

Progetto Educazione Ambientale

La biodiversità: i fiumi, il mare e l'azione antropica



Edizioni Buendia

La biodiversità: i fiumi, il mare e l'azione antropica



A Cura dell'Associazione Culturale Buendia -
Centro di Educazione Ambientale di Interesse Regionale

Via Pola, 35.E - Francavilla al Mare CH

Tel.0854910119 - e mail: primofoglio@micso.net - www.buendia.it

Hanno collaborato al progetto ed alla stesura di questa pubblicazione:

Moreno Bernini
Salvatore Napoletano
Rosalia Miceli
Massimo Pasqualone
William Di Nardo
Francesco Stoppa
Paolo De Iure
Elena Falcone

Ringraziamenti:

Carlo Catena
La Famiglia Nunziato Davide
Il Pescatore Donato Nunziato
Supermercato Sisa - Via Nazionale Adriatica Sud
Supermercati Maxi Tigre- C.da Alento
Supermercato Conad - Via Nazionale Adriatica Nord
Tutti gli insegnanti ed i ragazzi delle classi partecipanti
Comune di Francavilla al Mare - Assessorato alla Pubblica Istruzione

Fonti fotografiche

Archivio Primofoglio
Foto Salvatore Napoletano
Foto Moreno Bernini
Foto Rosalia Miceli
Sito www.repubblica.it
Alcune immagini sono del Dott. Vincenzo Olivieri
Le foto ed i disegni inseriti nei testi sono stati concessi dagli autori.

Indice

Pagina 5	Prefazione	di Massimo Pasqualone
Pagina 11	Presentazione	di Moreno Bernini
Pagina 13	Raccontando il progetto	di Rosalia Miceli
Pagina 15	Consumo del territorio costiero d'Abruzzo	di Francesco Stoppa
Pagina 19	Biodiversità marina	di Paolo De Iure
Pagina 22	L'Associazione Ortona Sub	
Pagina 23	Percorso formativo sull'ambiente marino	di William Di Nardo
Pagina 31	Momenti del progetto	
Pagina 55	Nuove forme di vita	

Prefazione

Chi salverà il mondo?

Questioni di bioetica ambientale

di Massimo Pasqualone

Docente di bioetica Università D'Annunzio

La questione ambientale è diventata ormai questione planetaria: ciò esige l'impegno di tutti, credenti e non credenti, per risanare e conservare la natura. Ma fermarsi a questo livello significa restare alla superficie del "problema"; invece, occorre ripensare radicalmente il senso del rapporto tra l'essere umano con l'universo e quanto esso contiene.

È all'uomo che bisogna rifarsi, ai suoi atteggiamenti, alla sua cultura di onnipotenza e di cupidigia. La crisi ecologica, infatti, oltre ad essere crisi economica e scientifica, è anche e soprattutto crisi morale, crisi di valori e questo rinvia all'uomo. La crisi del mondo moderno – come afferma Ignazio Sanna – non deriva soltanto dalle tecnologie impiegate nello sfruttamento della natura e neanche dalle scienze naturali, di cui l'uomo si è servito per esercitare il suo dominio sul mondo. Essa affonda piuttosto le radici nel nostro desiderio di potere e predominio.

Ne consegue che l'origine del deterioramento dell'equilibrio nell'ecosistema è dovuta al cattivo esercizio del "*dominium terrae*", che ha portato l'uomo a porsi come unico ed assoluto padrone del mondo, rischiando, così, di distruggere sé stesso. Questo atteggiamento distruttore dell'uomo, come sostiene il moralista francese Simon, è connesso con il triplice maleficio della potenza senza limiti; del desiderio senza fine che la tradizione chiama cupidigia; dell'assurdità della vita dove sovrabbonda l'ordine dei mezzi e manca quello dei fini. Insomma, bisogna partire dall'uomo per comprendere la crisi ecologica, ma anche per poterla superare e pervenire ad un nuovo rapporto uomo-natura.

Si tratta, allora, di evidenziare le verità che sono alla base di un nuovo ethos verso l'universo, di esplicitare i principi fondamentali di tale ethos e di tradurre questi principi nella prassi. Il problema ambientale, quindi, oltre ad essere un problema scientifico, è anche un problema filosofico. La classificazione filosofica dell'etica ambientale comprende tre distinti paradigmi etici:

1) antropocentrismo (l'uomo è il valore più importante; l'uomo è arbitro di ciò che è buono e di ciò che non lo è. Non importa se al mondo c'è qualcuno o qualche cosa che può avere degli interessi, prosperare o deperire. È l'uomo che decide sempre come deve comportarsi);



2) biocentrismo (l'essere vivente è il valore più importante);

3) ecocentrismo (l'ecosistema è il valore più importante).

All'interno di ognuno di questi gruppi possono confluire prospettive filosofiche molto diverse.

Nell'ambito antropocentrico (di derivazione greca e cristiana, rafforzato poi dalla "filosofia" della rivoluzione industriale) bisogna distinguere due posizioni: un antropocentrismo forte (l'uomo non curante delle sorti della natura) e un antropocentrismo debole (l'uomo, al centro, è comunque attento alle sorti della natura).

Chiaramente tra le due posizioni quella che risulta più idonea ad un colloquio con le filosofie ambientalistiche è la posizione debole.

Nell'ambito dell'antropocentrismo debole può essere collocata l'etica ambientale personalistica e cattolica che, viceversa, non è un'etica antropocentrica in senso stretto come, appunto, la filosofia greca che considerava l'uomo padrone della natura per volere divino.

Negli ultimi anni, però, si è affermato l'ecofemminismo, che deve essere inteso come una proposta complessa, in grado di offrire una critica strutturata delle modalità di sfruttamento e di dominio messe in atto dall'uomo nei confronti della natura e nei rapporti sociali, in particolare nelle relazioni di genere, etnia e classe. Tali modalità sono il prodotto storico e culturale della storia dell'Occidente e trovano ulteriore espressione nell'odierno processo di globalizzazione, responsabile di un'omogeneizzazione dei modi di produzione, di un sostanziale adeguamento di tutta l'economia mondiale all'economia di mercato, e dell'affermazione del paradigma scientifico-tecnologico. Gli esiti negativi di tale processo ricadono ricorsivamente sulla natura e sugli esseri umani, e coinvolgono in modo sempre meno controllabile l'intero sistema mondo.

L'ecofemminismo si adopera, dunque, per creare le condizioni per un mutamento dell'orientamento cognitivo ed etico che percepisca la realtà ambientale come una rete di sistemi, secondo una prospettiva realmente ecologica, che pone come categorie centrali di analisi quelle di natura e di genere, e che riconosce l'essere umano come facente parte di una fitta rete di connessioni, di relazioni, che vanno ritessute in un'ottica costruttiva; un'importanza centrale assumono così i valori di cura e di amore.

La prospettiva ecofemminista abbraccia l'assunto, da molti condiviso, secondo cui il modello di sviluppo di matrice occidentale, attualmente egemone, è il risultato di un modello culturale, di un modello della conoscenza e di un modo di produzione che hanno reso possibile l'affermarsi definitivo di relazioni di dominio e di sfruttamento, responsabili della riduzione delle donne e della natura a meri oggetti, a pure risorse da sfruttare. In questo modo, affermano le teoriche ecofemministe, gli ambiti della produzione e quelli della riproduzione sono stati separati, secondo una presunta gerarchia di valori che ha assegnato un ruolo centrale al lavoro produttivo. L'ecofemminismo nasce negli anni sessanta negli Stati Uniti come giustapposizione di due movimenti: femminista ed ecologista.

Il termine ecofemminismo viene coniato dalla femminista francese Francoise d'Eaubonne, che lo utilizza in un breve saggio del 1974, nel quale identifica nella sovrappopolazione e nella distruzione delle risorse del pianeta i grandi rischi cui sta andando incontro l'umanità.

D'Eaubonne individua nelle donne i soggetti potenziali per sostenere e determinare una rivoluzione ecologica che abbia come obiettivo la salvezza del genere umano, e presuppone la necessità di dar luogo a relazioni di tipo nuovo, tra i generi e gli esseri umani e la natura, per la realizzazione di una futura società sostenibile. In questo periodo non possiamo ancora parlare di un corpo coerente della

teoria ecofemminista, ma di svariati contributi che si focalizzano sull'interconnessione tra donne e natura, e sulla dominazione esercitata dall'uomo nei confronti di entrambi. Rosemary Radford Ruether nel 1975 scrive che: " Le donne devono capire che non può esservi liberazione per loro né soluzione alla crisi ecologica all'interno di una società il cui fondamentale modello relazionale è di dominio. Esse devono unire le richieste del movimento delle donne a quelle del movimento ecologico per inventare un radicale mutamento di forma delle relazioni socioeconomiche fondamentali e dei valori che stanno alla base di questa società."

Nonostante risulti problematico parlare di un unico ecofemminismo, per via della grande eterogeneità di posizioni che coesistono al suo interno, si possono tuttavia indicare alcuni temi comuni ai vari ecofemminismi.

Essi trovano il loro punto di convergenza, nell'idea che vi sono collegamenti fra la dominazione della natura e la dominazione della donna nella società contemporanea.

L'ecofemminismo dunque, si propone di ricercare e comprendere, attraverso una serie di analisi, idee, intuizioni, l'origine di questo collegamento al fine di sradicare alcuni aspetti della tentacolare diramazione del dominio: quella di un sesso su un altro ed altre forme di oppressione strettamente connesse ad essa.

Un primo approccio può essere identificato nel discorso intellettuale occidentale, che ha concettualizzato i dualismi natura-cultura, uomo-donna, ragione - sentimento, come accoppiamenti avversari.

Con questi dualismi le donne sono state associate alla natura e a tutto ciò che riguarda la sfera affettiva, mentre gli uomini alla cultura e alla sfera razionale, pertanto l'uomo è stato considerato in una posizione superiore.

Sulla base di queste dicotomie l'ecofemminismo formula le critiche rivolte alla cultura dominante: l'essere androcentrica, basata su esperienze maschili; l'essere dualista, prevalentemente nella separazione tra esseri detentori di diritti ed esseri privi di diritti; l'essere gerarchica; l'essere atomista, tener conto di enti isolati piuttosto che delle relazioni; l'essere astratta, ignorare i bisogni e i sentimenti particolari in favore di un universale decontestualizzato.

Inoltre, gli strumenti teorici propri al pensiero ecofemminista permettono di appropriarsi di nuovi concreti orientamenti di trasformazione della realtà, finalizzati alla



costruzione di una società sostenibile. Soprattutto dagli inizi degli anni ottanta l'ecofemminismo evolve da posizioni contestatarie a posizioni propositive, in particolare le grandi crisi ecologiche, come l'esplosione di Three Miles Island nel 1979 e Chernobyl nel 1986, hanno mobilitato le donne attorno ad alcuni concetti specificatamente femminili, che hanno permesso la formulazione di una visione ambientale articolata ed autonoma.

Le teorie ecofemministe fondano le loro radici in particolare nella *ecologia sociale* e nella *Deep Ecology*.

Fin dagli anni cinquanta, nel campo delle elaborazioni teoriche di matrice occidentale riguardanti l'ambiente e la sua protezione viene elaborato un pensiero ecologico detto: *ecologia sociale*. Quest'orientamento è sviluppato da Murray Bookchin, uno dei più importanti studiosi del pensiero ecologico; egli afferma che un corretto rapporto tra uomo e ambiente richiede in primo luogo un superamento delle relazioni sociali di dominio, a favore dell'instaurarsi di relazioni antiautoritarie e solidali.

Nella sua opera principale, *L'ecologia della libertà*, Bookchin chiarisce cosa egli intenda per ecologia sociale: "Questa scienza s'occupa delle relazioni sociali e naturali in seno a comunità o "ecosistemi". Nel concepire uomo e natura "olisticamente", vale a dire in termini di interdipendenza reciproca, l'ecologia sociale cerca di districare le forme e i modelli di correlazioni che rendono intelligibili una comunità naturale o sociale. L' "olismo", in questo senso, è il risultato di uno sforzo cosciente di comprendere come si dispongono i particolari di una comunità, come avviene che la sua "geometria" (come avrebbero detto i greci) faccia sì che "il tutto è più della somma delle sue parti".

Gli ecologisti sociali pongono il problema di come si possa sopravvivere sul nostro pianeta sviluppando sistemi di produzione che permettano agli esseri umani di soddisfare i loro bisogni, vivendo in armonia con la natura. Pertanto essi affermano che non esistono gerarchie naturali tra le persone e la natura e tra le persone stesse; la Terra, infatti, è popolata da altre migliaia di specie dove la specie umana è solo una tra le tante, ma mentre la natura potrebbe vivere senza di noi, noi non potremmo mai vivere senza di essa. L'ecologia sociale, pertanto, si propone come tentativo cosciente di avere una visione globale degli aspetti biologici e sociali dei rapporti tra gli esseri umani e tra questi e la natura. L'ecologia sociale, possiamo dire che ha largamente influenzato la nascente prospettiva femminista, in special modo grazie ai contributi di alcune sue esponenti come Ynesta King e Ariel Salleh. Un'altra ideologia che ha influito sull'elaborazione teorica delle pensatrici ecofemministe, è la Deep Ecology, il cui maggior esponente è Arne Naess.

La Deep Ecology prende in esame i modelli simbolici, psicologici ed etici che si riferiscono alla relazione distruttiva instaurata dall'uomo nei confronti della natura, e pone come obiettivo il superamento di questo modello relazionale in favore di una cultura che affermi il valore della vita.

Rosemary Radford Ruether, teologa e autrice di molti testi fondamentali in cui evidenzia l'importante nesso tra donna e natura, cardine del pensiero ecofemminista, in un saggio intitolato *Ecofemminismo*, presenta la "piattaforma" del movimento della Deep Ecology. Essa consiste in una sorta di guida divisa in otto punti, destinata a coloro i quali ritengono che i problemi ecologici non possano essere risolti per mezzo di soluzioni meramente tecniche. Le otto affermazioni di Arne Naess:

-Il proliferare della vita umana e non umana sulla terra ha intrinseco valore per se stesso. Il valore delle forme di vita non umane è indipendente dall'utilità che esse possono rivestire per i limitati scopi umani.

-La ricchezza e la diversità di forme di vita sono valori per se stessi e contribuiscono al prosperare della vita umana e non umana sulla terra.

-Gli esseri umani non hanno il diritto di ridurre questa ricchezza e diversità eccetto

che per soddisfare i propri bisogni vitali.

-L'attuale interferenza degli esseri umani nei confronti del mondo non umano è eccessiva, e la situazione sta rapidamente peggiorando.

-La prosperità della vita e della cultura umana è compatibile con un sostanziale decremento della popolazione. La prosperità della vita non umana richiede questa diminuzione.

-Un significativo cambiamento in meglio delle condizioni di vita richiede un cambiamento politico. Questo cambiamento concerne le fondamentali strutture economiche, tecnologiche, ideologiche.

-Il cambiamento ideologico prevede in primo luogo che si apprezzi la qualità della vita, piuttosto che aspirare ad un alto standard di vita. Questo porterà una profonda consapevolezza tra grande e piccolo.

-Coloro che approvano quanto sopra hanno l'obbligo di partecipare, direttamente o indirettamente, allo sforzo di rendere effettivo il cambiamento necessario.

Molte ecofemministe apprezzano il distacco operato dalla Deep Ecology nei riguardi di una visione, tipicamente occidentale, che proclama l'esistenza di una presunta discontinuità e gerarchizzazione tra gli esseri umani e la natura. Tuttavia le ecofemministe esplicitano il sospetto che si punti ad una cancellazione delle differenze, e ad una visione uniforme degli esseri umani, e che non tiene in dovuta considerazione la rilevante questione del genere.

In particolare molte studiose ecofemministe avanzano seri dubbi circa l'unidimensionalità dell'analisi portata avanti dal movimento della Deep Ecology, che indica come unica radice della distruzione dell'ambiente l'antropocentrismo, concetto con il quale si intende riferire a un modello cognitivo incentrato sull'uomo, che guarda alla specie umana come indifferenziata e si dimentica come gli esseri umani siano, in effetti, divisi dalle oppressioni di razza, sesso, cultura e dai diversi standard di vita. Nonostante alcune similarità tra il pensiero ecofemminista e la Deep Ecology, molte studiose affermano che le differenze tra i due orientamenti non sono superficiali, ma divergono profondamente proprio nei loro fondamenti etici, a tal proposito Christine J. Cuomo, ecofemminista e docente all'università di Cincinnati, asserisce che l'ecofemminismo è in realtà "più profondo della Deep Ecology" (Ecologia Profonda). L'originalità del percorso ecofemminista è data però dal suo sistematico confrontarsi non solo con la teoria ecologica, ma anche con molte culture femministe sviluppatesi principalmente nell'area occidentale del mondo. Ynesta King afferma a questo proposito che "senza una profonda analisi femminista del dominio sociale che riscopra le radici interconnesse dell'odio verso le donne e dell'odio verso la natura, l'ecologia è incompleta". Una donna, allora, salverà il mondo?



Presentazione

di Moreno Bernini

Presidente Associazione Culturale Buendia

Il progetto di educazione ambientale *“La Biodiversità: i fiumi, il mare e l’azione antropica”* è la quarta iniziativa che il nostro CEA elabora e sviluppa nelle scuole cittadine. Si è avviato nel mese di marzo e si è concluso nel mese di novembre 2007. Anche questa volta la partecipazione è stata notevole. Circa 1200 ragazzi, infatti, hanno partecipato al progetto. Questa pubblicazione è il resoconto della loro esperienza. I ragazzi, alcuni dei loro genitori ed i loro insegnanti hanno fatto nuove scoperte legate al nostro territorio. Grazie ai tecnici messi a loro disposizione (il Dott. William Di Nardo della ASL 04 di Chieti, il Dott. Paolo De Iure dell’associazione Ortona Sub, il prof. Francesco Stoppa dell’Università D’Annunzio di Chieti, La Dott.essa Odoardi e il Dott. Andrea Staffa della Soprintendenza di Chieti) hanno potuto meglio apprezzare alcuni luoghi naturali presenti sul territorio ma a cui hanno sempre dato importanza solo in alcuni periodi dell’anno (il mare in estate) o a cui non ne hanno mai dato come i fiumi della città. Scoprire che il mare, il fiume sono luoghi di vita animale e vegetale cui l’uomo con la sua attività e con il suo vivere quotidiano può contribuire a depauperare e danneggiare a scapito della qualità della vita, sua e delle generazioni future, è stato per loro un nuovo sapere da cui si spera possano derivare comportamenti diversi nel futuro. La nostra attività di educazione ambientale nelle scuole, che prosegue ormai dal 2001 senza interruzione, è un appuntamento fisso da inserire nella programmazione annuale per i due Circoli Didattici della città, l’istituto Comprensivo Masci ed il Liceo Scientifico A. Volta. Di questo siamo fieri e ringraziamo i capi d’Istituto e gli insegnanti del credito che ci hanno concesso. La pubblicazione è ricca di interventi scientifici e tecnici sull’argomento, ma è anche un album fotografico dei vari momenti del progetto in cui i ragazzi e gli insegnanti si potranno ritrovare. Siamo sicuri che saremo perdonati se non tutte le classi saranno presenti nelle immagini di questo libro.



Raccontando il progetto

di Rosalia Miceli

Operatrice CEA Buendia

Dicembre 2005. Ho incominciato a seguire alcune lezioni di Educazione Ambientale nelle scuole, portate avanti dal CEA Buendia di Francavilla, quando ancora non ne facevo realmente parte. Purtroppo si trattava degli ultimi incontri, prima dell'evento finale a Palazzo Sirena. Mi ricordo in particolare dell'incontro che si era tenuto a Villa Turchi con una classe di terza elementare della Scuola Pretaro. Moreno mi aveva incaricato di riprendere con la videocamera i momenti che io ritenevo più importanti di quella giornata al parco. Era il mio primo incontro. Non sapevo niente di come si sarebbe svolta la lezione, ma i bambini sembravano davvero entusiasti di essere nel bel mezzo di un "bosco di città" che nessuno aveva mai sentito nominare prima di allora, e soprattutto un luogo in cui non erano mai stati, neanche per una passeggiata. Ma come mai nessuno ce li aveva portati a giocare? Villa Turchi è insieme un parco, un orto botanico e un bosco dove crescono moltissime specie diverse di piante e nidificano tanti uccelli, ma è anche un luogo di importanza storica e soprattutto un punto di ritrovo per i cittadini.

I bambini si resero subito conto di aver scoperto un luogo prezioso, un parco proprio dentro la cittadina in cui abitavano. Purtroppo attualmente si trova allo stato di abbandono. Anche quest'anno abbiamo ritenuto necessario riproporre diversi incontri da svolgere all'aperto, in riva al mare o nei pressi di residui dunali, dove era possibile, e alla foce del fiume Alento. Per instaurare un approccio autentico e concreto con l'ambiente naturale o antropizzato, che non sia soltanto immaginato tra i banchi. La lezione all'aperto è anche un modo per acquisire coscienza del luogo in cui si abita, sentirsi partecipe e parte di esso. Un'educazione all'osservazione. L'importanza degli incontri all'aperto è fondamentale per l'Educazione Ambientale.

Per i più piccoli essere seduti sul ponticello galleggiante che collega le sponde dell'Alento, nel punto in cui le acque del mare incontrano quelle del fiume, è sicuramente un'esperienza unica e coinvolgente. Si viene ad instaurare non solo un contatto diretto e una esperienza plurisensoriale con l'ambiente, ma si comprendono anche certi processi e meccanismi della natura, come ad esempio la catena alimentare, che altrimenti resterebbero degli aridi schemi sulla lavagna, utile anche a sviluppare capacità critica d'osservazione. Progetti come questo giocano un ruolo fondamentale nelle scuole, in quanto di regola l'Educazione all'ambiente non viene insegnata, almeno ufficialmente, ma solo appoggiandosi al buon senso dei docenti. Tra gli obiettivi dei diversi CEA c'è proprio quello di andare ad arginare una delle crepe della scuola italiana.

Ma è anche vero che saranno poi gli istituti stessi (il corpo insegnante, il dirigente scolastico, i bidelli...) a dover fare tesoro di quanto affrontato, per far sì che non restino solo delle lezioni finì a se stesse, ma che si traducano in applicazioni concrete quanto più possibile all'interno delle realtà scolastiche, in modo costante e continuativo.

Soltanto così si realizza il vero obiettivo dell'Educazione Ambientale. Un comportamento facilmente applicabile potrebbe essere quello della raccolta differenziata o dei prodotti biologici nelle mense.

Dicembre 2007. La mia esperienza all'interno del progetto si è conclusa (almeno per quest'anno!), mi auguro sicuramente di poterla ripetere in futuro, in quanto rappresenta non solo qualcosa di irripetibile in sé, ma soprattutto un percorso autentico di sensibilizzazione che "si propone nel fare".

CONSUMO DEL TERRITORIO COSTIERO DELL' ABRUZZO

di Francesco Stoppa

Prof. Ordinario Università G.d'Annunzio

Esiste un solo modo per evitare che l'umanità si distrugga nei prossimi 100 anni e si chiama Ecologia, la scienza che studia il rispetto e il ristabilirsi delle leggi della Natura. In Abruzzo c'è una grave sofferenza dell'ambiente e la nostra costa è uno dei casi più seri al mondo in quanto ad inquinamento, erosione e cementificazione. Esistono vari fattori di pericolosità geologica ma il novanta per cento dei problemi li ha causati, e continua a causarli, l'uomo.

MIGLIORARE LE CONOSCENZE PER DIMINUIRE LA VULNERABILITÀ DELLA COSTA						
problema	vulnerabilità	interventi	strumenti	efficacia	azioni	risultati
ingressione	fisica	cambio desti. uso	incentivi	lungo termine	disincentivi	medi
erosione	fisica	protezione	spesa pubblica	scarsa	pianif.territo.	medi
tsunami	fisica	allerta. evacuaz.	edu. civica	scarsa accett.sociale	edu. civica	elevati
alluvione	organizzativa	pianificaz.territo.	norme edilizie	scarsa accett.sociale	drenaggio	medi
inquinamento	organizzativa	bonifica	norme ambientali	scarsa accettabilità economica	controllo	ottimi





Di fronte alla preoccupazione crescente non si affrontano le cause ma si pensa invece agli affari! grossi appalti vengono fatti passare perché la gente ha difficoltà ad orizzontarsi tra tante notizie contraddittorie. Intanto, si progettano e si cominciano a realizzare opere come hotel e ristoranti pluripiano sulla spiaggia di Pescara, il Porto di Francavilla alla foce dell'Alento, la strada sulle dune tra Francavilla e Lido Riccio, la raffineria sul mare di Ortona (e si è pure proposto un aeroporto e un degassificatore) e il porto di Casalbordino/Vasto, tutte opere unite da un sistema faraonico di "difesa" della costa sabbiosa che prevede di cementificarla quasi totalmente a spese di denaro pubblico: SICORA. Accettiamo di fare da noi quello che nei paesi più sani e ricchi e forse più civili non si fa da anni invece si fa regolarmente nei paesi del terzo mondo...! Chi vorrebbe una raffineria che estrae le sostanze più inquinanti e tossiche dal petrolio a 500 metri dal mare? Solo un paese di disperati, gente che affoga e che si aggrappa ai rasoi, potrebbe accettare un futuro fatto di falde acquifere avvelenate, polveri solfuree fini e cancerogene che penetreranno nei polmoni. L'agricoltura, il vino, il turismo nelle contrade Feudo e Riccio di Ortona, tutto svenduto per interesse di pochi potenti ad un incrocio di interessi politici ed economici. Ma è proprio nei momenti di congiuntura che questi progetti si fanno più forti e cavalcando la tigre promettono facili prospettive di sviluppo e posti di lavoro. Impongono opere che distruggono risorse di tutti e producono danni che le future generazioni pagheranno per decenni. Chi scrive è consapevole che la situazione è critica a causa degli avversi fattori naturali ed umani diffusi a livello mondiale, che è quasi impossibile in tempi brevi, cambiare lo stato delle cose e che la gente aspetta risposte immediate, magari una qualsiasi risposta, ma non è sprecando denaro pubblico e peggiorando la situazione che risolveremo il problema. Bisogna aumentare la consapevolezza delle persone che vivono in questa situazione, perché il mercato, che influenza le scelte politiche, non è un buon consigliere e non deve scegliere per noi. Un intervento maturo di tutela e sviluppo razionale e sostenibile non viene facilmente accettato socialmente e politicamente però potremo programmare un Abruzzo migliore solo tramite un cambio di

Foto A



destinazione uso e all'instaurarsi di economie alternative, accompagnati da una seria politica di incentivi per gli ottemperanti, disincentivi per non ottemperanti, una giusta pianificazione territoriale, una forte campagna di educazione civico/ambientale, un giusto risparmio energetico, il riciclaggio dei rifiuti ed un efficace controllo delle normative edilizie e territoriale da parte dello Stato, degli Enti locali e dei cittadini. Ma cosa sta succedendo?

La temperatura media è aumentata in Abruzzo di 0.7° C e l'aumento medio annuo del livello marino è ora stimato tra i 3 millimetri e i 3 centimetri, in 10 anni si prevede un aumento di circa 30 cm. Di conseguenza in Abruzzo si sono verificati arretramenti della linea di costa da 30 a 350 m tanto da aver determinato la necessità di spostare il tracciato ferroviario, dove correva vicino al mare, verso l'interno; i fiumi portano poca acqua: molto inquinata ma scarsi sedimenti; la vita nel mare è compromessa seriamente: ci sono morie di animali che vivono nella sabbia del fondale, ma muoiono anche le alghe microscopiche con formazione di mucillagini che uccide poi tutti gli altri pesci. Lungo la costa abruzzese ci sono 19 comuni in cui risiedono 381.000 abitanti ammassati su 115 km di costa soggetta ad erosione, alluvioni, tsunami (es. quello scatenato dal terremoto del 1627), frequente acqua alta (fino a >1 m sul livello marino medio); franosità della costa alta; fenomeni sismici. Il consumo delle risorse ambientali è almeno quattro volte maggiore di quello, ottimisticamente, sostenibile. La verità è sotto gli occhi di tutti...se solo ci si ricordasse di fare una passeggiata sulla "ex-spiaggia", sulla "ex-costa" d'inverno: arretramento, inquinamento, inutile cemento ovunque, case costruite fino dentro l'acqua, barriere, asfalto, rifiuti, animali morti, malati o uccisi, ruspe e rulli compressori ovunque.



Le grandi opere ingegneristiche non tengono conto della natura geologica complessiva della nostracosta e della sua evoluzione: pennelli e barriere irrazionalmente posizionati; distruzione diffusa di dune, lagune, barre e berme costiere, che sono dighe naturali all'erosione marina; distruzione sistematica della vegetazione costiera; pompaggio incontrollato di acqua di falda; cave ecementificazione nei fiumi; cementificazione delle aree golenali; drastica diminuzione delle aree permeabili. Tali strutture costituiscono un sistema in cui si stanno riversando decine di milioni di metri cubi di cemento, roccia e sedimenti magari poco adatti. I materiali usati per ripascere le spiagge si presentano neri e fangosi perché provengono da un ambiente profondo e tranquillo, diverso da quello della spiaggia che è invece costantemente sciacquata dalle onde ed ossigenata dall'aria. Le dragherie succhiano anche gli animali del fondo del mare (benthos). Infatti, il prelievo, e questo desta molta preoccupazione, interessa un habitat vario e ricco di specie come la Trivia multilirata e molti generi di crostacei e molluschi (foto A pagina 12), che vivono in un ambiente altrove



una potente macchina per rendere innocui molti veleni che immettiamo nel mare, per ossigenare il mare e stabilizzare il fondale. Si teme che a questo si possano aggiungere problemi d'igiene ambientale dovuti alla scarsa circolazione delle acque. Infatti, si creano condizioni soffocanti, sedimentazione fangosa, concentrazione d'inquinanti, intrappolamento di detriti e rifiuti durante le mareggiate, acque calde favorevoli a fioriture d'alga tossiche, come già avviene in molti luoghi. Queste opere potrebbe rivelarsi un pessimo investimento economico dato che la loro realizzazione mette in serio dubbio lo sviluppo turistico ecocompatibile. Queste opere rastrellano fondi che potrebbero essere utilizzati come incentivi ai settori ittici, in crisi, per sviluppare tecnologie, per esempio, di ripopolamento marino o allevamento. Nel dinamico e flessibile ambiente costiero, strutture cementizie non fanno nient'altro che aggravare il rischio totale ($= \text{valore} \times \text{vulnerabilità} \times \text{hazard}$) esponendo le opere stesse all'erosione aumentando irragionevolmente e senza necessità per il bene pubblico, il valore esposto e la sua vulnerabilità e violando le norme in materia di salvaguardia delle opere pubbliche. Infatti, una pianificazione territoriale razionale dovrebbe consentire l'utilizzo del territorio per finalità meramente turistiche con l'installazione di opere facilmente amovibili e possibilmente in legno o materiali ecocompatibili escludendo, a priori, qualsivoglia opera cementizia. I costi ricadono colpendo l'intera regione, inoltre c'è necessità di manutenzione onerosa e continua, si aumenta il valore esposto producendo un'antropizzazione non sostenibile, si aumenta la vulnerabilità ambientale, mentre non si riduce affatto la pericolosità naturale connessa al sollevamento marino. Quindi sono un pessimo investimento economico e precludono lo sviluppo turistico sostenibile impedendo il raggiungimento delle finalità dei programmi LIFE. In definitiva viene da chiedersi se non servano invece a rendere edificabili le aree ad esso prospicienti dato che, a latere, sono spuntati oltre ad innumerevoli edifici permanenti adibiti a ristorante/discoteca sulla spiaggia. Cosa fare allora? E' necessario provvedere alla difesa e ripristino dei duneti costieri, alla recinzione delle aree umide ed istituzione delle "Riserve Naturali Orientate" o "Aree Protette", al ripristino della vegetazione arborea di retrospiaggia finalizzata ad intrappolare la sabbia, all'alleggerimento delle infrastrutture portuali da diporto con soluzioni galleggianti, alla decementificazione degli alvei fluviali, ripristinare le condizioni d'apporto di sedimento dai bacini fluviali e all'arretramento opere cementizie e infrastrutture. E' necessario passare ad una logica di pianificazione territoriale di tipo ecologico, che diminuisca il valore esposto e la vulnerabilità passando attraverso la sostenibilità, perché ormai sembra impossibile fermare la pericolosità prodotta dall'innalzamento marino. Infatti, il Governo Nazionale vede l'Ambiente in primo piano. La sfida da affrontare, quindi, è gestire il cambiamento climatico con riforme serie, non più differibili, d'adeguamento dell'economia all'ecologia, e non il contrario. Non possiamo che convenirne!

<i>INTERVENIRE PER MITIGARE IL RISCHIO</i>		
Difendere dune e "prateria" marina	Alleggerire infrastrutture costa	Ridurre riscaldamento terrestre
Istituire aree protette	Via cemento da alvei e costa	Favorire la biodiversità
Uso ecocompatibile	Arretrare/modificare opere che aumentano vulnerabilità	Ridurre cause eutrofizzazione
Aumentare superfici drenanti	Non pavimentare ulteriori aree	Eliminare inquinamento

Il Prof. Francesco Stoppa al Liceo Scientifico A. Volta



Biodiversità marina

di Paolo De Iure

Presidente Associazione Ortona Sub

Il 70% della superficie del pianeta è coperta dagli oceani e gli ambienti marini e costieri ospitano numerosi habitat importanti per la vita marina. Gli organismi viventi dei nostri mari producono un terzo dell'ossigeno che respiriamo, rappresentano una fonte importante di proteine e servono a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici globali. Le barriere coralline, le mangrovie, le praterie di posidonia, le alghe, le comunità pelagiche sono solo alcuni delle comunità marine più importanti.

La biodiversità di questi ambienti, deve essere considerata una risorsa primaria patrimonio dell'intera umanità e deve per questo essere studiata, conservata e protetta. Si possono individuare cinque categorie di impatto sugli ecosistemi marini: l'inquinamento chimico, l'eutrofizzazione, i metodi di pesca, i cambiamenti climatici globali, le alterazioni delle condizioni fisiche dall'habitat, e l'invasione di specie alloctone.

I mari e le zone costiere sono, inoltre minacciati dal sovrasfruttamento delle risorse e in genere da una inefficiente progettazione dello sviluppo litoraneo: troppe sono le zone che hanno subito un degrado oltre ogni prospettiva di possibile recupero e le risorse mondiali della pesca sono seriamente a rischio di esaurimento.

Le linee guida per preservare questi ecosistemi così importanti e così delicati passa attraverso l'implementazione dei sistemi di gestione integrata delle aree marine e costiere, l'istituzione di aree protette, la maricoltura, lo studio delle alterazioni dovute all'introduzione di specie aliene.

Grazie alla mia passione ho potuto esplorare le tante meraviglie dell'universo mare, immergendomi in alcune zone del nostro pianeta dove il concetto di biodiversità viene declinato nella sua accezione più entusiasmante.

Tra tutte, le acque dell'arcipelago indonesiano, nel triangolo compreso tra le Filippine, Bali e Papua, sono in assoluto il centro mondiale della biodiversità marina, qui possiamo trovare un numero di specie diverse, maggiore che in qualunque altra area.

L'eccezionale diversità dell'arcipelago indonesiano composto da ben 17000 isole, è il risultato della sua posizione geografica e della sua storia geologica, infatti posto a metà tra l'Oceano Pacifico e Indiano, punto d'incontro tra province biogeografiche diverse, nasce quale frutto di movimenti tettonici e variazioni del livello marino che hanno portato ripetutamente all'isolamento ed al rimescolamento delle faune, promuovendo un altissimo tasso di specializzazione contro un grado di estinzione relativamente basso, effetto solo marginale delle glaciazioni.

Potersi immergere in questo mare è un'esperienza esaltante dove spesso la ricchezza e la varietà di forme viventi supera di gran lunga la fantasia, presentando lacune tra le creature più bizzarre e affascinanti che un subacqueo possa aver la fortuna di incontrare, una continua scoperta di specie spesso non ancora identificate e codificate nella scala sistemica, ma con una quantità di forme e colori assolutamente irripetibili in nessun altro regno della natura.

Anche le aree marine costiere italiane sono caratterizzate da una grande varietà di specie animali e vegetali che ben si sono adattate a caratteristiche ben diverse da quelle indonesiane e tropicali.

Una recente checklist della fauna e flora italiana comprende 8342 specie marine ed è verosimile che questo dato rappresenti anche la stragrande maggioranza delle specie viventi nell'intero bacino Mediterraneo. Nello specifico il mare che presenta il maggior numero di taxa è il Mar Tirreno con 924, lo Ionio segue con 741 e l'Adriatico chiude con circa 605 taxa.

La salvaguardia di ambienti geomorfologicamente così diversi e complessi che si dipanano lungo oltre 7400 chilometri di coste italiane, un tema prioritario delle strategie nazionali alla base dell'istituzione di Aree Marine Protette, ed è al Ministero dell'Ambiente che state sono affidate la competenze in materia di tutela della biodiversità marina. Tra i progetti d'eccellenza l'Italia partecipa in prima fila al Centro di attività regionale del Piano D'Azione Mediterraneo per la conservazione delle Tartarughe Marine, la tutela e la salvaguardia delle praterie di Posidonia, Lo sviluppo del Santuario dei Cetacei e la difesa della Foca Monaca.

L'interazione uomo mare è una relazione troppo importante per poter essere sottovalutata e la salvaguardia dell'ecosistema marino è una priorità che non accetta più deroghe e compromessi, a noi spetta il compito di diffondere questo messaggio nel tentativo di sensibilizzare tutti verso comportamenti più responsabili e sostenibili.

Ortona sub in quest'ottica da oltre 18 anni diffonde la cultura del mare, attraverso un'attività didattica mirata alla divulgazione di concetti lontani dalla semplice produzione seriale di brevetti di immersione, ma siamo fermi sostenitori di una subacquea che ponga al centro del suo operato concetti come quelli di un ambiente integro, incontaminato dove chi si immerge porta in superficie solo il ricordo di momenti irripetibili.

La biodiversità nei mari del mondo spiegata all'Elementare Alento



L'ASSOCIAZIONE ORTONA SUB

Da anni organizziamo seminari, incontri e conferenze con i massimi esperti mondiali delle discipline subacquee nel tentativo di far capire a tutti l'importanza del nostro progetto, siamo l'unica associazione della nostra Regione a presentare un Concorso Internazionale di Fotografia Subacquea di grande valore tecnico e spettacolare, oltre a presentare un calendario di appuntamenti che sono in grado di soddisfare le esigenze di qualsiasi subacqueo ricreativo. Ortona Sub è da due anni Centro di formazione istruttori M3 della Confederazione Mondiale Attività Subacquee e nel biennio 2006/2007 è risultata l'associazione italiana della Cmas CDC che ha emesso il maggior numero di certificazioni per corsi di immersione con autorespiratore (www.ortonasub.com) Passione, competenza e sicurezza sono il biglietto da visita di una delle più belle realtà associative del panorama subacqueo nazionale, doti riconosciute unanimemente dagli oltre 500 brevetti certificati dai nostri istruttori Paolo De Iure, Fabrizio Pompilio, Raffaele Basti, Cristina Brusaporci e Marco Caraceni.

Paolo De Iure Presidente Ortona sub dal 2000

Operatore Tecnico Subacqueo professionista dal 1990 ed iscritto al Registro nazionale sommozzatori della Capitaneria di porto di Ortona ;Istruttore Dan Europe.

Istruttore di Immersione subacquea M3 CMASIstruttore di Apnea Cmas CDC

Istruttore di pesca Subacquea Fipsas Operatore video subacqueo

PERCORSO FORMATIVO SULL'AMBIENTE MARINO

di William Di Nardo

Medico Veterinario A.S.L. Chieti
Servizi Veterinari Dipartimento di Prevenzione

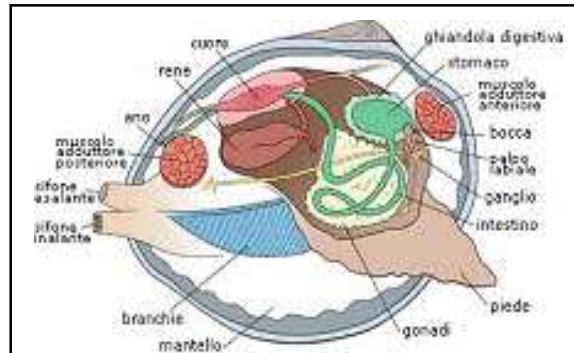
Gli incontri si sono realizzati con lezioni teoriche, dove sono state illustrate ai ragazzi le caratteristiche salienti dell'ambiente marino mediante l'utilizzo di supporti informatici, con la proiezione di presentazioni realizzate con Microsoft Power Point e corredate di immagini e video sulle specie animali presenti nel mare Adriatico. Partendo da un inquadramento generale sulla biologia marina, si è voluto approfondire la conoscenza dei molluschi con riferimento alle specie che più facilmente possono destare l'interesse degli studenti, per la normale presenza nei nostri litorali e per le nostre abitudini alimentari. Si è cercato, infatti, di stimolare questi ultimi con curiosità sugli aspetti vitali e comportamentali dei diversi organismi e sul loro eventuale utilizzo da parte dell'uomo, ponendo l'accento sui comportamenti ecologicamente responsabili nell'ambiente marino. Parte delle lezioni si è soffermato sull'utilizzo del mare come fonte di cibo, con immagini di allevamenti in mare di mitili e pesci. Uno spazio è stato dedicato ai controlli effettuati dai Servizi Veterinari per garantire la sicurezza alimentare ai consumatori, ciò per evitare che abitudini alimentari, radicati nella popolazione costiera come la raccolta di mitili in zone non idonee, possono creare problemi alla salute umana come l'epatite. Si è parlato della protezione ambientale che non può consistere solamente nel monitoraggio di parametri ambientali del ambiente marino, ma deve dotarsi di efficaci attività di promozione culturale attraverso le quali cercare di coinvolgere le diverse componenti della comunità umana. L'attività di educazione ambientale è stata, quindi, quella di un intervento che, partendo dalla conoscenza, all'esplorazione e soprattutto dall'analisi della trasformazione del territorio che viviamo, contribuisca alla formazione di cittadini che siano in grado di prendere coscienza e in modo di comportarsi ecologicamente responsabile, di alimentarsi con pesci e frutti di mare che abbiano una certa garanzia data dai controlli sanitari di filiera effettuati e conseguente sensibilizzazione delle persone che li circondano.

MOLLUSCHI

I molluschi si possono distinguere in:

- **Cefalopodi**
Dalla conchiglia interna o mancante
- **Gasteropodi**
Dalla conchiglia esterna e di un solo pezzo
- **Lamellibranchi o bivalvi**
Dalla conchiglia esterna bivalve

Molluschi bivalvi o lamellibranchi



I bivalvi non hanno una regione cefalica distinta, mentre presentano una bocca e un piede muscolare usato per la locomozione. Quest'ultimo può anche secernere un fascio di fibre, chiamato bisso, utilizzato per ancorare la conchiglia a un substrato particolare, ad esempio una roccia. Dall'acqua che attraversa la coppia di branchie situata posteriormente vengono filtrate e trattenute le particelle alimentari e viene assorbito l'ossigeno necessario alla respirazione. Due tubi, chiamati sifoni, che risucchiano ed emettono acqua, sono solitamente localizzati all'estremità posteriore del corpo. L'animale è dotato di un intestino, di un sistema circolatorio aperto, di vari organi riproduttivi ed escretori e di un sistema nervoso piuttosto semplice. Solitamente gli organi di senso dei bivalvi sono poco sviluppati. Il piano di organizzazione corporea descritto presenta numerose variazioni. Ad esempio, le ostriche aderiscono permanentemente a un substrato mediante una delle valve e non attraverso il piede muscolare, che durante lo sviluppo scompare. I mitili, invece, si attaccano al substrato con il bisso. I pettini o cappasanta o "conchiglia di San Giacomo", si dice che venisse usata dal Santo per contenere i bivalvi, da qui la derivazione del suo nome, si spara. I bivalvi si seppelliscono in profondità sotto la superficie attraverso lunghi sifoni.

Ciclo vitale

Solitamente i bivalvi hanno sessi separati. La fecondazione generalmente ha luogo in acqua e il giovane si sviluppa nel mezzo liquido. Come riconoscere se è fresco? Deve essere tirna la freschezza. La conchiglia deve essere chiusa e l'animale all'interno non è vivo.

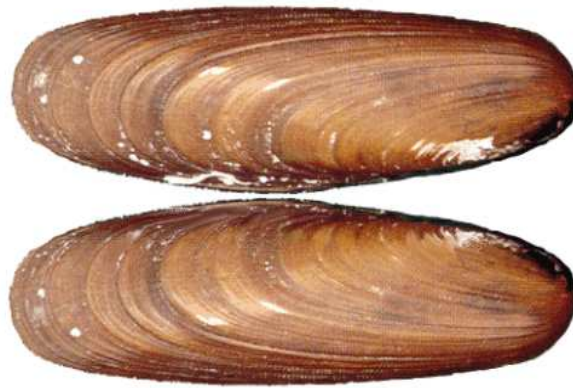


Mitilo o cozza

Vivono adesi a rocce, moli o qualsiasi struttura presente nel mare grazie ai filamenti di bisso prodotto dal piede, può raggiungere la lunghezza di 11 cm, di regola sui mercati lo si trova di 6 cm; l'accrescimento dei mitili è più rapido in Adriatico rispetto agli altri mari italiani per una maggior presenza di sostanza nutritiva. Viene considerata la sentinella del mare per la capacità di filtrare continuamente l'acqua di mare anche sette litri ora. Per questa capacità di filtrazione viene considerato la sentinella del mare per la accumulazione se presenti nell'ambiente di vita sostanze come batteri, virus patogeni (epatite ecc.) i metalli pesanti radionuclidi e le biotossine algali. I principali parametri dell'acqua marina la salinità, l'ossigeno disciolto (5,5 ml O₂/l a 20 °C nell'acqua contro 210 ml O₂/l nell'aria) temperatura, la capacità della luce di penetrare gli strati più profondi, la densità, la pressione, sali nutritivi (silicati, fosfati e nitrati). In condizioni sfavorevoli il processo di filtrazione diminuisce man mano che la salinità e la temperatura dell'acqua si abbassano può morire con una salinità al di sotto del 1,3 ml O₂/l ed una temperatura di 6 gradi C° non sopravvive, per i bassi tenori di ossigeno, a temperature maggiori di 28-30 gradi C°.

La gran parte della vita risente degli stimoli esterni e principalmente delle variazioni della temperatura dell'acqua.

La riproduzione avviene a fine inverno e in autunno, quando le acque raggiungono i 15°C. Sessi separati con fecondazione esterna, il corpo del mitilo è di colore violamadreperlaceo e questo può variare in relazione al ciclo riproduttivo e al sesso. La colorazione degli individui maschili è bianco-giallastra, gli individui femminili tende al giallo-arancio. I gameti vengono emessi nell'acqua, dove avviene la fecondazione.



DATTERO DI MARE (*Lithophaga lithophaga*)
SPECIE PROTETTA

Deve il suo nome: lithos (pietra) e phagein (mangiare) per la capacità che ha di perforare le rocce calcaree sommerse e vivere al loro interno. Lo si può trovare sui fondali rocciosi di tipo calcareo, raggiunge le massime densità (fino a 300 ind/m²) entro i primi 5 m di profondità ma è presente fino a circa 15-20 m sessi separati, periodo di maturità sessuale coincide con il periodo estivo, luglio-agosto; dopo lo stadio larvale si fissa nello stadio giovanile con il bisso ad una roccia calcarea, dopo

aver perso il bisso, inizia la fase di escavazione, l'azione di perforazione avviene sia per il movimento meccanico della conchiglia sulla roccia ma soprattutto, per azione di una secrezione acida, prodotta da particolari ghiandole, che è in grado di sciogliere il carbonato di calcio.

L'inclinazione della roccia sembra essere un fattore importante, preferiscono le pareti verticali.

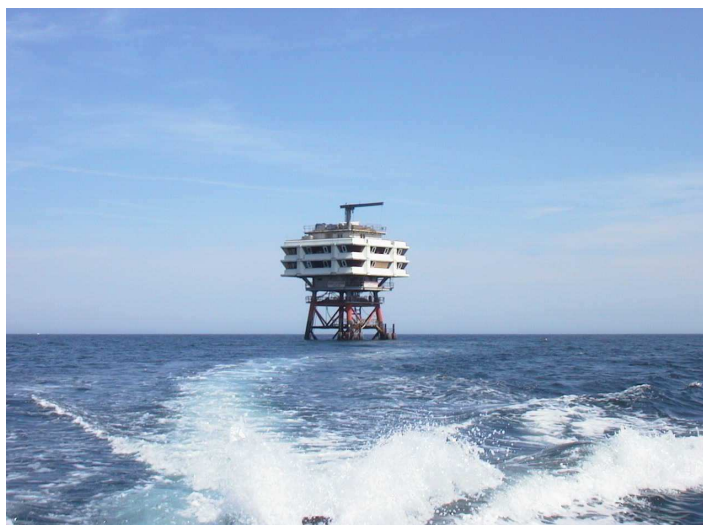
La crescita del dattero è estremamente lenta poiché avviene attraverso vari stadi interrotti da fasi di riposo: è stato stimato che per raggiungere la lunghezza di 5 cm siano necessari 15-35 anni (di media 25 anni) dopo 3 anni misura appena 1 cm, ma ci vogliono ben 80 anni perché arrivi a 8-10 cm di lunghezza tale crescita lentissima ha sempre scoraggiato qualsiasi tentativo di allevamento.

La raccolta viene operata in immersione da subacquei che adoperano particolari martelli riuscendo ad asportare fino a 15-25 kg di datteri durante una immersione di 3-4 ore.

Sulla base delle densità massime dei datteri si stima che per un piatto di "linguine ai datteri" (che contiene 15-20 individui) venga distrutta roccia con una superficie pari a quella di un quadrato compreso tra 20x20 e 60x60 cm.

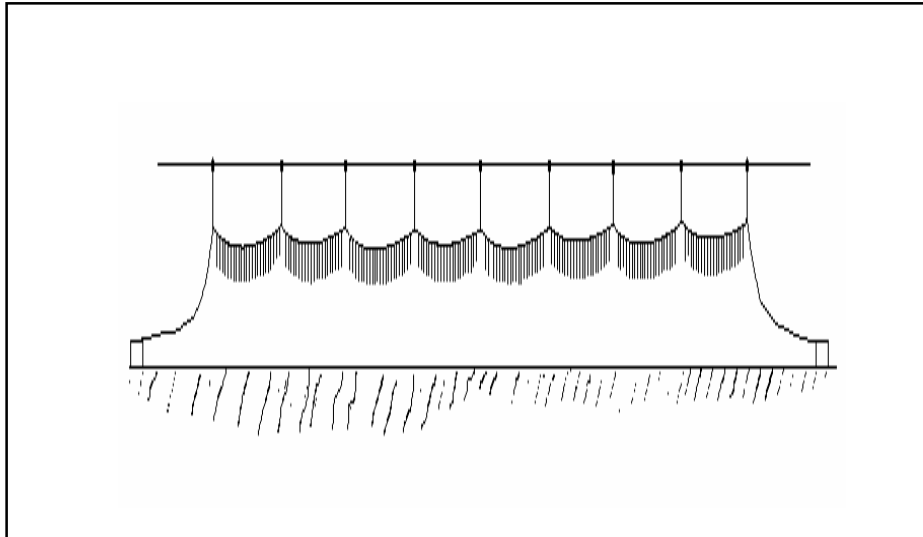
Una cena per dieci persone costa all'ambiente fino a più di 3 metri quadri di substrato roccioso. In Italia la raccolta di questo mollusco è vietato per i motivi su descritti.

La Miticoltura



L'allevamento dei mitili è uno dei comparti più importanti dell'acquacoltura italiana. Ed anche nella nostra regione è in espansione, con la messa in opera di nuovi allevamenti in questi ultimi anni. Nel mare Adriatico il metodo di allevamento più diffuso è il sistema flottante detto long-line: è essenzialmente costituito da una struttura galleggiante, formata da boe disposte ad intervalli regolari, che mantengono sospesa a circa tre metri di profondità una grossa fune orizzontale, detta "trave", mantenuta in posizione ed ancorata al fondo da massi di calcestruzzo. Ad ogni "trave" sono appese, a distanza regolare l'una dall'altra, le "calze" contenenti i mitili, dette "reste".

Le "calze" o "reste" sono semplici tubi di rete plastica, dai fori crescendo fuoriescono



i mitili, che sono stati inseriti dall'uomo nelle prime fasi di vita. Ogni resta è lunga circa quattro metri, per cui si può dire che la coltivazione delle cozze avviene nella fascia d'acqua compresa fra i tre ed i sette metri di profondità. Pur parlando di allevamento, in queste strutture il mollusco non viene alimentato con mangimi ma si nutre di plancton ottenuto filtrando l'acqua di mare, con le stesse modalità del prodotto che vive spontaneamente su scogli e rocce marine. Per questo l'allevamento di mitili è considerato di tipo estensivo. L'uomo si limita a creare le condizioni migliori al suo insediamento e accrescimento, favorito dall'estrema ricchezza di nutrimento del mare Adriatico.

Il controllo dei molluschi

I Servizi Veterinari, appartenenti ai Dipartimenti di Prevenzione delle A.S.L. eseguono i campionamenti dall'allevamento di mitili per controlli igienico sanitario. Il campionamento viene effettuato raccogliendo cozze pronte per il consumo umano, in punti diversi dell'allevamento ed in ciascuna "resta" (cioè la "calza" che scende in mare e contiene i molluschi).

Per eseguire il campionamento si tirano in barca più trecce (lunghe circa 4 metri ciascuna) Gli esemplari scelti concorrono alla formazione del campione, che vengono inviati all'Istituto Zooprofilattico sperimentale "G. Caporale" di Teramo per le analisi di laboratorio. I prelievi hanno di norma cadenza settimanale, per la ricerca di biotossine algali, bimestrale per le determinazioni batteriologiche e semestrale per le analisi chimiche (Piombo, Mercurio e cadmio) nei soli molluschi.

Inoltre si effettua un campione di acqua marina con un apposito retino a maglie piccolissime, di 20 micron. Immesso in mare, il retino viene trascinato a fondo da un peso ancorato alla sua estremità, durante il suo recupero l'acqua di mare entra dalla bocca dello strumento durante tutto il tragitto fatto dal retino, cioè dal fondo fino alla superficie, l'acqua così raccolta viene convogliata nel bicchierino presente nella parte terminale dello strumento.

L'acqua prelevata serve per il controllo della presenza in mare di fitoplacton tossico e viene inviata insieme ai molluschi al laboratorio.

Molluschi gasteropodi



Classe di molluschi comprendente chiocchie e lumache. I gasteropodi sono generalmente caratterizzati dall'asimmetria del corpo e dal fatto di possedere una sola conchiglia. I gasteropodi variano considerevolmente per le caratteristiche anatomiche e gli stili di vita delle diverse specie. Quelli più piccoli sono quasi invisibili, mentre il più grande arriva a pesare 13 kg. I gasteropodi hanno avuto un notevole successo evolutivo, andando a occupare ambienti marini, d'acqua dolce (oltre il 60% delle specie) e unici fra i molluschi di terraferma. Anteriormente al piede, si apre la bocca provvista



di mandibole chitinee e di una lingua rivestita di una lamina: la radula (una lima per mangiare) caratteristica esclusiva dei molluschi gasteropodi, che, per la presenza di diverse serie di dentini, svolge azione trituratrice.

Ai lati della radula, in cavità orale, sboccano due ghiandole salivari secernenti, in molte specie, una saliva contenente acido solforico libero ad alto valore digestivo.

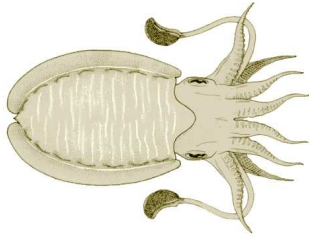
I Gasteropodi sono erbivori, detritivori o carnivori.

Molluschi Cefalopodi

I Cefalopodi, estremamente mobili, nuotano espellendo acqua dalla cavità palleale attraverso una struttura chiamata imbuto o sifone posto allo sbocco esterno della cavità palleale e formato dai margini laterali del piede ripiegati ventralmente. Il continuo movimento dell'acqua che entra ed esce dalla cavità del mantello durante le fasi inalante ed esalante oltre che costituire un efficiente sistema di locomozione, tiene le branchie costantemente ossigenate e libera la cavità palleale dalle feci, dagli escreti e dai prodotti sessuali in esso riversati.

Nella cavità palleale dei Molluschi Cefalopodi è evidente lo sbocco della cosiddetta ghiandola del nero o borsa del nero, la quale secerne un liquido nero ed oleoso.

La bocca dei Cefalopodi, formata da un paio di mascelle cornee a forma di becco, è posta al centro della corona di tentacoli, così che la preda, afferrata dalle braccia, possa essere strappata in grossi frammenti e convogliata nella cavità buccale.

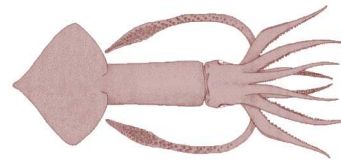


Seppia

Mantello largo ed appiattito dorso-ventralmente, circondato da due pinne laterali di forma laminare separate tra loro nella porzione più caudale. Presenza di conchiglia dorsale (sepion) calcificata, provvista o no di spina all' estremità posteriore, è fornita di dieci tentacoli di cui due più lunghi e retrattili in apposite tasche.

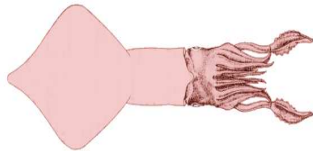
Totano

Mantello di forma generalmente cilindrica allungata con pinne laterali terminali poste sempre nel terzo posteriore del mantello e sempre unite posteriormente. Conchiglia interna (sagitta) rudimentale, sottile e trasparente a forma di freccia.



Calamaro

Mantello di forma generalmente cilindrica allungata con pinne laterali terminali o marginali ma sempre unite posteriormente. Conchiglia interna (gladius) rudimentale, sottile e trasparente a forma di penna di uccello o di spada romana



Ottopodi Ordine Octopoda

Il Polpo è provvisto di una testa globosa con in numero di 8 tentacoli che sono della stessa lunghezza e ciascuno è fornito di file di ventose, assenza di pinne laterali e assenza costante di conchiglia anche rudimentale.





I Mammiferi marini

I Cetacei

Nel corso della evoluzione che ha riportato al mare alcuni gruppi di mammiferi, i cetacei, a differenza di altri mammiferi marini che conducono vita anfibia e tornano a terra per riprodursi come i Pinnipedi (foche e otarie), hanno sviluppato il più alto adattamento alla vita acquatica, trascorrendo in acqua ogni momento della loro

vita. I Cetacei sono mammiferi, pertanto respirano per mezzo di polmoni, sono omeotermi (potendo mantenere costante la temperatura del corpo), le femmine partoriscono piccoli già perfettamente formati che vengono nutriti per mesi dal latte secreto dalle ghiandole mammarie.

Le tartarughe marine

Caratteristica peculiare degli appartenenti all'Ordine dei Cheloni che si mantiene immutata dalla sua origine databile a circa 175.000.000 di anni fa, è il corpo racchiuso in una corazza ossea costituita da una parte dorsale o carapace ed una ventrale o piastrone uniti tra loro ai lati. Da tali saldature laterali derivano due aperture: una anteriore dalla quale fuoriescono la testa e gli arti anteriori ed una posteriore dalla quale fuoriescono coda ed arti posteriori. La respirazione si svolge per azione di alcuni settori muscolari, posti sotto i visceri e tra le zampe, i quali, simulando l'azione del diaframma dei mammiferi, spingono all'indietro i visceri creando una depressione capace di far giungere l'aria captata dalle narici fino ai polmoni; gli stessi muscoli, durante l'espiazione, spingono i visceri contro i polmoni svuotandoli. L'apparato digerente inizia con una struttura robusta che ricopre le fauci: il becco corneo, sempre adunco e tagliente nelle specie acquatiche carnivore. A questo segue un faringe ed un esofago, ricco di ghiandole nel quale il cibo sosta diverse ore prima di essere convogliato nello stomaco scarsamente differenziato dal successivo tratto intestinale. Le feci vengono emesse, insieme all'urina, attraverso la cloaca. L'intera digestione è comunque un processo lunghissimo potendo durare, almeno nelle tartarughe marine, più di 100 ore. A seconda della specie, le tartarughe marine si nutrono in modo diverso, alcune sono vegetariane (quindi si nutrono di alghe marine), altre invece si nutrono di meduse e piccoli pesci quindi per mangiare si avvicinano alla superficie dell'acqua. Sappiamo che bevono acqua salata e questo avviene grazie a delle ghiandole che riescono ad eliminare il sale.

Purtroppo, ogni anno un numero enorme di tartarughe, muoiono perché mangiano dei

sacchetti di plastica che vengono scambiati per meduse o di pezzi di in seguito a fuoriuscite di petrolio. Tutti i piccoli sono carnivori, in quanto si nutrono di animali che si muovono lentamente in superficie. Gli adulti sono carnivori anche se nei loro stomaci sono stati trovati resti vegetali. Ogni specie ha le proprie preferenze in fatto di alimentazione, ma tutte tendono ad essere opportuniste.



sacchetti di plastica che vengono scambiati per meduse o di pezzi di in seguito a fuoriuscite di petrolio. Tutti i piccoli sono carnivori, in quanto si nutrono di animali che si muovono lentamente in superficie. Gli adulti sono carnivori anche se nei loro stomaci sono stati trovati resti vegetali. Ogni specie ha le proprie preferenze in fatto di alimentazione, ma tutte tendono ad essere opportuniste.

Momenti Del Progetto



Laboratorio sulla sabbia

Incontro con una famiglia di pescatori (Nunziato Davide)





Una favola sul mare
all'elementare Alento

Al banco pescheria del
Supermercato Sisa





Ma che pesce è questo?



Classi dell'Elementare
D'Annunzio in una lezione
sulla spiaggia



Un laboratorio sulla spiaggia

Una classe elementare della D'Annunzio al Supermercato Sisa





Il pescato di una giornata di lavoro di Donato Nunziato

**Donato Nunziato mostra ad una classe della
D'Annunzio le specie di pesce pescate**





Forme di vita dell'Adriatico

Una stella marina. Non se ne trovano quasi più nel nostro mare.





Che brutto lo scorfano

Sulla spiaggia





Barca da pesca

Una classe dell'elementare Alento incontra un pescatore





Nero di seppia

Andiamo alla pescheria





Andiamo in pescheria

Cosa c'è sulla spiaggia?





Granchio di sabbia

Una classe dell'elementare D'Annunzio al mare





Una lezione
sul fiume Alento

Sul fiume



All'elementare
D'Annunzio



Un pescatore sul Fiume Alento con il risultato della sua pesca...

..delle aguglie





Alla scuola Elementare D'Annunzio

Alla scuola elementare Alento con Paolo De Iurie dell'Associazione Ortona





**L'invadente presenza
dell'uomo sulla foce
dell'Alento**



**il Dott. William Di Nardo alla
scuola elementare Alento...**



**...e all'Istituto Comprensivo
F. Masci**



Alla scuola Elementare Pretaro

**Sulla sponda del Fiume Alento con una classe
dell'Istituto Comprensivo F. Masci**





Una lezione sul fiume

Alla scuola Elementare San Franco





Che odore ha l'acqua del fiume ?

La II A elementare Alento





La II B Elementare Alento

Il fiume Alento



La sacca del nero di seppia



**L'involucro vuoto di
uova di squalo
(verdesca)**

All'elementare San Franco



**Una pianta pioniera.
Un residuo di
biodiversità dunale**



Alghe

Involucro di uova (verdesca)





Il Dott. William Di Nardo all'elementare Alento

La II e III C Alento sull' omonimo Fiume



Nuove forme di vita



Qualche mese fa la comunità scientifica internazionale ha annunciato la scoperta di nuove specie animali nelle profondità del mare dell'Antartico. Sul sito del quotidiano La Repubblica sono state pubblicate le immagini di questi “nuovi esseri” che vi riproponiamo in queste pagine.









Gli Istituti Partecipanti

1° Circolo Didattico

Plesso San Franco

Plesso Pretaro

2° Circolo Didattico

Plesso D'Annunzio

Plesso Alento

Istituto Comprensivo "F. Masci"

Plesso Centrale

Liceo Scientifico A. Volta



Questa pubblicazione è stata realizzata con il contributo della Provincia di Chieti

Finito di stampare nel
dicembre 2007
Litografia Serilito
San Giovanni Teatino CH