere le parti interne del fiore e costituenti il cosiddetto calice, possono essere saldate alla base o completamente libere. I sepali sono generalmente verdi; in qualche caso tuttavia assumono colorazioni varie e prendono parte alla funzione vessillifera della corolla, che talvolta sostituiscono completamente (es., tulipano).

Sessile: si dice di un organo vegetale che si inserisce direttamente senza gambo: è sessile una foglia senza picciolo, un fiore senza peduncolo.

Sistema Fitale o Litorale: è l'insieme di zone dove la luce che vi arriva consente la crescita delle piante e prende anche il nome di "provincia nefritica". Comprende i piani: Sopralitorale, Mesolitorale, Infralitorale e Circalitorale.

Sporangio: (dal greco sporà, seme e angeion, involucro). Specie di sacco (ricettacolo) contenente le spore.

Sporofillo: (dal greco sporà, seme e phyllon, foglia). Foglia che porta gli sporangi. È, ad es., la fronda delle felci, che mostra ai margini o sulla pagina inferiore sporangi piccoli e numerosi. In certi casi, gli sporofilli si distinguono in microsporofilli (che portano microsporangi) e macrosporofilli (che portano macrosporangi).

Stolone: ramificazione strisciante della base del fusto di certe piante che, radicandosi con l'estremità libera, possono dare origine a nuovi individui. Gli stoloni hanno internodi molto allungati e foglie differenti da quelle della pianta madre.

Tepali: parti del fiore formate dalla fusione dei sepali coi petali e costituenti il Perigonio.