

## Modificazioni dell'ambiente dal XVII secolo ad oggi in un tratto del litorale medio-adriatico

di Fabio Taffetani

1. Nonostante l'interesse, sia scientifico che culturale, la dimensione temporale del paesaggio è a volte trascurata a causa della relativa scarsità di documenti storico-iconografici soprattutto per aree di limitata estensione. Quando tali informazioni sono disponibili, la loro interpretazione in chiave naturalistica può fornire un quadro di riferimento ambientale utile per interpretare i vari aspetti che compongono il paesaggio attuale. Così l'analisi della componente vegetale di un certo territorio può essere collegata dinamicamente alle formazioni che l'hanno preceduta e che permettono di ricostruirne gli aspetti di potenzialità. Da queste conoscenze si potranno ricavare indicazioni utili allo studio e all'interpretazione della vegetazione e quindi alla conoscenza delle possibilità di intervento nel vasto spettro di settori applicativi che vanno dalla programmazione degli interventi di recupero e di risanamento alla politica di gestione e di conservazione del territorio.

In seguito al rinvenimento ed allo studio di una interessante serie di formazioni vegetazionali costiere, distribuite lungo un breve tratto del litorale medio-adriatico, è stata avviata la ricerca di documenti e testimonianze sull'antica morfologia del territorio. La quantità e soprattutto il significativo valore descrittivo del materiale iconografico e documentario recuperato hanno permesso di risalire allo stato dei luoghi così come dovevano apparire nei secoli passati e si sono potute ripercorrere le più importanti tappe che hanno portato alla radicale trasformazione delle principali componenti del paesaggio costiero: dalla cancellazione di un'ampia fascia di ambienti umidi allo stravolgimento della linea costiera, con alienazione di una notevole superficie di vegetazione forestale.

Le morfologie dunali, scarsamente rappresentate nel versante adriatico orientale a causa della sua natura rocciosa, sono state quasi completamente alterate lungo tutta la costa occidentale, dove invece prevalgono le coste basse e sabbiose. In tutto il settore adriatico centro-settentrionale si sono sottratte alla distru-

zione due sole zone: una situata nella regione deltizia del Po, l'altra posta a cavallo del promontorio del Gargano. Parallelamente anche la vegetazione naturale legata agli ambienti costieri si trova in condizioni di estrema rarefazione ed è limitata ad esigue e discontinue tracce<sup>1</sup>. Assumono pertanto un elevato interesse le formazioni dunali relitte, ricoperte da vari tipi di vegetazione che si trovano lungo il litorale a cavallo del territorio molisano e pugliese, in continuazione con analoghe formazioni litoranee presenti nella fascia dunale che separa il mare dal Lago di Lesina<sup>2</sup>.

Nel tratto di costa compreso tra la foce del Biferno e quella del Fortore si può infatti osservare un ampio sistema di cordoni dunali<sup>3</sup> con lembi di vegetazione alofila, significative formazioni della serie psammofila, vari aspetti di vegetazione idrofila retrodunale ed estese garighe<sup>4</sup> con importanti nuclei di macchia. Lo studio fitosociologico<sup>5</sup> degli ambienti costieri attuali ha permesso di ricostruire le complesse serie vegetazionali igrofile e xerofile dei terreni sabbiosi dei rilievi e delle depressioni dunali.

2. Le attuali associazioni vegetazionali, seppure individuabili su limitate superfici, hanno permesso di ricavare informazioni su quello che doveva essere il paesaggio in altre epoche storiche. L'analisi delle cartografie e dei dati catastali ha dato certezza alle supposizioni emerse dallo studio fitosociologico sulle potenzialità del territorio e nel contempo ha consentito di ricostruire, seppure per grandi tappe, il processo di alterazione e di trasformazione avvenuto in conseguenza della progressiva antropizzazione.

Diverse carte dell'antica *Capitanata* realizzate nella prima metà del '600 attestano chiaramente la presenza di quattro piccoli laghi litoranei, *Limosalso*, *Laureto*, *Arola* e *Caneto*, allineati lungo il tratto di costa compreso tra la foce del Saccione e quella del Biferno, mentre uno, *Lisanuci*, risulta posto alla sinistra idrografica del Biferno (fig. 1). Di quest'ultimo specchio d'acqua si possiede anche la documentazione più recente: infatti un piccolo lago, denominato *Foce di Pantano*, viene indicato in un cabreo del XVIII secolo subito a nord della foce del Biferno, mentre nella stessa posizione compare un affioramento d'acqua col nome di *Pantanello* (fig. 2a) nella carta topografica dell'I.G.M. del 1869. Il confronto di varie fonti documentarie<sup>6</sup> permette inoltre di stabilire come i laghetti siano stati prosciugati durante i ripetuti, anche se infruttuosi, tentativi di bonifica antimalarica, operati nell'ultimo periodo del governo del Regno delle Due Sicilie prima e poi, nella seconda metà dell'Ottocento, durante il Regno d'Italia<sup>7</sup>. Le successive campagne di bonifica e di canalizzazione eseguite in varie riprese sull'intero tratto di pianura litorale, a partire dai primi del Novecen-

to, hanno in seguito trasformato radicalmente la morfologia e l'idrografia della costa.

La presenza degli antichi laghi costieri è testimoniata dai numerosi resti di ambienti umidi ancora diffusi lungo l'intero tratto costiero fino al 1869 (fig. 3). Attualmente solo una piccola porzione di quegli ambienti è rintracciabile, anche se in molti punti le falde sotterranee in determinati periodi dell'anno tornano a riaffiorare. Frequenti sono infatti le superfici caratterizzate da elevata umidità del suolo, dovuta ad una interazione tra le falde continentali e quelle di origine marina, che determina un ampio gradiente di salinità delle depressioni sabbiose retrodunali, come nell'area *Vallona*, oppure causa periodici allagamenti delle bassure, come nell'area dei boschi igrofilici di *Torre Fantine*. Inoltre tra la foce del Biferno e l'abitato del Lido di Campomarino si può ancora osservare un'estesa zona di stagni salmastri.



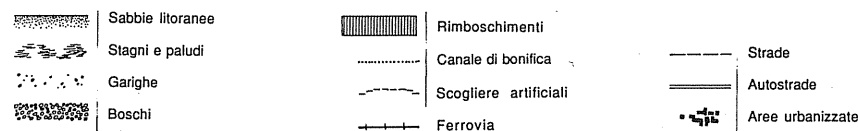
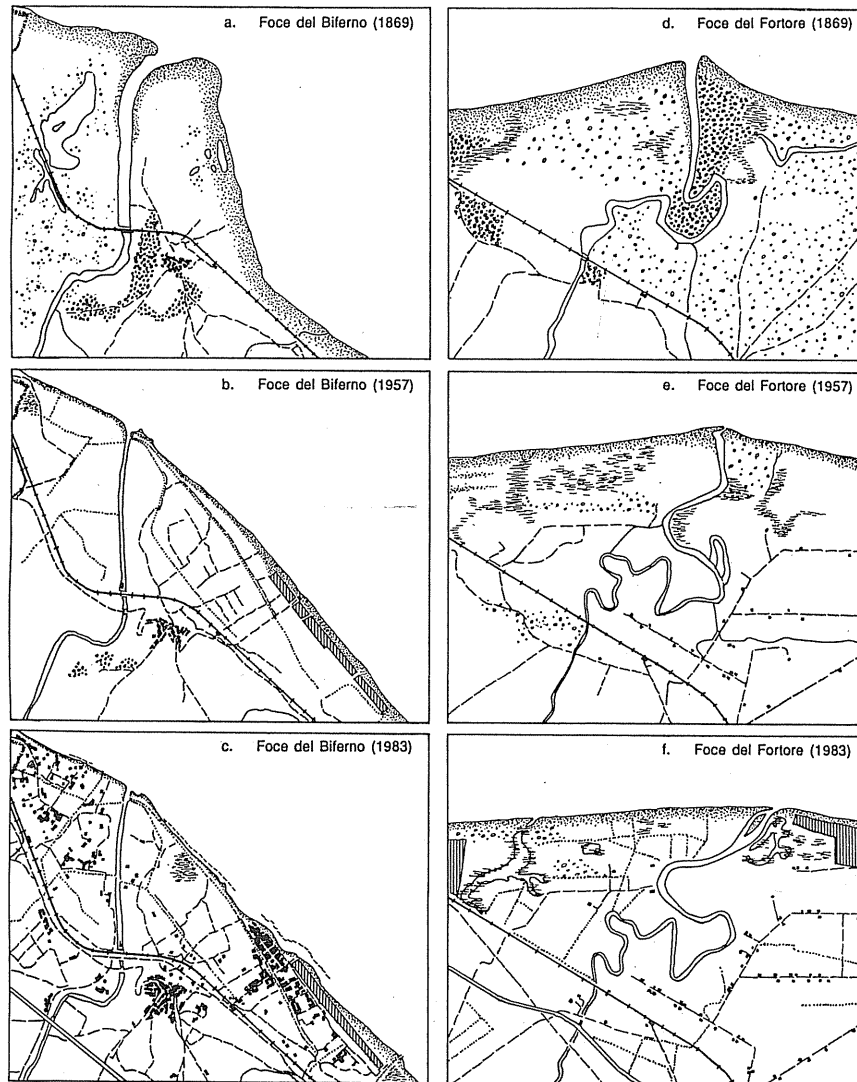
fig. 1 - Particolare della mappa del 1714 relativa al territorio della «Capitanata» che descrive la presenza di cinque laghi salmastri disposti lungo il tratto di costa compreso tra Termoli e il Lago di Lesina.

Anche la linea di costa ha subito negli ultimi secoli profonde trasformazioni. Concentrando l'attenzione sul tratto di litorale Adriatico preso in considerazione, si può notare come per grandi linee esso ripercorra le medesime fasi che sono state registrate in tutto il resto della Penisola<sup>8</sup>. In particolare, dopo un

lungo periodo di generale avanzamento della linea costiera, si è verificato agli inizi del secolo un sensibile rallentamento del fenomeno, seguito da una brusca inversione di tendenza che si è manifestata con sempre più evidenti e diffusi fenomeni di erosione. Dato il breve lasso di tempo in cui si sono verificate queste trasformazioni, abbiamo la possibilità di ricostruire con buona precisione, attraverso la documentazione cartografica dell'I.G.M., le principali tappe evolutive avvenute nell'arco dell'ultimo secolo a carico delle due più importanti aree di foce, quelle del Biferno e del Fortore:

- 1) nella seconda metà dell'Ottocento si raggiunge il massimo avanzamento delle spiagge, particolarmente evidente con la formazione di pronunciate «cuspidi di foce» (fig. 2a e 2d);
- 2) a distanza di otto lustri la situazione è sensibilmente modificata, anche se si nota una certa diversificazione fra le due zone costiere: la cuspidi del Biferno, infatti, è stata quasi completamente erosa, a vantaggio del litorale sottoflutto (fig. 2b), mentre la foce del Fortore mostra un'erosione di spiaggia assai meno pronunciata (fig. 2e);
- 3) negli anni '70, nonostante il breve lasso di tempo, il fenomeno registra a sud del Biferno una preoccupante accentuazione per il manifestarsi di una intensa erosione sottoflutto (fig. 2c), esaurita ormai l'alimentazione di rendita derivante dalla foce, solo in parte rallentata dalle scogliere foranee poste a difesa del Lido di Campomarino (sorto ed esploso in poco più di un ventennio); è assai istruttivo il confronto con la situazione del Fortore (fig. 2f), dove l'assenza o il minor impatto degli interventi di artificializzazione a carico dell'asta fluviale (rettificazione del corso, creazione di sbarramenti ed invasi artificiali, escavazione di inerti) e della foce (urbanizzazione selvaggia della costa, alterazione della barriera dunale e/o delle forme di vegetazione che la difendono) ha limitato sensibilmente l'aggravarsi del fenomeno<sup>9</sup>.

Le regioni deltizie ospitano assai frequentemente ecosistemi particolari creati dal contatto fra le due masse idriche (acque continentali e marine) su superfici piatte e spesso più o meno depresse; si tratta di stagni e paludi salmastri che rivestono un grande interesse naturalistico grazie alla notevole varietà di habitats che ospitano; mentre si possono ancora osservare vaste aree salmastre alla foce del Fortore, purtroppo gran parte di questi ambienti umidi sono stati ricoperti nella regione deltizia del Biferno. Qui, infatti, sono sopravvissute, almeno fino al 1869, ampie superfici paludose (fig. 2a) sia alla sinistra idrografica del fiume, dove si può osservare la presenza di una vasta palude indicata col nome di *Pantanello*, sia nel versante opposto, dove è descritta una serie di pic-



coli stagni. Solo di questi ultimi è rimasta una traccia ancora oggi visibile: infatti subito a nord dell'agglomerato urbano del Lido di Campomarino si sviluppa una depressione collegata a piccole vasche di colmata, dal fondo asciutto ma periodicamente allagato dalle mareggiate, che ospita interessanti formazioni a salicornia ed altri aspetti vegetazionali degli stagni salmastri ormai rari lungo tutta la costa adriatica centrale e meridionale.

3. Alcune carte dell'I.G.M. stampate nel 1869 descrivono lo stato della costa all'epoca dei rilevamenti<sup>10</sup>. Ne risulta una eccezionale ed inusitata diffusione della copertura forestale (fig. 3) che si estende quasi senza soluzione di continuità lungo gran parte del tratto di costa preso in considerazione<sup>11</sup>.

Per quanto riguarda la composizione di questi interessanti complessi forestali, preziose indicazioni sono state ricavate dalle relazioni agrimensorie del Regno delle Due Sicilie<sup>12</sup>, nelle quali viene affrontato lo stato del patrimonio boschivo; in particolare un documento del 1845 descrive un interessante nucleo forestale denominato *Bosco del Cervaro*. Questo toponimo corrisponde ad una delle proprietà del Comune di Campomarino che fanno parte di un complesso demaniale, di cui è stato possibile ripercorrere le vicende storiche che hanno portato alla sua privatizzazione ed al suo completo dissodamento. Il bosco<sup>13</sup> situato su terreno pianeggiante, confinante con il mare e costeggiato dal Torrente Cannete (corrispondente all'attuale Vallone delle Canne), è costituito da una vegetazione arborea<sup>14</sup> di «cerri e querce con frutici spinosi ed inermi verso il mare»; vi sono inoltre formazioni arbustive costituite da «lentischi, pioppi e salici selvatici» e si precisa che «la vegetazione è stentata perché danneggiata dal vento e dal pascolo degli animali».

Accanto al nucleo boscato di maggior estensione, quello indicato col nome complessivo di *Bosco del Ramitello*, si sviluppa una articolata superficie forestale, che da piante topografiche e mappe catastali dell'Ottocento (fig. 4) risulta appartenere al demanio comunale di Campomarino<sup>15</sup>.

Dopo l'unità d'Italia il Comune lo suddivide in quote, che affida alla gestione di privati, dando inizio ad un processo che porterà al completo dissodamen-

fig. 2 - (pagina a fronte) Confronto delle principali tappe di trasformazione delle regioni delizie del Biferno e del Fortore. Le carte sono state ridisegnate e riportate alla scala 1:50.000 e quindi ridotte per la stampa al 100.000. Le figure a, b, c si riferiscono alla situazione della foce del Biferno rispettivamente negli anni 1869, 1957 e 1983; mentre le figure d, e, f riguardano lo stato della foce del Fortore nei corrispondenti periodi.

to dell'intera superficie boschiva. Rimangono di proprietà comunale, almeno fino al 1905, due sole superfici boscate, *Bosco di Fantine e Mucchiete*, per un totale di oltre 152 ettari. Anche di questi due ultimi nuclei boscati, però, non è rimasta alcuna traccia: il loro taglio è probabilmente avvenuto durante i successivi lavori di bonifica dell'area<sup>16</sup>. Sono così scomparse completamente le ultime testimonianze di quelle antiche foreste litoranee lungo tutto il settore molisano, mentre alcuni resti possono essere ancora osservati nell'area di *Torre Fantine* dove, subito a sud del Torrente Saccione, si trovano frequenti tracce di macchie a leccio e un interessante nucleo di bosco igrofilo<sup>17</sup>; invece lungo i valloni subcostieri, che incidono profondamente la formazione del «conglomerato di Campomarino» tra Serracapriola ed il litorale, si sono conservati, sottili lembi di quelle formazioni forestali che nella seconda metà del XIX secolo coprivano uniformemente questa profonda fascia collinare.

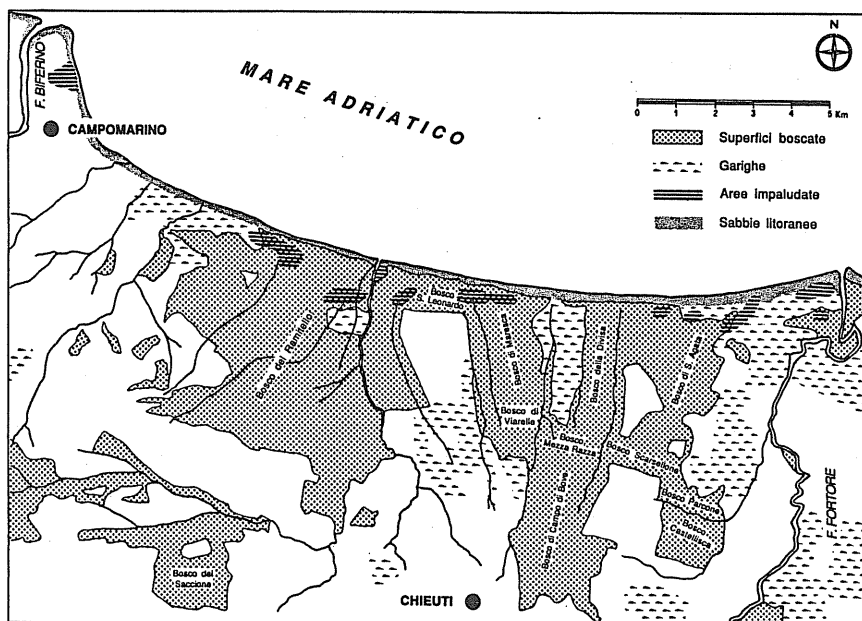


fig. 3 - Ricostruzione della carta dell'uso del suolo ricavata dai Fogli «Larino» e «Serracapriola» della carta topografica dell'I.G.M. del 1869. Sono state messe in evidenza, oltre alla morfologia della costa ed al reticolo idrografico, la distribuzione delle superfici forestali, le formazioni di recupero della vegetazione spontanea (garighe), le aree paludose e le fasce sabbiose litoranee.

Risalgono all'aprile del 1907 i primi interventi di forestazione realizzati dal Corpo Forestale dello Stato a difesa della costa<sup>18</sup>, attività che viene successivamente ripresa ed integrata con più sistematiche ed impegnative opere di rimboscamento eseguite nei primi anni '50 lungo tutta la fascia litoranea<sup>19</sup> appartenente al demanio marittimo, che va dalla foce del Biferno alla punta delle Pietre Nere.

Questi interventi sono stati effettuati sia attraverso opere di consolidamento nei versanti esposti al mare, sia con rimboschimenti veri e propri nella fascia più interna. Con le prime, oltre a interventi preparatori di difesa meccanica, sono state impiantate specie erbacee ed arbustive come mesembriantemo o fico degli Ottentotti (*Carpobrotus edulis*), psamma (*Elymus farctus*) e tamarice (*Tamarix gallica*); mentre per la fascia arborea sono stati utilizzati pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), pino domestico (*Pinus pinea*), acacia saligna (*Acacia cyanophylla*), eucalipto (*Eucalyptus rostrata*) e, in misura minore, cipressi (*Cupressus* sp. pl.), pino delle Canarie (*Pinus canariensis*), ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) e ginepro comune (*J. communis*). L'introduzione di alcune specie estranee ed invasive è assai criticabile per il rischio di inquinamento verde che queste possono originare, mentre il risultato più appariscente è costituito dall'attecchimento e dallo sviluppo su ampie superfici di dense pinete<sup>20</sup> a pino d'Aleppo.

4. Si tratta ora di intervenire adeguatamente nella gestione di queste superfici boscate favorendo il recupero delle forme di vegetazione spontanea. Gli ostacoli sono costituiti dalla capacità invasiva dell'acacia saligna, che in molti settori compete con successo con le formazioni di gariga naturali, e dalla diffusione del fico degli Ottentotti, pianta grassa di origine sud-africana che raccoglie nelle foglie grandi riserve idriche ed è pertanto capace di resistere all'aridità per periodi più lunghi di quanto riescano a sopportare le formazioni psammofile autoctone. In molti luoghi dove questa pianta è stata introdotta si assiste alla rapida colonizzazione di vaste superfici dunali, dove dense popolazioni della pianta crassulenta si sostituiscono alla vegetazione naturale delle sabbie.

Un altro problema da non trascurare è quello della elevata incendiabilità delle pinete che costituiscono una facile esca ed ottimo combustibile per il fuoco. Già più volte ed in vari punti si sono infatti sviluppati incendi che hanno interessato diversi ettari di bosco. In una indagine eseguita per il territorio marchigiano<sup>21</sup> si è rilevato che analoghi impianti a pino d'Aleppo, nell'area costiera del Monte Conero, sono stati il focolaio di numerosi casi d'incendio, che si è riusciti ad arrestare solo sulla linea di contatto con la macchia autoctona di lec-

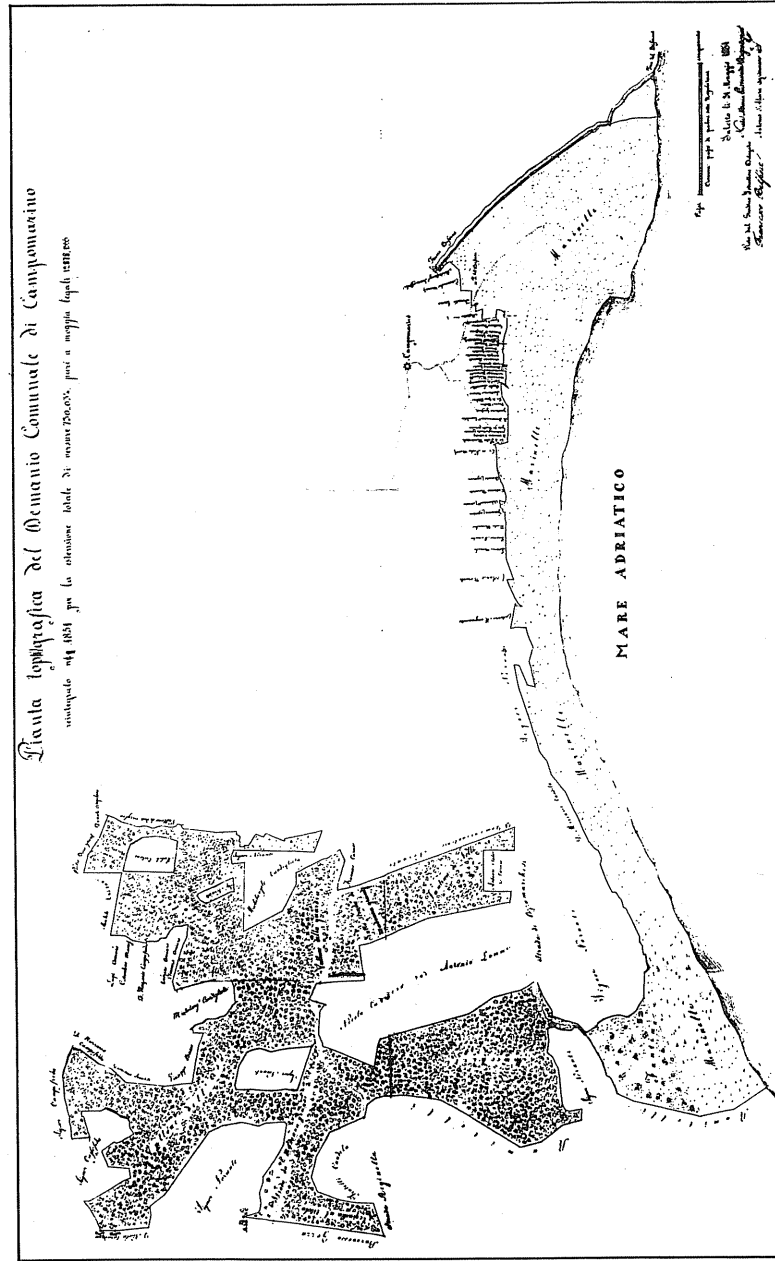


fig. 4 - Pianta topografica del demanio comunale di Campomarino del 1851 che comprende una vasta ed articolata superficie forestale, un piccolo settore di garighe indicano con il toponimo «Fantine» e l'ampio settore litoraneo, denominato «Marinelle», che collega l'area boschiva con la foce del Biferno.

cio, evidentemente più resistente al fuoco. È stata inoltre evidenziata una stretta relazione tra frequenza/superficie degli incendi e la loro distribuzione sulla base dei tipi di vegetazione; ne emerge che alcuni interventi selvicolturali eseguiti con massiccia introduzione di conifere hanno in effetti reso più vulnerabili i nostri boschi all'attacco del fuoco. Si rende necessario pertanto svolgere una effettiva prevenzione degli incendi attraverso una più ponderata scelta delle essenze forestali, sia per quanto riguarda i nuovi impianti sia per una graduale sostituzione delle conifere e delle altre essenze non autoctone facilmente infiammabili nelle aree già rimboschite. Interventi con una più corretta impostazione sono già stati avviati dalla forestale che, nell'ultimo ventennio, è intervenuta nelle aree di rimboschimento su sabbia percorse da incendio utilizzando quasi esclusivamente specie della macchia mediterranea<sup>22</sup>. In particolare sono stati reimpiantati il ginepro coccolone (*Juniperus macrocarpa*) ed il corbezzolo (*Arbutus unedo*) attraverso la semina, il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) da talea, l'erica (*Erica multiflora*) ed il cisto (*Cistus salvifolius*), tramite espianto dalle zone limitrofe, ed infine il leccio (*Quercus ilex*) ed il pino d'Aleppo con piantule da vivaio. La reintroduzione di quest'ultimo è giustificata, nell'ottica della più rapida costituzione di una copertura boschiva, dall'elevato grado di attecchimento e dalla notevole capacità di rinnovazione, anche dopo l'incendio, che la specie ha dimostrato.

Una soluzione che potrebbe consentire un razionale recupero ambientale ed un più lungimirante sfruttamento turistico di questo tratto di litorale<sup>23</sup> è sicuramente quella dell'istituzione di una «riserva naturale», la cui realizzazione è favorita dalla presenza di una estesa fascia costiera appartenente al demanio marittimo. Questo tipo di salvaguardia non risolverebbe certo i problemi dell'erosione, che nascono altrove, ma, invece di continuare ad affrontarli con il solo obiettivo di porre riparo agli errori urbanistici commessi, potrebbe permettere di potenziare quelle difese naturali, costituite dai cordoni dunali e dalle formazioni psammofile che ne assicurano contemporaneamente mobilità e stabilità, le quali hanno efficacemente assolto al mantenimento dell'equilibrio costiero nei tratti in cui l'uomo non è massicciamente intervenuto.

Note

<sup>1</sup> Per comprendere il valore e la rarità della vegetazione naturale presente in questi territori nel contesto delle spiagge europee ed italiane sono particolarmente significativi: J.M. Gehu, E. Biondi, M. Costa, J. Gehu-Frank, *Les systèmes végétaux des contacts sédimentaires terre-mer (dunes et vases salées) de l'Europe méditerranéenne*, «Bull. Ecol.»,

18 (2), 1987, pp. 189-199; E. Biondi, *Aspetti di vegetazione alo-nitrofila sulle coste del Gargano e delle Isole Tremiti*, «Arch. Bot. Biogeogr.», 64, 1988, pp. 19-33; E. Biondi, M. Allegranza, S. Ballelli, E. Brugiapaglia, *La vegetazione del litorale marchigiano (Adriatico centro-settentrionale)*, «Coll. Phytosoc.» (in stampa); E. Biondi, J.M. Gehu, S. Ballelli, *La vegetazione della «Sentina» di Porto d'Ascoli (Adriatico centrale): un ambiente umido da recuperare*, «Micologia e Vegetazione mediterranea», 3 (1), 1988, pp. 31-46; J.M. Gehu, A. Scoppola, G. Caniglia, S. Marchiori, J. Gehu-Frank, *Les systèmes végétaux de la côte nord-adriatique italienne, leur originalité à l'échelle européenne*, «Doc. Phytosoc.», n.s., 8, 1984, 485-558; J.M. Gehu, M. Costa, A. Scoppola, E. Biondi, S. Marchiori, J.B. Peris, J. Gehu-Frank, G. Caniglia, L. Veri, *Essai systématique et sunchorologique sur les végétations*, «Doc. Phytosoc.», n.s., 8, 1984, pp. 393-474; F. Pedrotti, *Foreste ripariali lungo la costa adriatica dell'Italia*, «Coll. Phytosoc.», 9, 1980, pp. 143-154; G. Pirone, *La vegetazione del litorale pescarese (Abruzzo)*, «Not. Fitosoc.», 18, 1983, pp. 37-62. Altre indicazioni riguardanti le vicissitudini storiche dell'ambiente costiero adriatico possono essere ricavate da S. Anselmi, *La selva, il pascolo, l'allevamento nelle Marche dei secoli XIV e XV*, Urbino 1985; E. Biondi, *Il bosco nelle Marche*, in Atti «I Convegno sui beni culturali e ambientali delle Marche», Numana, 1981; E. Biondi, A. Baldoni, *Natura e ambiente nella Provincia di Ancona. Guida alla conoscenza e alla conservazione del territorio*, Provincia di Ancona, 1990.

2 Sulla vegetazione litorale dei laghi di Lesina e Varano vedi F. Corbetta, *Lineamenti della vegetazione macrofitica dei laghi di Lesina e di Varano*, «Giorn. Bot. It.», 1970, pp. 165-191.

3 I sistemi dunali in questo settore sono particolarmente sviluppati sia in profondità che in lunghezza, si estendono infatti fino ad un massimo di circa 1.500 m verso l'interno e su un fronte di oltre 18 km.

4 L'interesse della vegetazione dunale presente nei pressi di Campomarino è stata segnalata per la prima volta in G. Sarfatti, *Landa a Erica multiflora L. presso Campomarino (Campobasso)*, «N. Giorn. Bot. It.», (2-3), 1954, pp. 403-404.

5 I diversi aspetti della vegetazione naturale dei sistemi dunali costieri compresi nel tratto di litorale tra i fiumi Biferno e Fortore vengono analizzati e descritti in F. Taffetani, E. Biondi, *Vegetazione e problemi di salvaguardia del litorale adriatico tra le foci dei fiumi Biferno e Fortore (Molise e Puglia)*, «Coll. Phytosoc.», (in stampa). Partendo dal mare e analizzando le varie forme vegetazionali in relazione catenale si può osservare dapprima una fascia, detta afitoica, di sabbie prive di vegetazione e dietro di essa le prime forme pioniere alo nitrofile caratterizzate dal ravastrello marittimo (*Salsolo-Cakiletum aegyptiacae*). Alla base delle prime dune esposte alle mareggiate ed ai venti salsi si sviluppa una estesa fascia a gramigna delle spiagge (*Sporobolo-Elymetum farcti*). Questa associazione vegetale costituisce il primo meccanismo di difesa naturale delle dune embrionali che vengono in seguito assai più efficacemente imbrigliate e stabilizzate dal fitto intreccio di stoloni realizzato dalla vegetazione a sparto pungente o psamma litorale (*Echinophoro-Ammophyllum arenariae*), che trova quindi la sua posizione ottimale sulla cresta delle formazioni sabbiose dunali. Spostandoci ancora di più verso l'interno sulle dune protette dall'azione diretta del mare si sviluppa una estesa gariga ed erica multiflora e cisto giallo (aggr. a *Halimium halimifolium* e *Erica multiflora*), che nelle radure lascia lo spazio ad una gariga bassa con eliantemo jonico e fumana vischiosa (*Helianthemo jonii-Fumarium thymifoliae*). Le forme di maggior evoluzione della vegetazione su sabbie si manifestano con la presenza di nuclei arbustivi a ginepro coccolone (*Asparago-*

*Juniperum macrocarpa*) e resti di impenetrabili macchie di leccio (*Quercion ilicis*). Nelle depressioni sabbiose raggiunte dalle mareggiate sono presenti stagni salmastri caratterizzati da una serie di associazioni vegetali particolarmente adattate a vivere in ambiente salino: le colonie di salicornia rossastra (*Suaedo-Salicornietum patulae*), che tappezzano il fondo piatto delle depressioni; le fasce a limonio comune e gramignone marittimo (*Limonio-Puccinellietum palustris*) che bordano gli stagni, insieme agli aspetti dominati da artemisia litorale (*Limonio-Artemisietum coeruleoventris*). Le depressioni retrodunali raggiunte da costanti apporti sotterranei di acque dolci sono caratterizzate invece da una formazione a tappeto di piantaggine a foglie grasse (*Schoeno-Plantagnetum crassifoliae*) che colonizza il fondo degli avvallamenti, mentre alla base dei rilievi dunali che delimitano o interrompono le superfici depresse si sviluppa una fitta vegetazione di carici (*Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae*), sostituita nelle parti più elevate da una vistosa formazione di grandi carici dominata dalla canna del Po (*Imperato-Erianthetum*). Dove questo ambiente si è potuto evolvere spontaneamente è possibile osservare una suggestiva foresta igrofila di caducifoglie a frassino meridionale (*Carici-Fraxinetum angustifoliae*).

6 Atti di Prefettura dell'Archivio di Stato di Campobasso; R. Ciasca, *Storia delle bonifiche del Regno di Napoli*, Bari 1928; R. Pareto, *Sulle bonificazioni, risaie e irrigazioni del Regno d'Italia*, Milano 1865.

7 Dagli Atti di Prefettura dell'Archivio di Stato di Campobasso risultano eseguite nell'aprile 1880 opere di «bonificazione» della «Valle del Biferno» e delle «paludi in tenimento di Campomarino».

8 Le coste del litorale adriatico, ancor più di quelle del resto del bacino del Mediterraneo, si trovano oggi in uno stato di grave degrado a causa della notevole pressione antropica che si è progressivamente concentrata su di esse, raggiungendo effetti devastanti nell'ultimo scorcio di secolo, e sono tuttora soggette a trasformazioni ambientali negative che ne rendono sempre più artificioso l'equilibrio sia dal punto di vista fisico che biologico. Il litorale, fra tutti gli ambienti naturali, è senza dubbio quello che presenta il grado più elevato di compromissione ed a questo si deve aggiungere che, fatto ancor più grave, le alterazioni provocate nei complessi sistemi terra-mare si rivelano per lo più irreversibili. Dal punto di vista storico, varie osservazioni effettuate sulla dinamica dei litorali italiani concordano nel fatto che le nostre spiagge negli ultimi duemila anni sono andate progressivamente allargandosi grazie al cospicuo apporto, da parte dei fiumi, di materiali ghiaiosi e sabbiosi in quantità superiori a quelle sottratte dal mare. Ciò ha determinato un sensibile avanzamento della costa, particolarmente vistoso in corrispondenza degli sbocchi fluviali, con la formazione delle caratteristiche «cuspidi di foce» e conseguentemente di un accentuato andamento «a festoni» della linea costiera. Questo fenomeno mostra un rallentamento nei primi anni del secolo e addirittura si inverte, intorno agli anni '50, imprimendo una rapida accelerazione ai processi erosivi, proprio nel momento in cui i litorali iniziano a subire una intensa e diffusa aggressione turistica, accompagnata da una espansione urbanistica che non ha eguali in nessun altro settore del territorio italiano. L'inversione di tendenza viene attribuita quasi esclusivamente a cause di origine antropica (essendo trascurabile in questo settore l'influenza di fenomeni di subsidenza del suolo) ed in particolare le responsabilità della diffusa erosione costiera è attribuita alla drastica diminuzione di trasporto solido da parte dei corsi d'acqua in seguito a sconsiderate opere di regimazione e di sbarramento dei fiumi. Un'analisi assai ben documentata di questi fenomeni è contenuta nel contributo C. Cecini, L. Varani,

*L'uomo e l'ambiente nelle spiagge italiane: l'urbanizzazione dei litorali in erosione*, in Atti del Convegno «Ambiente, legislazione, autonomie locali», Senigallia 1985; sulle origini dei fenomeni di erosione costiera si può consultare ad esempio: R. Dal Cin, *Lo studio dei litorali in relazione all'erosione e al degrado causato da opere di difesa*, in *Ambiente*, cit.

9 Dettagliata illustrazione sullo stato e sulle tendenze dei processi erosivi costieri si può ricavare anche dal Foglio 155, *San Severo*, dell'*Atlante delle spiagge italiane* del C.N.R.; un'analisi del dinamismo e delle cause di tali modificazioni viene affrontata in G.C. Parea, *Trasporto dei sedimenti ed erosione costiera lungo il litorale fra il Tronto e il Fortore (Adriatico centrale)*, «Mem. Soc. Geol. Ital.», 19, 1978, pp. 361-367.

10 Si tratta del foglio 22 (parte orientale), *Larino* e del foglio 23 (parte occidentale), *Serracapriola*. Le carte (alla scala 1:50.000), è precisato nelle note alla legenda, sono state riprodotte direttamente dalle minute di campagna sulla base dei rilevamenti effettuati nel 1869.

11 La conferma della notevole superficie boscata è documentata dalla simbologia della carta oltre che dagli innumerevoli toponimi chiaramente riferiti a formazioni forestali, come: *Bosco di Ramitello*, *Bosco di Sacerone*, *Macchianera*, *Macchia Rosella*, *Bosco San Leonardo*, *Bosco di Maresca*, *Bosco della Divisa*, *Bosco di Viarelle*, *Bosco di Campo di Bove*, *Bosco Mezza Razza*, *Bosco Scarsellone*, *Bosco Parcone*, *Bosco Castellisca*, *Bosco di Sant'Agata*.

12 Atti dell'Intendenza del Molise dell'Archivio di Stato di Campobasso.

13 L'estensione del bosco viene valutata in 1.000 moggi locali, pari a 44.100 moggi legali.

14 Il documento riferisce la presenza di «cerri» (*Quercus cerris*) e di non meglio precisate «querce», termine probabilmente riferito alla roverella (*Quercus pubescens*) ma che potrebbe verosimilmente includere anche la farnia (*Q. robur*) e la rovere (*Q. petraea*). La stima indica inoltre che le due querce si trovano in rapporto di 6 a 1 a favore del cerro; si tratta pertanto di un bosco che dal punto di vista fisionomico può essere definito una cerreta, come risulta peraltro anche dall'analisi fitosociologica effettuata in F. Taffetani, E. Biondi, *Vegetazione*, cit., sui resti di boschi a cerro e leccio, ancora presenti sui primi rilievi delle formazioni sedimentarie continentali a contatto con il litorale.

15 Archivio di Stato di Campobasso, *Demanio di Campomarino*, busta 1, fasc. 7, autorizzazione per la pubblicazione n. 5399/IX.1.

16 Il complesso boschivo comunale viene quotizzato per la maggior parte tra il 1863 ed il 1865 ad eccezione delle due parcelle boschive denominate «Mucchiotti» e «Fantine» che resistono, prima di subire la stessa sorte, fino al periodo 1927-1929, come confermato dalle relazioni di perizia del 1927 per la quotizzazione di una parte del bosco comunale «Mucchiotti», custodite negli Atti dell'Inventario del Comune di Campomarino.

17 Questa singolare formazione forestale, sottoposta a periodici allagamenti, viene descritta in: F. Pedrotti, *Foreste ripariali lungo la costa adriatica dell'Italia*, «Coll. Phytosoc.», 9, 1980, pp. 143-154.

18 Dagli Atti demaniali dell'Archivio di Stato di Campobasso.

19 In G. Bosetto, *Aspetti particolari della tecnica dei rimboschimenti delle sabbie litoranee*, «Ann. Acc. It. Sc. For.», 1964, pp. 313-381, sono descritte le modalità di intervento, le specie utilizzate ed i risultati delle opere di rimboschimento eseguite nei diversi settori litorali italiani, con cenni riguardanti le coste molisane e pugliesi.

20 Sul tema dei rimboschimenti a conifere in ambiente mediterraneo è interessante l'analisi illustrata in M.E.G. Gonzales, *Efectos de las repoblaciones con pinos en la climax*

*de la Querceta ilicis mediterranea leonesa*, 1988, Diputación Provincial de León, España. Dalle analisi condotte risulta che i rimboschimenti a pino domestico hanno prodotto nei territori investigati una acidificazione del suolo e soprattutto una perdita di specie sia quantitativa che qualitativa in rapporto al bosco climacico ed anche in confronto alle diverse tappe di sostituzione.

21 Si tratta di un'indagine (E. Biondi, F. Taffetani, *Incendi boschivi nelle Marche*, in Atti del Convegno «Gli incendi boschivi, loro effetti e loro prevenzioni», Pesaro 1989) condotta con un'ottica inusuale per evidenziare i meccanismi di innesco e di diffusione degli incendi in relazione alla presenza di rimboschimenti a conifere.

22 Le indicazioni sugli interventi a seguito di incendio ed altre informazioni sulla gestione dei rimboschimenti provengono da comunicazioni verbali da parte del coordinatore provinciale del Corpo Forestale dello Stato di Campobasso.

23 Pendono sull'area, oltre all'incuria, pressanti interessi e progetti di cieco sfruttamento turistico, tra questi un porticciolo alla foce del Vallone Due Miglia, lottizzazioni per villaggi turistici anche in zone demaniali, impianti balneari abusivi nelle aree dunali.

#### Fonti d'archivio

Atti dell'Intendenza del Molise dell'Archivio di Stato di Campobasso.  
Atti di Prefettura dell'Archivio di Stato di Campobasso.  
Atti demaniali dell'Archivio di Stato di Campobasso.  
Atti dell'Inventario comunale del Comune di Campomarino.

#### Fonti cartografiche

M. Cartaro, *Provincia di Capitanata*, Napoli 1613.  
G.A. Magini, *Contado di Molise e Principato ultra*, Messina 1620.  
D. Di Rossi, *Provincia di Capitanata già delineata dal Magini e nuovamente ampliata secondo lo stato presente*, Roma 1714.  
I.G.M., *Larino*, foglio 22 (parte orientale - scala 1:50.000), 1869.  
I.G.M., *Serracapriola*, foglio 23 (parte occidentale - scala 1:50.000), 1869.  
I.G.M., *Termoli*, foglio 155 IV NO (scala 1:25.000), 1957.  
I.G.M., *Torre Fantine*, foglio 155 IV NE (scala 1:25.000), 1957.  
I.G.M., *Ripalta*, foglio 155 I SO (scala 1:25.000), 1957.  
I.G.M., *Serracapriola*, foglio 382 (scala 1:50.000), 1983.  
C.N.R., *San Severo*, foglio 155 (scala 1:100.000), Atlante delle spiagge italiane S.EL.CA., Firenze 1985.