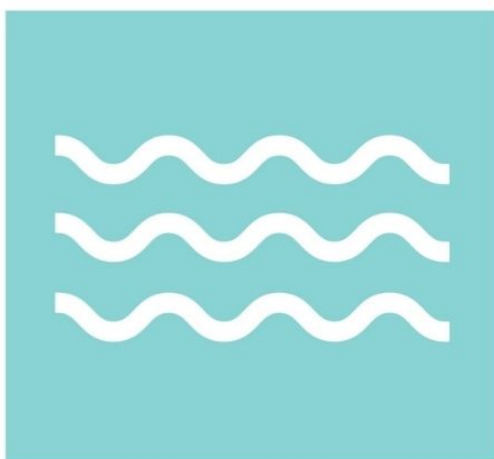


***Contributo agli studi sulle cause e sui  
rimedi delle erosioni marine***

**dott. Vittorio Belli**

**in "Rivista Geografica Italiana", anno XLVII - 1940,  
Firenze, Tipografia Mariano Ricci, 1940 - XIX**

**Copia dell'esemplare in Biblioteca Gambalunga di  
Rimini, INV. 95179, COLL. 13.A.II.00026 (op. 8)**



**ALBUM DI  
BELLARIA IGEA  
MARINA**

**CENTRO DI DOCUMENTAZIONE MULTIMEDIALE  
SULLA STORIA E LA MEMORIA DELLA CITTA'**



---

Contributo agli studi sulle cause e sui rimedi  
delle erosioni marine

---

ESTRATTO DALLA RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA

ANNO XLVII — 1940



FIRENZE - TIPOGRAFIA MARIANO RICCI - 1940-XIX.

---

I gravi danni che vanno arrecando le corrosioni marine, e quelli che esse minacciano per un prossimo avvenire, hanno consigliato la costituzione di una Commissione Governativa per lo studio delle cause produttrici onde poter apprestare gli opportuni rimedi.

Essa ha certamente constatato che molteplici sono le cause a cui si può attribuire questo fenomeno. I moli dei porti e le correnti marine da essi prodotte, l'abbassamento attuale del nostro litorale dovuto a fenomeno di bradisismo, i rimboschimenti montani che debbono regolarizzare il corso delle acque e diminuire l'afflusso di detriti al mare mediante le piene torrenziali, sono indicati come cause principali.

Certo è che, essendo il bradisismo del nostro litorale, un movimento lentissimo di abbassamento del suolo, largamente compensato dal depositarsi e sovrapporsi del pulviscolo atmosferico e della sabbia trasportata dai venti e il rimboschimento del nostro Appennino non avendo ancora raggiunto tale sviluppo da poter produrre una sensibile modificazione degli effetti delle piogge e quindi una diminuzione di afflusso al mare dei materiali dai monti, dovremo rivolgere la nostra maggior attenzione alle palizzate dei porti e non sarà inopportuno limitare la nostra osservazione alle località di Bellaria e di Igea Marina che meglio si prestano a tale studio.

Prima del 1919, anno in cui furono costruiti i moli del porto canale alla foce del torrente Uso, mai si era notato l'avanzarsi del mare, ma sì bene il suo graduale continuo ritirarsi.

Solo dopo qualche anno si è cominciato a notare l'avanzarsi del mare nelle grandi burrasche, che raggiungevano le dune, e, colpendole a ondate alla base, ne iniziavano la demolizione.

Contemporaneamente si palesava un esteso rimarchevole abbassamento della spiaggia lungo la palizzata di levante del porto, e, ai due lati di essa, un interrimento del porto nella parte interna ed un infossarsi esternamente, dove evidentemente il risucchio dell'acqua attraverso i pali portava con sé la sabbia producendo un duplice danno: l'ingombro del porto nel suo lato destro, che veniva periodicamente liberato dalla violenza delle piene che portavano il materiale al largo in mare, e il continuo affluire nell'infossatura esterna di sabbia.

portata dai venti, predominanti di levante e di scirocco, a spese dell'abbassarsi della spiaggia, causa principale dell'erosione e dell'avanzarsi del mare entro terra.

E che questa sia la causa vera del lamentato fenomeno è chiaramente dimostrato dal fatto che l'erosione si avvanza sotto forma di triangolo con la base alla palizzata e l'apice che si allunga verso sud-est, gradatamente in diminuzione con l'aumento della distanza dalla casa produttrice.

Se le cause naturali concorrono alla produzione di questo fenomeno, bradisismo, correnti marine, diminuzione di apporti di materiale al mare, non essendo esse a facile portata dei nostri mezzi difensivi, nè accertate con pari sicurezza, conviene prima esperire quei provvedimenti che per l'evidenza loro e per la più facile attuabilità e per la sicurezza della loro utilità, anche fuori del fine principale da conseguire, meritano una pronta esecuzione.

Lasciando agli uffici tecnici competenti lo studio e l'esecuzione dei provvedimenti, già in parte attuati con le massicciate, di rendere impermeabili in mare le palizzate del molo di levante, altro provvedimento che potrebbe avere ora pronta applicazione è quello di provocare e disciplinare la formazione delle dune in quelle località in cui occorre difendere la spiaggia dalle erosioni.

Una attenta osservazione ci mostra che su una distesa di sabbia desertica, ovunque nasca una pianta qualsiasi, erbacea o arborea, attorno ad essa per il vento si raccoglie la sabbia formando un piccolo cumulo.

Se la pianta è annuale muore, ed il cumulo si disfà, ma se la pianta è perenne attorno ad essa si va formando la duna.

Una graminacea marina perenne (*Agropyrum junceum*) è in modo speciale produttrice naturale di dune, ed il tamerigio è la pianta arborea per eccellenza adatta, allevata ad arbusto, a fermare le sabbie e a formare dune e argini artificiali di difesa dai venti e dal mare.

Un esperimento ben visibile e chiaro nei suoi effetti, attuato alla foce del Rio del Moro in Igea Marina, ha dato risultati ottimi formando in pochi anni un elevato argine di sabbia, insuperabile dalle maggiori burrasche che minacciavano la strada litorale comunale, facendo arretrare il battente del mare agitato di oltre 40 metri, ed elevando di circa un metro il livello di tutto l'arenile attorno.

Il tamerigio, collocato in file parallele alla palizzata del porto, a una distanza da quella opportunamente calcolata, e pure a file lungo tutta la spiaggia, ferma la sabbia e spontaneamente si moltiplica, creando una nuova pianta da ogni ramo rimasto interrato dal cumulo che si eleva, e formando una folta barriera che ripristina la normale elevazione della spiaggia, fermando la sabbia sollevata dal vento in modo che il materiale di continuo ricacciato dal mare alla spiaggia, non venga sottratto ma rimanga ad accrescimento di essa.

E avanzando ogni anno con nuove piantagioni di tamerigi, col concorso

di file di jucche, pure ottime come frangivento e ferma sabbia, e dell'umile graminacea marina, pure utilissima, in un numero di anni forse uguale a quello occorso per produrre le erosioni dovrà ristabilirsi, impedito l'esodo della sabbia, una regolare elevazione delle dune e il mare ritornare al suo vecchio battente.

Ammesso tra le cause produttrici delle variazioni del battente del mare e delle erosioni marine in particolare l'abbassarsi della spiaggia per sottrazione di sabbia in superficie, acquista importanza rilevare come questo fatto avvenga principalmente sotto due differenti aspetti, primo, quello che, come già detto, avviene lungo i moli dei porti canali per la permeabilità delle palizzate all'acqua e alla sabbia, a destra di essi nella stagione in cui hanno prevalenza i venti di levante e di scirocco, e a sinistra quando prevalgono i venti di ponente e di tramontana; secondo, quello che si produce alla foce dei corsi d'acqua liberi da vincoli, per il continuo spostarsi dello sbocco al mare attraverso le sabbie mobili che ne chiudono od ostruiscono lo sfocio ad ogni lieve mareggiata. Ne consegue il raccogliersi di una massa d'acqua oltre l'ostacolo sorpassato dalle onde, massa che aumentata talora dalle piogge, si apre il varco in modo impetuoso durante la bassa marea asportando ogni volta parecchi metri cubi di sabbia.

In passato questi corsi, comuni sulla riviera romagnola come fossi di scolo consorziati dei campi, tutti privi di acqua nella siccità estiva, sono ora a corso perenne nella zona dei pozzi artesiani di acqua potabile, adatta e largamente usata per l'innaffiamento degli orti, che si estende da Rimini a Bellaria. Essi scorrevano liberamente al mare e, sia per la tendenza data dalla rotazione terrestre o spinti dai venti o dalle mareggiate di levante che ne chiudono la foce accumulandovi sabbia verso S.E., siolgevano verso N.O., deviando obliquamente verso la riva e rendendo più lungo e pianeggiante, e quindi meno impetuoso, il loro corso, in modo che lieve era lo spostamento e la sottrazione di sabbia nella zona vicina al mare.

Questa deviazione nella foce delle fosse di scolo veniva quasi esclusivamente corretta nell'annuale espurgo per manutenzione ad opera dei Consorzi idraulici che nella buona stagione ne curavano il diretto afflusso al mare.

Ora, dopo la cessione avvenuta nel 1923 degli arenili demaniali ai privati, per opera di questi, che maggiormente curano la sistemazione della spiaggia avanti alla loro proprietà, il ripetersi frequentissimo, in alcune località, nella cattiva stagione specialmente, del raddrizzamento della foce, produce uno spostamento ripetuto di sabbia che può sommarsi in una ingente massa sottratta al livello normale della spiaggia.

E lo spostamento di questa massa di sabbia, non portata al largo in mare da palizzate, ma depositata come delta alla foce del corso d'acqua a mare

calmo, o come lingua di sabbia che emerge come secca nelle basse maree lungo la riva e a pochi metri da essa, produce un notevole abbassamento del livello della spiaggia alla foce dei piccoli corsi d'acqua e un conseguente avanzarsi del mare dentro terra, abbassamento che può talora estendersi a più vasta zona di spiaggia attorno, ove l'alternarsi delle varie stagioni del predominio dei venti di levante e di tramontana non restituiscono alla spiaggia i materiali depositati a poca distanza in mare, compensando almeno in parte la sottrazione.

Questi abbassamenti, che talora acquistano tale importanza da portare col volgere degli anni ad erosioni della spiaggia notevoli, sono generalmente di limitata intensità e più facilmente eliminabili. Occorre per ciò prolungare, fino alla battigia nella bassa marea, le palizzate imposte ai privati entro i limiti della loro proprietà, nella vendita degli arenili demaniali, in modo che i corsi d'acqua abbiano diretto e libero sfocio al mare, ora che in gran parte conservano il corso perenne anche nella stagione estiva per l'esuberanza d'acqua dei pozzi artesiani a grosso calibro, che servono all'innaffiamento degli orti, moltiplicatisi assai, nella zona più favorita tra Rimini e Bellaria, dalla ricchezza di acqua del sottosuolo e dello sviluppo aumentato della edilizia.

L'incanalare poi in cemento armato la foce dei corsi d'acqua sarebbe certamente la più stabile soluzione.

E il rimboschimento a tamerigi sarebbe anche in questo caso il più valido contributo ad impedire l'abbassarsi della spiaggia, impedendo la sottrazione della sabbia per opera dell'acqua e del vento, e stabilizzano le dune alla minima distanza possibile dal battente del mare.

E se le cause e i provvedimenti più profondamente studiati e sperimentati, potranno venire utilmente applicati ad altre zone in simili condizioni, non del tutto inutile apparirà l'aver stimolato l'interessamento degli studiosi con queste semplici note e modeste osservazioni.

Che se poi per impreviste ragioni avesse a fallire o a ritardare l'esito desiderato, la mite spesa delle piantagioni verrebbe largamente compensata dai molteplici vantaggi economici, estetici ed igienici.

Innanzitutto l'impedito interrimento del porto e invasione della strada litoranea e delle aree private dato dalla sabbia sollevata dal vento; poi il rimboschimento di arenili sterili con produzione di legname di cui difetta la nostra regione, il vantaggio estetico di rinverdire la spiaggia e quello igienico dell'ombra ristoratrice, quale l'igiene moderna prescrive contro i danni dell'esagerata esposizione del corpo al sole, il valido e proficuo riparo dai venti per le coltivazioni interne, sarebbero più che sufficienti a consigliare la pronta e provvida esecuzione di un lavoro così semplice e così largamente remunerativo.