

Conclusioni al XXXIII Congresso della Società Italiana di Biogeographia: La presenza dell'uomo e i problemi posti dall'uso degli ambienti naturali costieri

MARCELLO LA GRECA*

Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Catania

RIASSUNTO

L'A. illustra quale parte dell'attività antropica determini la scomparsa delle coste sabbiose o soltanto delle loro biocenosi (biodiversità): turismo balneare residenziale e non, attività industriale, emungimento dei fiumi, dragaggio dei fondali sabbiosi prospicienti la costa, inquinamento da greggio, innalzamento del livello del mare a causa dell'effetto serra. La normativa italiana concernente la difesa delle coste è estremamente carente e tratta della tutela delle spiagge ai fini della difesa del paesaggio o soprattutto della possibilità di balneazione: vedansi le leggi dello Stato n.431/85 (legge Galasso), n. 183/89 (difesa del suolo), n. 61/94 (controlli ambientali), leggi CEE sulla salubrità delle acque. Ben diversa è la legge quadro USA del 1971 (Coastal Zone Management Act), alla quale si rifanno leggi di singoli Stati USA, che garantisce anche la difesa dell'ambiente naturale. Un programma di gestione ambientale costiera, qualsivoglia siano i suoi scopi (anche quello dello sviluppo socio-economico), deve considerare l'insieme degli ecosistemi che costituiscono quell'ambiente e non rivolgersi unicamente all'ipotesi di sviluppo; qualsiasi tentativo di gestire separatamente il territorio di uno dei vari ecosistemi interdipendenti del più ampio e più complesso ecosistema quale è quello delle coste sabbiose, molto probabilmente è destinato ad abortire. Secondo i criteri stabiliti dal Florida Coastal Coordinating Council la pianificazione gestionale, in prima istanza, dovrebbe essere fondata sulla identificazione di aree costiere di interesse ambientale, comprendenti aree di preservazione, aree di conservazione, aree di sviluppo economico. In Italia la tutela ambientale è deputata alle Riserve naturali orientate costiere: purtroppo per esse sono state previste normative poco efficaci ai fini della tutela ecologica, soprattutto perché consentono la balneazione con il conseguente pericolosissimo calpestio dannosissimo alla conservazione della biodiversità. Il legislatore dovrebbe tener conto di tale grave situazione e disporre che in tutte le riserve naturali costiere siano rigorosamente vietate la balneazione e ogni tipo di traffico, anche quello a piedi, al fine di mantenerne intatta la vegetazione e tutte le biocenosi sabbolicole. Il contrasto fra tutela della natura e sviluppo economico è di difficile soluzione ma non irrisolvibile. Visto che non possono esistere alternative alla natura è sommamente pericoloso l'ottimismo che tende a considerare come facilmente risolvibili i problemi che oppongono economia ad ambiente (soprattutto naturale), in quanto preclude la ricerca di alternative all'attuale modello di crescita economica. Il principio dello "sviluppo sostenibile", oggi di gran moda per la sua semplicità e ragionevolezza è sembrato essere un importante fattore per contemperare le esigenze dello sviluppo con quelle della salvaguardia ambientale. La realtà, invece si è dimostrata ben presto molto diversa e il principio, proprio a causa della sua natura di uovo di Colombo, è diventato una sorta di mito completamente sterile rispetto alle aspettative.

I. CENNI SULLA STRUTTURA E IL DINAMISMO DEGLI ECOSISTEMI DELLE COSTE SABBIOSE

Le coste sabbiose ospitano un complesso insieme di ecosistemi di limitata estensione (una sorta di superecosistema) che si impiantano su un substrato di

* Marcello La Greca si è spento il 10 febbraio 2001 a Catania. Quello qui riprodotto è il testo del suo intervento al XXXII congresso della Società Italiana di Biogeographia così pervenuto alla redazione.

natura incoerente, costituito dalla spiaggia, generalmente delimitata verso l'interno da sistemi di uno o più cordoni di dune che decorrono parallelamente alla battigia. Gli ecosistemi legati alle dune non sono completamente autonomi, ma essi stabiliscono stretti rapporti con quelli contigui, più interni. Le dune sono onde di sabbia trasportata e accumulata, l'altezza e il movimento delle quali è determinato dalla direzione e intensità del vento. Le dune mobili, che costituiscono i cordoni più marginali verso il mare, sono quelle maggiormente soggette all'azione del vento e alla salinità: soprattutto d'estate il moto ondoso leggero aggiunge sabbia alla spiaggia prelevandola dai fondali e i venti che soffiano prevalentemente dal mare la spostano dalla spiaggia (soprattutto dalla parte asciutta più interna) alle dune. In tal modo le dune mobili tendono a spostarsi verso l'interno. Durante le tempeste, che sono più frequenti d'inverno, la spiaggia è riassorbita dal mare ma essa viene ricostituita da materiale delle dune mobili che così vengono erose. In condizioni normali è la fascia più interna della spiaggia non toccata dall'alta marea (che gli studiosi inglesi indicano col nome di "berm") che funziona da fascia tampone moderando gli scambi e costituendo un serbatoio di sabbia disponibile per le necessità sia della battigia, sia delle dune. Le dune sono grandemente influenzate dalla presenza o assenza delle comunità vegetali a loro associate. La maggior parte delle piante delle dune mobili sono ad accrescimento rapido e la loro funzione più importante è quella di rallentare o impedire il movimento di sabbia: le piante spezzano il flusso leggero dell'aria e consentono alla sabbia di depositarsi sul lato frontale e sulla cima delle dune, che non possono più spostarsi verso l'interno.

Una scarsa comprensione, generalmente diffusa, della capacità delle dune di resistere alle alterazioni provocate dall'uomo frequentemente ha portato a conseguenze disastrose. La fragile rete di vegetazione che cresce sulle dune mobili è adattata a contrastare i rigori del vento, l'azione della sabbia e la salsedine, ma non il calpestio umano, il pascolo o il passaggio di veicoli. Quando il mantello della vegetazione è spezzato il movimento della duna è così accelerato che la crescita delle piante non può avvenirvi; il risultato è lo stabilirsi di una catena di reazioni che portano alla perdita del cordone frontale di dune mobili e quindi all'erosione. Dietro le dune mobili vi sono le dune stabili caratterizzate da una vegetazione più fitta di cespugli, rampicanti e anche alberi; quando tempeste prolungate erodono le dune mobili, quelle stabili sono in grado di assorbirne l'urto.

L'importanza degli ambienti sabbiosi costieri deriva dal fatto che vi vivono specie altamente specializzate che non possono trovare altrove ambienti adatti al loro instaurarsi visto che, da noi, tali ambienti si trovano unicamente lungo le coste. È qui il caso di soffermarsi ulteriormente su taluni aspetti faunistici delle coste sabbiose che rappresentano un ambiente estremamente aspro e, come si è detto, naturalmente soggetto a episodi di erosione e di riedificazione nella sua parte che è più a contatto con il mare. La maggior parte degli animali che vivono in questa zona, là dove la sabbia è bagnata dalle onde e dalla marea, sono invertebrati marini scavatori, alcuni dei quali compiono migrazioni giornaliere verso l'interno fino a giungere al primo

cordone dunoso; la spiaggia può essere anche visitata da animali marini che vi soggiornano temporaneamente per l'ovideposizione (le tartarughe marine). Essa però è frequentata anche da invertebrati più tipicamente terrestri, certamente non meno importanti dei vertebrati, soprattutto ai fini della predazione (i Coleotteri Carabidi e Cicindelidi) e da Ortotteri sabulicoli, oltre che da gran numero da uccelli che vengono ad alimentarsi al margine dell'acqua e molti dei quali nidificano nelle dune e retrodune; ma ciò che è più importante è la presenza, soprattutto nei sistemi dunosi, di specie sabulicole che si sono evolute in questi ambienti, senza dubbio di antica origine, non di rado rappresentate da endemiti: anche in questo caso si tratta per lo più di animali invertebrati, che rappresentano una preziosa e insostituibile testimonianza della storia del popolamento animale del nostro paese che, dal punto di vista culturale non è inferiore alla storia del suo popolamento umano (La Greca, 1993). Le comunità vegetali tipiche di quell'ambiente riescono a far fronte ai continui disturbi naturali ai quali va incontro la zona e le specie che le costituiscono sono particolarmente adattate per questa sorta di stress. Ma la presenza dell'uomo, che vi si manifesta con maggior esuberanza nel periodo primaverile ed estivo, periodo che è anche quello più importante per animali e piante di queste biocenosi, arreca a esse un disturbo insanabile che in breve conduce alla desertificazione dell'area. Poiché le dune sono facilmente distrutte dall'attività umana, vi sono molte costrizioni per il loro uso e per l'uso della spiaggia e del retroduna. L'uso peggiore che se né possa fare è quello di edificarvi abitazioni o importanti vie di comunicazione; anche gli edifici su dune stabili possono essere soggetti a danneggiamenti o finanche a distruzioni periodiche, anche se a intervalli di alcuni decenni. Sorge così un conflitto fra uomo e natura, si chiedono risarcimenti per danni provocati non dalla natura ma dall'uomo stesso e si cerca di sanare gli inconvenienti con opere d'ingegneria. Inoltre, l'accesso alle zone sabbiose delle riserve costiere da parte di visitatori dovrebbe essere rigorosamente pianificato e controllato per quanto riguarda il numero di persone che contemporaneamente possono visitarle: e deve trattarsi di un numero estremamente basso.

II. I PROBLEMI DELLE COSTE SABBIOSE DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA

Gli abitanti delle zone costiere sabbiose, nei secoli scorsi, per il timore del rischio delle frequenti scorrerie di pirati, e inoltre, fino ad alcuni decenni or sono, consapevoli della pericolosa instabilità dei litorali perché esposti a un continuo attacco del mare che talvolta li edifica e talvolta li smantella modificandone continuamente la topografia con grave nocimento ai manufatti (strade, abitazioni), si erano stabiliti il più lontano possibile dalla linea di costa, soprattutto dai litorali sabbiosi, ed evitavano, fatta eccezione per alcuni centri abitati di navigatori e di pescatori, di costruire lungo le costiere e di utilizzarle per la loro attività economica. In tal modo, fino ad alcuni decenni fa, gli ambienti naturali costieri avevano conservato abbastanza bene la loro integrità.

Invece, in tempi recenti, la tendenza manifestata dall'uomo di risiedere lontano dal mare, si è invertita, i timori or ora menzionati sono scomparsi o si sono fortemente attenuati, e oggi si edifica il più vicino possibile alla linea di costa, sia per facilitare il trasporto marittimo, sia per lo svago; sia per lo sviluppo industriale avanzato e per l'urbanizzazione dovuta soprattutto all'incremento esplosivo del turismo balneare residenziale: tali attività antropiche hanno ormai raggiunto non meno dell'80% delle nostre coste, mentre il turismo mobile e autonomo tende alla frequentazione estiva anche del restante 20%. Il danno maggiore derivante dall'azione antropica colpisce soprattutto gli ambienti sabbiosi e in particolare i sistemi dunosi. Si tratta di una minaccia radicale all'esistenza di questo sistema ecologico integrato, minaccia contro la quale non sono state prese, e neanche immaginate, adeguate misure legislative. Quando le dune sono eliminate, come, ad esempio, si opera frequentemente per aumentare la profondità delle spiagge occupate da stabilimenti balneari, la spiaggia, non potendo essere più naturalmente ricostituita, appare soggetta a erosione, alla quale si è costretti a far fronte mediante la costosissima aggiunta di sabbia prelevata spesso da altre dune, innescando così una reazione a catena dell'erosione della costa sabbiosa. Da tutto quest'insieme di fatti deriva una rapidissima distruzione degli ambienti naturali costieri e delle loro biocenosi, con la conseguente scomparsa di una biodiversità caratterizzata da specie sabulicole, termoxerofile e alofile che le hanno popolate, nonché delle insostituibili associazioni alle quali esse hanno dato vita.

Inoltre, lo sconsiderato assalto operato a spese dei fiumi siciliani con eccessivi emungimenti, costruzioni di invasi e di briglie, ha da noi ridotto drasticamente l'apporto al mare del materiale particellato necessario per il mantenimento delle coste sabbiose, ragion per cui mentre prima di questi interventi l'attività edificatrice di quell'ambiente aveva la prevalenza, salvo limitati ma fisiologici periodi di erosione che portavano a un arretramento del sistema, non accompagnato però da una sua distruzione, ora è il mare a prevalere costantemente, determinando la sola inesorabile erosione del litorale, senza che avvenga alcun concomitante arretramento dell'insieme della fascia sabbiosa. Il fenomeno ha raggiunto valori preoccupanti proprio per la costa del Golfo di Catania, ove i fiumi Simeto e San Leonardo, grazie a questa barbara e cieca politica, stanno per essere ridotti a semplici rigagnoli. Il legislatore deve quindi dare precise indicazioni in merito, affinché non siano approvati quei progetti d'opere che possano portare a diminuzioni della portata dei fiumi o a interruzioni al libero scorrimento delle acque tali da provocare, come conseguenza indotta, l'erosione delle coste sabbiose.

A tutto ciò vanno aggiunti mali derivanti da tre pericolosi fenomeni di portata più generale che, sia pur indirettamente, agiscono negativamente sulla struttura delle coste e delle loro biocenosi. Essi sono: *a*) l'alterazione dei fondali prospicienti la costa sabbiosa, sia per effetto di dragaggi allo scopo di ricavarne sabbia, o di creare canali navigabili per barche da diporto, sia per il loro riempimento allo scopo di ricavare nuova terraferma per uso industriale, residenziale o altro; tutte queste operazioni (soprattutto il dragaggio) provocano un danno reale o

potenziale agli ecosistemi costieri, marini e terrestri; b) l'inquinamento derivante dal versamento in mare di greggio in seguito a incidenti a petroliere o al lavaggio illegale dei loro serbatoi in prossimità delle coste; c) il continuo innalzamento del livello del mare a causa delle modificazioni climatiche analoghe a quelle dei periodi interglaciali del Pleistocene e del Postglaciale (quando 12.000 anni or sono, verso la fine dell'ultima glaciazione, il livello del mare era più basso di 110 metri rispetto all'attuale) e per l'incrementato scioglimento dei ghiacciai alpini e polari, forse dovuto anche all'effetto serra provocato dall'uomo.

III. LA NORMATIVA ITALIANA PER LA TUTELA DELLE COSTE

In questi ultimi decenni, i confini giurisdizionali delle aree costiere dove la gente vive, va al lavoro, si muove per acquisti e cerca la ricreazione per il tempo libero (in particolar modo la balneazione), non possono essere puntualmente definiti e i sistemi di controllo dell'uso del territorio sono tipicamente multigiurisdizionali. Si aggiunga che la parte di questo territorio confinante direttamente col mare costituisce demanio marittimo e il suo uso ricade sotto la giurisdizione del Ministero della Marina mercantile e, per esso, delle Capitanerie di porto che si preoccupano soltanto dei problemi inerenti alla balneazione, non certo della tutela dell'ambiente costiero sotto il profilo naturalistico.

In Italia, e quindi anche in Sicilia, quando gli organismi di governo responsabili della tutela delle coste emerse decidono di agire o con interventi diretti, o con un atto legislativo, essi operano soltanto in difesa della spiaggia, perché senza di essa non sarebbe pensabile un turismo balneare di massa: ci si preoccupa della salubrità delle acque, del loro inquinamento, o si cerca di porre rimedio all'erosione della costa sia mediante un restauro della spiaggia stessa, sia cercando d'interrompere il fenomeno distruttivo; codesti Enti responsabili non manifestano nessuna preoccupazione per quanto concerne la tutela degli ecosistemi naturali intesi sotto il profilo ecologico, limitandosi a porre l'accento genericamente e fuggacemente su fauna e su flora. Il principale strumento legislativo al quale oggi in Italia ci si possa riferire nella regolamentazione dell'uso della costa è la cosiddetta legge Galasso (legge n. 431/85) la quale, però (a parte il fatto che è stata formulata con un enorme ritardo) è una legge puramente paesaggistica, pari a un gigantesco articolo legislativo di salvaguardia, nell'attesa che siano presi provvedimenti puntuali di tutela. Essa, ha così migliorato l'unica legge alla quale fino allora ci si poteva riferire, quella n. 1497/39 sulle cosiddette "bellezze naturali", ma si è mantenuta sulla sua stessa linea politica, e ignora l'importanza e le necessità degli ecosistemi costieri e delle loro biocenosi: sarei proprio curioso di vedere come saranno trattate le aree costiere nei piani paesistici previsti dalla legge, che rappresentano l'aspetto operativo della salvaguardia, se mai essi saranno attuati. L'unica conseguenza tangibile della legge Galasso e dell'operato delle Capitanerie di porto, è stata di spingere verso l'alto il prezzo delle proprietà private delle zone costiere, e ciò si verificherà anche per effetto

di qualsiasi normativa che in avvenire voglia regolamentarne l'uso. Il mercato reagisce al rischio di previsioni di procedimenti regolamentari col risultato che la residenza sulle coste è diventata più costosa e quindi più inaccessibile ai redditi bassi o moderati, non di rado anche per l'instaurarsi di condizioni che aumentano i costi dello sviluppo: più spazi aperti, più spazi per il parcheggio, minor densità di popolazione. Restringere l'uso della costa, specialmente nei confronti della edificazione, favorisce, in effetti, la formazione di una zona per eletti (la cosiddetta "snob zone"), anche se non di rado essa finisce con l'essere deformata per l'ingordigia dei pianificatori; i meno abbienti allora tendono a rifugiarsi nell'abusivismo in quelle zone che hanno perduto in valore di mercato per effetto della loro regolamentazione limitativa: ad esempio, nelle oasi di protezione naturalistica.

La stessa legge dello Stato n. 183 del 1989 relativa alla difesa del suolo (alla realizzazione delle cui attività concorrono anche le regioni a statuto speciale e ordinario), mentre per la conservazione del suolo dei bacini idrografici fa esplicitamente riferimento al loro recupero naturalistico (botanico e faunistico), per quanto riguarda le coste, nell'art. 3g, afferma soltanto che deve essere attuata la protezione delle coste dall'invasione e dall'erosione delle acque marine e il ripascimento degli arenili, anche mediante opere di ricostituzione dei cordoni dunosi. In questo caso non viene fatto nessun cenno degli ecosistemi di questi ambienti, e vedremo quanto dannosi siano gli interventi prospettati. Soltanto recentemente con la legge n. 61/1994 sulla riorganizzazione dei controlli ambientali nell'art. 01 si fa riferimento ad attività relative a "forme di tutela degli ecosistemi" nonché a interventi per la tutela" dell'ambiente marino e costiero", ma poi tutto è demandato alle regioni e alle province, e non sappiamo come finirà. Non tengo conto delle leggi che, in adesione a disposizioni CEE, dettano norme per la qualità, dal punto di vista igienico, delle acque ove si pratica la balneazione, poiché codeste non sono leggi che tutelano la salvaguardia ambientale, ma soltanto la salvaguardia della salute dei bagnanti, che, anche se importante, è un problema totalmente diverso. Non bisogna dimenticare che un elemento che rende difficile la realizzazione di una sana politica gestionale delle coste, nella quale la loro salvaguardia abbia diritto di esistenza non inferiore a quello dello sviluppo, sta in un punto di forza del nostro diritto e che costituisce la istituzione alla quale siamo maggiormente legati, quella del diritto della proprietà privata. Contro di essa ben poco possono i pubblici amministratori che vogliono procedere, sia pure mediante esproprio, all'acquisizione di zone da tutelare, costretti come sono anche alla osservanza della più stretta economia di spesa.

Se la legislazione italiana in materia di tutela delle coste non è purtroppo molto soddisfacente per quanto attiene all'importanza naturalistica degli ecosistemi degli ambienti costieri e della loro biodiversità, ben diverso è quanto è stato attuato da altri paesi più sensibili a questo aspetto, e soprattutto dagli Stati Uniti che in questo settore sono pionieri. Mi piace ricordare la legge quadro del governo centrale U.S.A. denominata Coastal Zone Management Act del 1971, e le leggi dei singoli Stati che ne sono derivate; come il Florida Environmental land and water Management Act

del 1972 con il suo Florida Coastal Coordinating Council, il California Coastal Zone Conservation Act del 1972, il N. Carolina Coastal Zone Management Act del 1973. Come si evince si tratta di leggi che riguardano direttamente gli ambienti costieri e che trattano di conservazione e di gestione: in esse trova ampio spazio la tutela degli ecosistemi costieri e delle aree di particolare significato naturalistico, spesso (come in Florida e in California) ecologicamente non dissimili da quelli italiani

IV. LA GESTIONE AMBIENTALE DELLE COSTE

La gestione ambientale delle acque e delle terre costiere deve avere come uno dei suoi scopi principali il mantenimento degli ecosistemi costieri nelle loro migliori condizioni, e il loro miglior funzionamento che sia possibile ottenere (Clark, 1974): in altri termini, questo è l'obiettivo che prioritariamente deve essere garantito, poiché altrimenti non sarebbe più il caso di parlare ipocritamente di gestione ambientale, ma di gestione puramente socioeconomica, abbandonando così ogni tentativo di porre riparo ai guai che colpiscono l'ambiente. Questa concezione non è seguita dal mondo politico italiano, e quindi è assente nell'attività di governo a tutti i livelli e nelle nostre leggi.

Questa carenza deriva anche dal fatto che da noi si parla genericamente di "ambiente" senza specificarne la natura, e ciò è fonte di grande confusione: l'ambiente, per l'industriale, per l'agrario, per l'operatore turistico, per il naturalista sono soggetti che richiedono normative fra loro molto diverse e non possono essere trattati alla stessa stregua e con interventi legislativi unitari. Ad esempio, nel considerare l'ambiente costiero marino la questione della salute umana diviene l'elemento predominante nell'ottica del turismo balneare, ma essa non risolve i problemi della pesca o del benthos litorale o della salvaguardia degli ecosistemi delle coste emerse: ne deriva che le norme che tutelano i bagnanti non possono essere gabellate come tutela dell'ambiente litorale. Anche nello stesso Libro Bianco n. 2 del T.C.I. (1993), dove giustamente si evidenzia il caos delle nostre leggi sull'ambiente e si parla di una legislazione velleitaria, confusa e inefficiente, ci si dimentica poi, nell'evidenziare i principali problemi da affrontare, di menzionare gli ambienti naturali. Inoltre non si deve commettere l'errore di considerare la gestione delle coste come una questione unicamente tecnica: se la costa debba essere preservata come un bene pubblico (il che non significa però che la sua pubblica fruizione debba in ogni caso esserne garantita o sviluppata nell'ottica economica) è una questione di valori, e quindi politica; invece, come essa debba essere preservata o sviluppata è una questione tecnica. Il punto fondamentale non è quello di lamentare l'insufficienza di esperienza tecnica sui problemi delle zone costiere, ma quello di sottolineare che ci sono importanti differenze di valori che non possono essere poste in evidenza né sanate da interventi tecnici (Mogulof, 1975).

Un programma di gestione ambientale costiera, qualsivoglia siano i suoi scopi (anche sotto il profilo dello sviluppo socioeconomico) deve abbracciare l'insieme

degli ecosistemi che costituiscono quell'ambiente e non rivolgersi unicamente a quello sul quale si fonderà l'ipotesi di sviluppo; qualsiasi tentativo di gestire separatamente il territorio di uno dei vari ecosistemi interdipendenti di un più ampio e più complesso ecosistema che li comprende tutti, molto probabilmente è destinato ad abortire. Il superecosistema costiero deve abbracciare un'unità completa e integrale che comprenda le acque marine costiere, le acque superficiali costiere e le coste emerse. Il limite di queste ultime verso l'entroterra è molto variabile non può essere definito in maniera artificiosa nella distanza in metri verso l'entroterra (come prevede la legge Galasso) o verso il mare aperto. Esso deve essere determinato caso per caso a secondo la estensione degli ecosistemi interessati: ad esempio, ampiezza di un sistema dunoso, o di una prateria di Posidonia; il limite verso l'interno è posto dall'esistenza di una strada importante (autostrada o superstrada) che corra parallelamente alla costa, o dall'esistenza di culture agricole ormai stabilizzate ed economicamente redditizie, e di centri abitati. La regolamentazione dello sviluppo di zone interessate da foci di fiumi o da stagni costieri richiede un'attenzione particolarmente rigorosa.

Secondo i criteri stabiliti dal citato Florida Coastal Coordinating Council la pianificazione gestionale, in prima istanza, dovrebbe essere fondata sulla identificazione di aree costiere di *interesse ambientale*, la protezione delle quali richiede il controllo delle attività umane anche se non necessariamente il divieto di esse; devono essere sottoposte a protezione completa soltanto quelle zone di minor estensione, poste all'interno delle aree identificate e che siano particolarmente fragili dal punto di vista ecologico (le cosiddette *aree vitali*).

Sotto il profilo gestionale le aree di interesse ambientale lungo le coste possono comprendere le seguenti categorie:

1) *Aree di sviluppo economico* - Sono quelle zone che hanno ridotta importanza ecologica e paesaggistica (non comprendono al proprio interno aree vitali), e che per le loro caratteristiche fisiografiche e ambientali sono convenienti per uno sviluppo economico potendo essere utilizzate con ridotte modificazioni ambientali; ad esempio, da noi taluni lunghi tratti della costa fra Cefalù e Palermo, o fra Villafranca e Milazzo. Invece non rispondeva certamente a questi requisiti la zona del siracusano ove si è assurdamente impiantato il petrolchimico di Priolo-Melilli, zona che originariamente apparteneva alla categoria successiva. In queste tipo di aree sono consentite edificazione intensa, viabilità adeguata, ampia attività ricreativa, discariche, uso di concimi, consumo di acqua per necessità antropiche senza però eccedere oltre le disponibilità della falda; la vegetazione può essere asportata fino al 40%.

2) *Aree di preservazione* - Sono quelle zone di massimo interesse ambientale dal punto di vista naturalistico e paesaggistico, e utilizzabili anche per una ricreazione controllata: esse, ecologicamente fragili e comprendenti molte aree vitali, sono intolleranti dello sviluppo (compreso il turismo di massa). Tali aree comprendono i sistemi dunosi a più cordoni, le foci dei fiumi, gli stagni e i

pantani costieri. In esse non si deve edificare, ne operarvi movimenti di terra, non vi si devono aprire strade, deve esservi mantenuto l'equilibrio idrologico naturale senza costruzione di canali o scavo di pozzi, vi può aver luogo soltanto una limitata e controllata attività ricreativa, non vi si devono scaricare rifiuti, non deve aver luogo consumo di acqua per i bisogni dell'uomo, la vegetazione non deve esservi asportata e la caccia deve essere vietata.

3) *Aree di conservazione* - Comprendono tutte le restanti zone, ecologicamente meno fragili di quelle della precedente categoria, ma solo marginalmente adatte per lo sviluppo, soprattutto quando costituiscono un rischio per la vita e la proprietà; in esse lo sviluppo richiederebbe particolari precauzioni e una continua spesa di pubblico denaro, sia in termini di costi iniziali che di continua manutenzione. In esse è consentita una limitata e controllata edificazione soprattutto a fini turistici, le strade possono esservi costruite ma parallelamente alla costa e a un'adeguata distanza da essa, è ammessa un'attività ricreativa controllata, sono vietate le discariche, la vegetazione può esservi asportata fino a un massimo del 5%, il consumo di acqua per i bisogni umani deve essere limitato. Un tipico esempio siciliano di questa situazione è la Timpa di Acireale.

L'unico sistema di salvaguardia delle coste oggi attuato in Sicilia è consistito nella istituzione di riserve costiere, la maggior parte delle quali ha veramente la natura di aree vitali; in un paio di casi però (Timpa di Acireale e Lago di Ganzirri) la costituzione della riserva non corrisponde a questo requisito ma è stata utilizzata come uno strumento urbanistico per impedirne il degrado paesaggistico. Il maggior numero delle riserve siciliane è destinato alla tutela delle coste rocciose (che spesso si proteggono da se), una parte alla tutela delle zone umide costiere e una parte minore alla tutela delle coste sabbiose e relativi sistemi dunosi che rappresentano i sistemi ecologicamente più fragili e complessi. Queste ultime, come le riserve della foce del fiume Belice e dune limitrofe, della foce del fiume Platani, dell'isola delle Correnti a Capo Passero, sono in numero limitato per la forte resistenza opposta alla loro istituzione dalle province e dai comuni che intendono sviluppare al massimo il turismo balneare, sia residenziale sia giornaliero, in quanto esse sono più adatte a tale uso che non le coste rocciose. Tale resistenza è così forte che si è pervenuti alla anomala normativa di consentire la balneazione anche nelle poche riserve costiere precedentemente ricordate, come se a stretto contatto con esse non fossero disponibili altre spiagge, di gran lunga più estese, fruibili per l'attività balneare.

Desidero chiarire che il calpestio derivante dal passaggio di bagnanti, anche in numero limitatissimo, in breve tempo procura danni irrimediabili agli ecosistemi degli ambienti sabbiosi costieri, tali da determinarne la scomparsa: la fragilità di questi ecosistemi deriva dal fatto che essi hanno una superficie limitata e limitato è il numero degli individui di ogni specie (per la maggior parte invertebrati o piante erbacee) presenti nelle loro popolazioni, e che il substrato incoerente è facilmente smosso dal calpestio. Anche in un'altra riserva naturale, quella di Lampedusa, destinata ad assicurare la ovodeposizione delle tartarughe nella sabbia di una piccola

spiaggia, la balneazione è consentita vanificando in tal modo la stessa motivazione per la quale è stata istituita la riserva: infatti, le tartarughe scelgono quelle spiagge che non sono disturbate dalla presenza dell'uomo nell'arco dell'intera giornata e se qualche rara ovodeposizione può avervi luogo essa rischia di essere danneggiata dal calpestio. Soltanto in due riserve naturali di luoghi umidi, foce del Simeto e Vendicari, è vietata la balneazione per un breve tratto di spiaggia, consentendola in tutto il resto: questa soluzione salomonica sta a dimostrare con quanta incompetenza si è spesso operato nella istituzione delle aree protette in Sicilia. Si ignora che è assolutamente priva di alcun effetto pratico positivo la tutela di un tratto limitatissimo di costa sabbiosa e che non è assolutamente possibile garantire l'osservanza della disposizione da parte dei bagnanti che numerosi frequentano le spiagge viciniori ove la balneazione è consentita. In tutte le numerose altre riserve naturali sorte unicamente per la protezione di zone umide delle coste basse frequentate da uccelli migratori la balneazione è consentita, vanificando così la funzione che queste riserve dovrebbero avere, vale a dire quella di tutelare nel frattempo anche l'integrità delle zone umide costiere, della fascia sabbiosa prospiciente il mare e dei sistemi dunosi retrostanti. Il legislatore dovrebbe tener conto di tale grave situazione e disporre che in tutte le riserve naturali costiere siano rigorosamente vietate la balneazione e ogni tipo di traffico, anche quello a piedi, al fine di mantenervi intatta la vegetazione e tutte le biocenosi sabulicole; tanto più che ormai al di fuori delle aree protette esistono ben poche zone costiere in discreto stato di naturalità. La cosa non sarebbe tanto difficile da attuare se si pensa che in Sicilia in una riserva archeologica costiera, quella di Selinunte, la balneazione è vietata senza che nessuno protesti: si giunge così all'assurdo che questa norma è attuata in riserve non biologiche, e non è invece ritenuta necessaria in quelle propriamente biologiche. Basterebbe una leggina di un solo articolo per rimettere le cose a posto.

La diffusa privatizzazione delle coste e la liberalità con la quale le Capitanerie di porto (che sono responsabili del demanio marittimo) concedono autorizzazioni per stabilimenti balneari e ristoranti, pone sul tappeto la anche la questione del libero accesso alle spiagge e alle aree di ricreazione, cosa che costituisce uno dei valori sociali da tutelare. D'altra parte facilitare l'accesso ai non residenti, in aggiunta agli attuali utenti, può distruggere le più importanti caratteristiche di queste fragili e belle zone. Il primo approccio per la soluzione di questo dilemma può consistere nel non favorire la costruzione di vie di diretto accesso alle coste o in loro prossimità, come autostrade o superstrade a doppia corsia. Esse favoriscono il degrado della zona costiera, non solo a causa del maggior traffico, ma anche dando luogo a pressioni irresistibili per lo sviluppo. In Olanda, ove esistono riserve naturali aventi lo scopo di tutelare le dune costiere (malgrado che le loro biocenosi non abbiano elementi biologici di importanza paragonabile a quelli dei nostri ecosistemi delle dune) si è cercato di ridurre nei turisti l'interesse a giungere fin sui sistemi dunosi, adescandoli con altre attrattive turistiche fatte sorgere ai margini della riserva e quivi trattenendoli in maggior numero.

V. GLI INTERVENTI PER IL RESTAURO DEI SISTEMI DUNOSI DELLE COSTE SABBIOSE

A questo punto è opportuno considerare con l'occhio dell'ecologo naturalista gli interventi previsti dalla legge n. 183/89 per il restauro delle coste sabbiose. Per intercettare le onde che di norma s'infrangono sulla spiaggia e provocano la sua erosione, è previsto il ricorso alla costruzione di opere in muratura, come frangiflutti, pennelli, muraglioni e argini. Tali drastiche soluzioni non sono prive d'inconvenienti e talvolta inducono l'erosione delle coste viciniori a quelle che si vuol proteggere. Dato che la brutalità dell'intervento finisce col determinare spesso una nuova attività erosiva in corrispondenza delle estremità della barriera artificiale, oltre a provocare danni all'equilibrio ecologico del benthos costiero dei fondali sabbiosi del mediolitorale e dell'infralitorale, con riflessi anche economici, per la conseguente diminuzione della pescosità. L'ingegneria costiera attuale preferisce spesso seguire un metodo meno pesante ("soft" in lingua inglese) che comporta soltanto l'aggiunta artificiale di sabbia alla spiaggia fino a giungere persino alla ricostituzione di cordoni di dune. Anche questa soluzione, che deve essere di continuo ripetuta periodicamente, oltre a essere dannosa ai fondali dai quali si ricava la sabbia, è del tutto negativa per gli ecosistemi costieri poiché distrugge i pochi esemplari che eventualmente sopravvivono ancora in loco e che sarebbero utilissimi per iniziare il ripopolamento animale e vegetale. Questo tipo di restauro serve soltanto a rendere disponibile la spiaggia per l'attività balneare, non per altro. In realtà l'unico sistema valido è quello di lasciare che la natura segua il suo corso, cercando invece di eliminare le cause che stanno alla radice del fenomeno erosivo: questo principio è valido in assoluto soprattutto nelle aree costiere protette.

In conclusione le dune costituiscono un bene naturale enormemente prezioso (ho già fatto cenno della loro importanza a proposito delle specie sabulicole) ed eccezionalmente fragile: esse non dovrebbero essere alterate in alcun modo, anche al di fuori delle aree protette, ma preservate completamente, e dovrebbero essere circondate da un'area tampone non impiegata per attività economiche che richiedano impianti stabili, e dovrebbe essere sufficientemente grande da consentire gli spostamenti della sabbia.

VI. IL CONTRASTO FRA SVILUPPO ECONOMICO E TUTELA DELLA NATURA NON È IRRISOLVIBILE

Così come oggi è organizzata la vita del mondo civile, lo sviluppo economico è certamente indispensabile per la crescita delle popolazioni umane; questa crescita è un obiettivo, fuori discussione per qualsiasi tipo di governo, sia in teoria sia in pratica. D'altra parte appare evidente che, soprattutto nei tempi lunghi, la crescita economica è incompatibile con una corretta politica ambientale. Purtroppo il rapporto che lega indissolubilmente l'economia agli ambienti stenta ancora a uscire dalla fase del

dibattito per passare a più concrete azioni operative: e ciò nonostante che i problemi ambientali, almeno nei programmi politici, stiano sempre più occupando posizioni di primo piano, limitatamente, però, ai fenomeni dell'inquinamento piuttosto che agli inconvenienti derivanti da un loro uso scorretto. Le difficoltà a passare ad azioni operative sono purtroppo determinate da tre ostacoli che sembrano insormontabili: la infernale spirale della incontrollata crescita demografica, il problema occupazionale che non si riesce a svincolare dal dogma dell'inviolabilità del profitto, e il soddisfacimento di necessità che richiedono pesanti interventi sugli ambienti naturali. Sono proprio questi problemi che finora hanno reso inerti di fronte alla questione ambientale, intesa in senso globale, il capitalismo, il liberalismo, il marxismo, la Chiesa e gli stessi sindacati. Di fronte all'opinione pubblica la svolta ambientale, nell'ideologia e nella politica, è bloccata agitando gli spauracchi del rischio di una frenata allo sviluppo economico e della impossibilità di soddisfare taluni bisogni che appaiono irrinunciabili. È di questi giorni la notizia che per completare una diga, quella del Blufi, si ricorrerà allo sfruttamento di cave del Parco delle Madonie; la cosa richiederà la deroga a i vincoli ambientali previsti dal Decreto istitutivo del Parco, con conseguenze estremamente pesanti per quegli ambienti naturali. Sembra quindi esserci un conflitto inconciliabile fra l'opportunità della crescita economica e l'assoluta necessità di una ragionevole preservazione degli ambienti naturali. È del tutto errata l'opinione (espressa talora in buona fede per ignoranza della natura dei problemi, ma più spesso in mala fede) che nei paesi più progrediti si stia verificando una svolta nell'economia, che sarebbe concepita in funzione della politica ambientale. Non riconoscere la realtà di questo conflitto porta a spiacevoli conseguenze, poiché conduce a un pericoloso ottimismo, tendente a considerare come facilmente risolvibili i problemi che oppongono economia ad ambiente (soprattutto naturale), e preclude la ricerca di alternative all'attuale modello di crescita economica, visto che non possono esistere alternative alla natura. Una riprogettazione dell'economia che prospetti il passaggio dall'idea di sviluppo come espansione della produzione dei beni materiali a quella di promozione umana comprensiva delle componenti etico-politico-culturali ed ecologiche (Totola, 1995) sembra essere una meta irraggiungibile. Ciò è invece necessario, una volta riconosciuto lo stretto legame esistente fra sviluppo economico e degradazione ambientale e che sia riconosciuta la necessità di proteggere l'ambiente

E quando parlo di degradazione e di protezione ambientale, non mi riferisco ai problemi dell'inquinamento e della eliminazione dei rifiuti, problemi che si possono facilmente risolvere sol che si voglia accettare la relativa spesa nel bilancio costi e profitti della produzione, ma mi riferisco all'uso e consumo delle risorse naturali, che comprendono biodiversità ed ecosistemi naturali la cui perdita non ha un costo sanabile. I parametri in gioco in questo dilemma sono due: uno è rappresentato dagli ecosistemi naturali che costituiscono una variabile indipendente del problema e sulla quale quindi non possiamo intervenire, l'altro è l'economia che è una variabile dipendente dall'attività umana e sulla quale possiamo intervenire.

Per risolvere questo problema sono stati invocati alcuni principi generali che di primo acchito appaiono molto corretti e ragionevoli, ma che finora, nella pratica, per motivi di interesse economico di categoria, sono stati stravolti e hanno subito deviazioni tanto profonde da divenire una pura e semplice finzione senza alcun significato dietro il quale trincerarsi: questi principi sono ormai divenuti un mito la cui invocazione vuol essere sufficiente a giustificare qualunque stortura gestionale. Il primo in ordine di tempo di tali miti è quello della cosiddetta “capacità portante” invocato soprattutto per i problemi connessi con il turismo. Secondo tale principio la densità di impianti turistici o di visitatori di una zona non deve superare il limite oltre il quale l'ambiente subirebbe un danno. Così il principio della capacità portante della costa, considerato come un toccasana per risolvere il dilemma fra salvaguardia e sviluppo è fondato sulla speranza che i tecnici siano in grado di determinare il grado di sviluppo che una porzione di costa può sopportare (Mogulof, 1975); ma i tecnici di una parte (la salvaguardia) e quelli dell'altra (lo sviluppo) sono spesso di opinioni opposte e frequentemente si contestano a vicenda, ciascuno sulla base dei propri dati tecnici e scientifici. Per i pubblici amministratori, la condizione prioritaria dovrebbe essere quella di garantire che gli esperti qualificati siano chiamati per esprimere loro motivate e fondate opinioni la cui attendibilità sia verificabile, e non per fornire quelle opinioni che essi si attenderebbero. Purtroppo ciò non avviene proprio nel caso della valutazione di impatto ambientale che deve accompagnare molti progetti di intervento sul territorio: infatti, l'imprenditore licenzia su due piedi l'esperto che osi esprimere un parere diverso da quello atteso. Sappiamo bene come, proprio per le coste della Sicilia, il mito della capacità portante abbia portato in certe zone (come Naxos, foce del Simeto, e tanti altri) a uno sviluppo abnorme degli impianti turistici (alberghi, villaggi turistici, seconde case), e alla loro edificazione in un'ottica da centro urbano affollatissimo, non dissimile da quello nel quale gli abitanti normalmente vivono e dal quale pensavano di sfuggire durante il tempo libero; e ciò, naturalmente, senza fermarsi di fronte alla distruzione di interi sistemi dunosi e di altre caratteristiche ambientali naturalistiche ritenute un ostacolo all'inverosimile incremento dei posti letto e delle villette.

Un altro principio, sorto alcuni anni fa, è quello dello “sviluppo sostenibile” che, per la sua semplicità e ragionevolezza è sembrato essere un importante fattore per contemperare le esigenze dello sviluppo con quelle della salvaguardia ambientale. La realtà, invece si è dimostrata ben presto molto diversa e il principio, proprio a causa della sua natura di uovo di Colombo, è diventato una sorta di mito completamente sterile rispetto alle aspettative. Il principio dello sviluppo sostenibile può essere fatto risalire al famoso libro del Club di Roma “I limiti dello sviluppo” (1972). Da allora il concetto è stato inteso in tante maniere differenti e non di rado anche opposte: esso significa cose diverse per persone diverse. La sostenibilità è stata impiegata in una gran molteplicità di modi, per una varietà di scopi, in una diversità di sistemi politici, sociali ed economici (Heinen, 1994). Ciò rende difficili l'analisi della letteratura esistente e la

possibilità di trarne conclusioni di valore generale. Inoltre il principio dello sviluppo sostenibile è stato generalmente falsato dal fatto che esso è stato per lo più considerato a scala locale e per tempi brevi, svincolato dai suoi innegabili rapporti con lo sviluppo demografico. È altresì vero che analisi politiche a grande scala, sebbene necessarie, mancano frequentemente di rilevanza operativa. La confusione attualmente esistente sul concetto di “sviluppo sostenibile” emerge chiaramente dalle diverse definizioni che se ne danno e dai diversi contesti nei quali l’espressione è usata da operatori, studiosi e scrittori di differenti campi di attività; a parte il fatto, abbastanza frequente fra i pubblici amministratori, che molti di coloro che ne parlano, in realtà non sanno ciò che cosa esso significhi. Per gli ecologi è un concetto naturalistico la cui problematica può essere meglio affrontata da studiosi di scienze naturali, per altri, i sociologi e in parte anche per gli studiosi di economia politica, è inammissibile discutere il concetto di sviluppo sostenibile senza fare una valutazione scientifica delle risorse di base esistenti e del loro uso (Redclift, 1994).

La maggior parte del contrasto, che apre un dibattito fra sordi, è attualmente generato dagli orientamenti del settore dell’economia, dove l’espressione è per lo più impiegata per significare crescita sostenuta delle economie nazionali o del mondo. Gli ecologi e gli ambientalisti invece la usano come un criterio essenziale per la conservazione delle risorse naturali, quali principalmente la biodiversità e il mantenimento di sistemi essenziali della vita. In altri termini, da un lato si afferma che la natura deve porre limiti allo sviluppo dell’umanità sotto il profilo demografico e dell’economia capitalista che porta al consumismo e alla creazione di bisogni inutili, dall’altro si presuppone che la natura abbia il compito principale di sostenere lo sviluppo, anche se ciò deve condurre alla sua degradazione. Il concetto dello sviluppo sostenibile dovrebbe trovare i suoi fondamenti nell’ecologia, nella biodiversità, nel controllo demografico e negli aspetti sociali connessi che ben di rado sono quelli economici; soprattutto vanno evidenziati gli stretti rapporti esistenti fra sviluppo demografico e uso delle risorse. In tale prospettiva si inserisce la definizione che Brundland (1987) dà dello sviluppo sostenibile, il quale dovrebbe essere “uno sviluppo che tenta di far convergere i bisogni e le aspirazioni del presente senza compromettere questa possibilità anche nel futuro”. Essa, del resto, riecheggia il concetto che sta alla base di quanto esposto dal Club di Roma nella ricerca sui limiti dello sviluppo ove si afferma che “é possibile modificare le attuali tendenze dello sviluppo e stabilire condizioni di stabilità ecologica ed economica che siano sostenibili nel futuro”. In quest’ottica lo scorso anno è comparsa una nuova rivista dal titolo “The international Journal of sustainable development and world ecology”.

VII. CONCLUSIONE

Mi rendo conto che in questa mia breve esposizione la problematica della tutela delle coste marine e in particolare di quelle sabbiose non ha potuto essere presentata che nelle sue linee generali; né poteva essere mio compito quello di indicare

soluzioni adatte a risolvere i problemi. Questo spetta ai governi centrali e periferici, e al legislatore, con la formulazione di una legge quadro sulle coste che tenga presente la grande importanza che hanno gli ecosistemi naturali di codesti ambienti e alla preparazione della quale partecipino tecnici di provata competenza e non orecchianti. Ma non bisogna perdere di vista che, poiché si deve tener conto della necessità di tutelare (per motivi culturali e di conservazione della diversità genetica che si esprime attraverso la diversità delle specie e delle popolazioni animali e vegetali) anche gli ecosistemi naturali, si rende necessario e urgente salvare in tutte le regioni alcuni campioni di ambienti costieri adeguatamente scelti e distribuiti, istituendoli a riserve naturali integrali. È veramente stupefacente costatare come, alle soglie del XXI secolo, in Italia, non si sia ancora capito che l'importanza fondamentale degli ambienti naturali sta nel fatto che essi sono i depositari di particolari risorse genetiche, che sono risorse indispensabili e non sostituibili, né rinnovabili, alle quali la stessa esistenza dell'uomo è strettamente legata.

Si deve smettere, come invece è consuetudine italiana, di vantarsi di aver fatto i conti con l'aggressione all'ambiente naturale quando ci si limita a trattare genericamente di gestione ambientale, e si devono rifiutare soluzioni all'italiana analoghe a quelle che hanno escluso i biologi naturalisti dai Consigli Nazionali che si occupano dell'ambiente, o che il TAR di Palermo (su richiesta del locale Ordine degli Ingegneri) annulli una circolare dell'Assessore Regionale al Territorio che prescriveva che dovessero essere dei naturalisti a formulare la parte biologica della Valutazione di impatto Ambientale relativa a corsi d'acqua superficiale.

La zona costiera, è ormai da tutti largamente riconosciuta come uno degli ambienti a più alto rischio e più gravemente minacciato dalla pressione antropica, determinata dalla necessità di assicurare il giusto sviluppo agli abitanti della zona. Purtroppo gli ambienti naturali terrestri costieri (di grandissima importanza, vista la loro unicità e alta specializzazione) hanno uno sviluppo in profondità estremamente esiguo e sono costituiti da ecosistemi eccezionalmente fragili, soprattutto zone umide costiere e sistemi dunosi costieri con la relativa spiaggia, e da ecotoni che spesso li collegano alla macchia mediterranea che tende a espandersi nel retroduna, rendendo difficile la separazione fra sistemi dunosi propriamente detti e, al limite, la stessa macchia contribuisce alla formazione delle biocenosi costiere. Queste, essendo costituite e soprattutto caratterizzate da specie eucene, rapidamente soggiacciono agli effetti dell'antropizzazione: basta una sia pur ridotta attività di balneazione in una costa sabbiosa perché i relativi ecosistemi, specialmente a causa del calpestio, scompaiano rapidamente e definitivamente; basta un sia pur limitato apporto di inquinanti perché una zona umida diventi impraticabile agli organismi che essa ospita (quando addirittura essa non sia prosciugata per produrre area edificabile).

La programmazione territoriale per una corretta gestione di questa fascia costiera diviene assolutamente indispensabile e indilazionabile, al fine di operare precise scelte, in modo da ottenere un giusto equilibrio fra sviluppo economico e tutela

degli ambienti naturali. Non si può continuare a intervenire su questa fascia in maniera incontrollata destinandola a usi distruttivi, contrari alla sua vocazione economica principale, che è quella turistica, e aggredendola con una sfrenata privatizzazione. Il potenziale turistico delle coste è così grande che la previsione del suo sviluppo deve essere centrale nell'ambito della programmazione economica della zona. Ma anche l'utilizzazione turistica della costa non può attuarsi in maniera artigianale come purtroppo avviene da noi: troppo spesso (per non dire sempre) essa è unicamente fondata sulla costruzione di un fitto reticolo stradale che giunge fin sulla spiaggia e sulla sovraedificazione, con la costruzione di alberghi e di villaggi turistici che possano accogliere il massimo numero possibile di turisti e che siano localizzati nella posizione più comoda per la balneazione. Uno sviluppo turistico che non tiene conto della fragilità ambientale in cui si opera e che sia orientato soltanto verso la massimizzazione del profitto, è ineluttabilmente destinato a deteriorare e a distruggere quegli ecosistemi e quelle strutture costiere che costituiscono la principale attrazione del turista e la motivazione dell'instaurazione di un centro turistico. I danni e gli svantaggi di uno sviluppo turistico spontaneo e non pianificato sono visibili agli occhi di tutti lungo le coste italiane e sono ben illustrati da ciò che è avvenuto nella costa adriatica jugoslava.

Mi auguro che la mia esposizione possa servire ai non addetti ai lavori a meglio comprendere la natura dei problemi che stiamo trattando, il complesso intreccio dei fattori che ne sono coinvolti, fermando la propria attenzione su alcuni elementi che mi sono sforzato di porre in rilievo, ricordando soprattutto che bisogna rigettare quella subdola ecologia che è concepita per essere soltanto al servizio dell'economia.

BIBLIOGRAFIA

- BRUNDTLAND G. 1987. *Our common future*. World Commission on Environment and Development, Oxford University Press.
- CLARK J. 1974. Coastal ecosystems. Ecological considerations for management of the coastal zone. The Conserv. Foundation, Washington D.C.
- HEINEN J.T. 1994. Emerging, diverging and converging paradigms on sustainable development. *Int. J. Sustain. Dev. World Ecol.*, 1: 22-33.
- LA GRECA M. 1993. La situazione in Italia della tutela degli ambienti sabbiosi costieri emersi. *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat.*, 26: 157-165.
- MOGULOF M.B. 1975. *Saving the coast*. Lexington Books, Lexington Mass.
- REDCLIFT M. 1994. Reflections on the 'sustainable development' debate. *Int. J. Sustain. Dev. World Ecol.*, 1: 3-21.
- TOTOLA M.G. 1995. Alcune idee-guida per riorientare l'economia. *Ambiente Risorse Salute*, 34: 27-31.
- TOURING CLUB ITALIANO 1993. La politica ambientale italiana: punti critici, responsabilità, proposte. *I Libri Bianchi del T.C.I.*, 2: 54 pp.