

ASPETTI GEOMORFOLOGICI DELLE VALLI DEL LITORALE EMILIANO-ROMAGNOLO

Trattare della geografia, geologia, geomorfologia e pedologia del litorale e dell'immediato entroterra Emiliano-Romagnolo dal Po di Goro a Ravenna in poche pagine, pone il problema di concentrare ed esporre chiaramente una vastissima serie di fenomeni, discussa ed elaborata da diversi Autori.

Abbiamo cercato quindi di delineare la situazione attuale esponendone alcuni particolari aspetti che potranno dimostrarsi utili al lettore, soprattutto se inseriti nel contesto degli altri elaborati.

Dal punto di vista geologico tutta la Pianura Padana, bacino sedimentario quaternario di singolare potenza, rappresenta la parte, strutturalmente ribassata, di un più vasto bacino terziario.

Una sezione geologica a partire dall'attuale litorale, e di circa cinquemila metri di spessore, mostra la seguente successione: gli strati più bassi appartengono al Miocene superiore; qui ritroviamo depositi evaporitici e sedimenti affini che denunciano l'influenza di ambienti iperalini. A questi segue la parte basale del Pliocene (Pliocene inferiore) con livelli psammitici e pefitici; dov'è maggiormente sviluppata, in culmine di anticlinale, può raggiungere i millecentocinquanta metri. Nelle sinclinali, dove soprattutto la parte inferiore, più grossolana, è notevolmente ispessita, i valori possono essere anche di parecchio superiori.

I sedimenti attribuiti al Pliocene medio ed alto hanno aspetto uniforme, almeno nei loro caratteri generali; la loro parte più bassa, argillosa, mostra notevoli intercalazioni sabbiose.

Fra gli strati del Pliocene e del Quaternario vi è una discordanza che sembra essere la conseguenza di un aumento del lento abbassamento del suolo (subsidenza); il secondo rappresenta in ogni modo la continuazione di un ciclo di deposizione iniziatosi con il Pliocene medio e la sua potenza raggiunge il massimo valore al confine orientale delle Valli di Comacchio.

Geologi e geofisici sono d'accordo nell'ammettere che i terreni quaternari possiedono una giacitura generalmente suborizzontale. Esistono soltanto pieghe dolcissime dovute in gran parte alla costipazione differenziale dei sedimenti e solo in minima parte a movimenti tettonici di compressione; sembrano quindi mancare discordanze e lacune stratigrafiche.

Le grandi faglie presenti, che hanno continuato a muoversi anche in epoche geologicamente recenti, si sono probabilmente originate nel corso dell'era terziaria.

La subsidenza della zona è pertanto strettamente collegata agli stiramenti, alle pieghe, molto spesso alle faglie che fanno supporre movimenti più profondi del basamento.

Forti anomalie gravimetriche negative avvalorano l'ipotesi che la zona non sia un'avanfossa appenninica, ma una specie di « inghiottitoio », quello che gli autori tedeschi chiamano « *Verchlückung* ». L'ipotesi del continuo abbassamento dei terreni durante il Quaternario è avallata dal fatto che esistono ben tremila metri di sedimenti neritici, tutti di mare poco profondo (circa 100 m). Anche attualmente

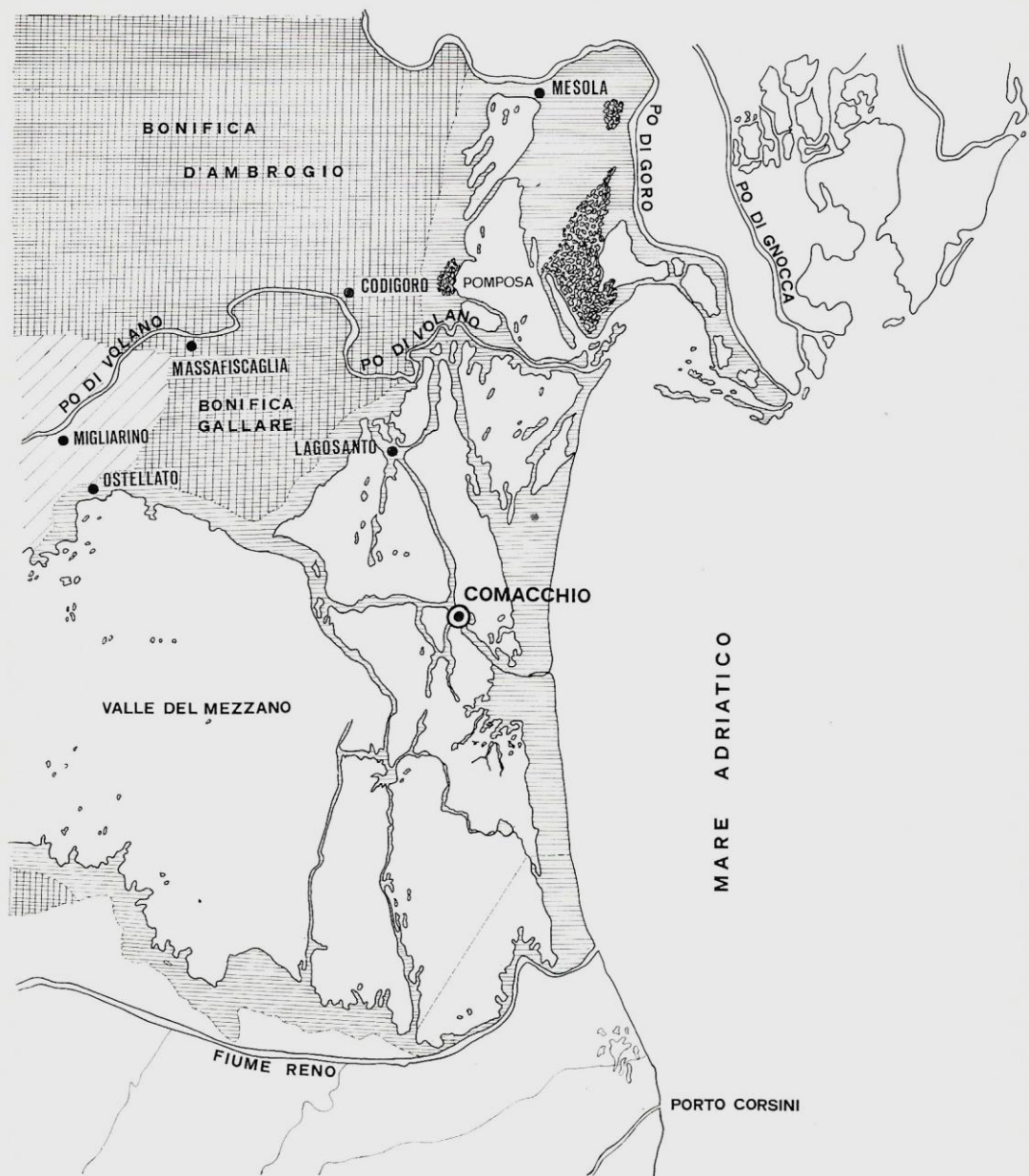


TAVOLA I

Raffronto tra la distribuzione e l'estensione delle valli ferraresi nel 1909 ed oggi. Nella tavola I il tratteggio incrociato indica le bonifiche precedenti al 1909; è possibile osservare la considerevole estensione delle valli specialmente se la si raffronta con quella attuale che è riportata dalla tavola II ove il tratteggio indica i territori più recentemente prosciugati quello della Valle del Mezzano e di Valle Giralda. Da notare il fatto che molte carte stradali italiane indicano a tutt'oggi, erroneamente, una distesa valliva simile a quella esistente ai primi del '900.

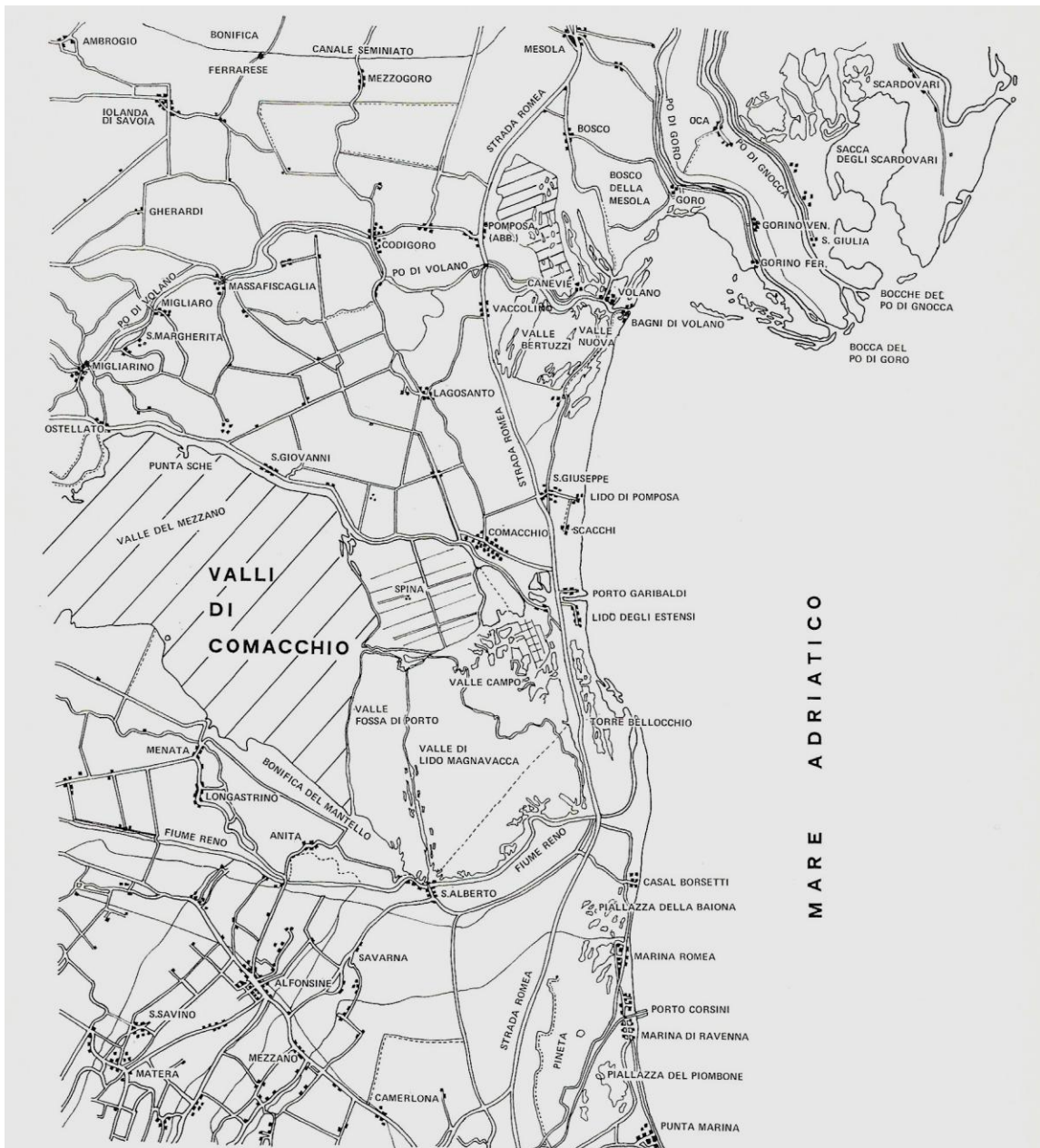


TAVOLA II

la subsidenza raggiunge valori cospicui; questo fenomeno, di indubbio interesse scientifico, si presenta altresì allarmante per le conseguenze che potrebbe portare agli insediamenti umani. Ne abbiamo già implicitamente descritto il motivo fondamentale, che, ripetiamo, consiste nell'instabilità degli strati terziari. L'uomo, poi, mediante le bonifiche, impedisce l'azione

diretta delle acque palustri sui terreni argillosi e torbosi e, con le continue estrazioni di acque metanifere ed artesiane (acque profonde) rende sempre più debole la struttura del sottosuolo. Infine, al continuo abbassamento dei terreni, si aggiunge l'eustatismo. Il livello del mare non è immutabile nel corso dei tempi, ma è soggetto a variazioni notevoli. Le acque

che ricoprono gran parte del nostro globo si trovano in parte allo stato liquido. (Oceani, mari, laghi, ecc.) e, in parte allo stato solido (ghiacciai e calotte polari). Durante le ere geologiche, il rapporto fra la massa liquida e solida è continuamente variato. Le calotte di ghiaccio che ricoprono le regioni polari in determinati periodi si sono estese, nel nostro emisfero, al Nord Europa e al Canada, fino alla regione dei grandi laghi; in altri periodi si sono ritirate ben oltre il circolo polare, fino a fondere quasi totalmente. È evidente che se in un periodo glaciale la massa solida aumenta, proporzionalmente si riduce il volume delle acque, lasciando affiorare nuove terre; al contrario, nei periodi interglaciali, alla diminuzione della massa di ghiaccio, corrisponde un aumento della massa d'acqua è quindi una parte dei continenti può venire sommersa. Attualmente le calotte polari sono in fase di ritiro ed il livello del mare è in continuo aumento.

Il ciclo evolutivo tipico di molte fasce costiere, fra cui quella che ci interessa, è, come abbiamo visto, condizionato da un certo numero di cause naturali. Nonostante ciò, si è finora incorsi nell'errore di voler bonificare le paludi costiere senza tener conto che quest'opera è contraria alla natura stessa dei luoghi suddetti.

Fra l'altro il prosciugamento dei terreni paludosi porta alla scomparsa delle biocenosi tipiche di tali zone e viene così a mancare quel continuo deposito di materiali organogeni che riesce a compensare, almeno in parte, gli abbassamenti del suolo.

*

Le valli Ferraresi e Ravennati costituivano un tempo un complesso pressoché unitario. La serie delle bonifiche, poi, iniziata nel secolo scorso e tuttora in atto, le ha quasi completamente distrutte. La parte più settentrionale del territorio da noi considerato è rappresentato dalla sacca di Goro; un braccio di mare delimitato a Sud da due cordoni di dune denominati « scanni » della Piallazza e di Goro. Scendendo verso Sud-Ovest, oltrepassata la Valle Giralda già bonificata, di cui oggi resta solo il biotopo di Canneviè, arriva-

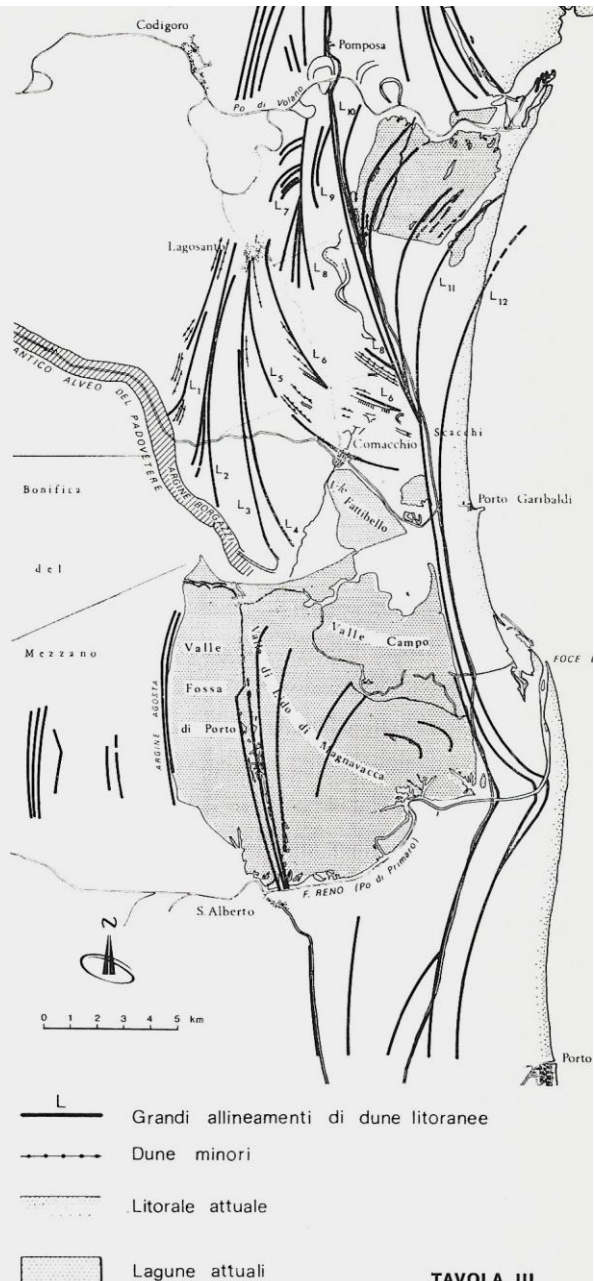


TAVOLA III

Gli allineamenti delle dune litoranee formatesi in diverse età testimoniano l'accrescimento successivo della costa. La forma arcuata dei cordoni corrispondenti a L₅ e L₆ ed il loro orientamento ci fanno supporre l'esistenza di un antico delta che doveva estendersi oltre l'attuale linea di costa. Nell'antico bacino di Valle Isola (a nord di Comacchio) sono state segnalate alcune tracce di opere di insediamento umano a testimonianza di come una volta, prima che la subsidenza interessasse la regione, qui vi si fossero stabilite delle popolazioni agricole. (da Bondesan, op. cit.)

Una veduta aerea della Valle Mandriole, che con la Valle delle Punte Alberete costituisce il residuo della cassa di colmata del Lamone. (Foto Lab. Zool. appl. Caccia - Bologna)

mo alle valli da pesca Bertuzzi, Cantone e Valle Nuova che si estendono per circa duemila ettari e che sono collegate con il mare attraverso il Po di Volano ed alcuni canali minori. Successivamente, poi, esistono i terreni bonificati che una volta appartenevano alle Valli Trebba, Ponti, Isola e Valli Basse di San Giuseppe ed ancora i terreni di Valle Pega, Rillo e Zavelea nonché la grande distesa della Valle del Mezzano prosciugata proprio nel corso di questi ultimi anni. A Sud-Ovest di quest'ultima, nei pressi di Argenta, si trovano le Valli di acqua dolce Campotto e Santa, residui delle casse di colmata dei torrenti Idice e Sillaro. Ancora a Nord del fiume Reno troviamo ciò che resta delle valli di Comacchio cioè Valle di Lido Magnavacca, Valle Fossa di Porto, Valle Campo e Fattibello; esse si estendono per una superficie complessiva di circa diecimila ettari e sono in collegamento con il mare

a Nord attraverso il canale di Porto Garibaldi e a Sud per mezzo del canale di Bellocchio. Qui incontriamo le cosiddette Vene di Bellocchio; questo ambiente di grande interesse naturalistico si è originato in un'ampia depressione intradunale di alcune centinaia di ettari che riceve acque dolci dai terreni interni e mantiene la comunicazione con il mare per mezzo del sopraccitato Canale di Bellocchio.

A Sud del fiume Reno, attorno alla foce del Lamone, si estendono le Valli del Ravennate, delle quali ormai restano soltanto le Pialasse della Baiona, Risega e Pontazzo, in parte, purtroppo, colmate dai prodotti di scarico delle numerose industrie circostanti e gravemente inquinate dagli stessi. Oggigiorno le Pialasse non ricevono più le acque dai terreni interni che vengono convogliate attraverso numerosi canali (Scolo Fossatone, Scolo Via Cerba ed altri) direttamente al mare; an-



che il fiume Lamone, ora inalveato fino al mare, scarica solo occasionalmente le sue acque (spesso fortemente inquinate) attraverso il canale Taglio nella pialassa della Baiona. Inoltre gravi manomissioni e pericolose opere di sbarramento del sistema di canali a « spina di pesce » impediscono il regolare flusso e riflusso delle maree i cui benefici effetti si facevano qui sentire. Nell'immediato entroterra si trovano, residui della cassa di colmata del Lamone, la « Valle da canna » o « Valle Mandriole » ed il caratteristico biotopo di « Punta Alberete ».

Questa serie di lembi vallivi rappresenta tutto ciò che resta delle antiche lagune separate dal mare Adriatico mediante cordoni litorali che si estendevano parallelamente alla linea di costa; noi ricordiamo solo i due principali cioè quello di età greco-etrusca e quello definito di età romana, che in maniera approssimata coincide con l'attuale linea di costa. Era no queste delle tipiche valli salmastre; la comunicazione con il mare si aveva tramite bocche d'accesso situate tra i cordoni di dune; inoltre essi ricevevano notevoli quantità di acque dolci dall'interno e questo fatto contribuiva decisamente alla caratteristica determinazione delle associazioni vegetazionali a cui sono strettamente collegate tutte le molteplici e svariatissime forme animali presenti.

L'intero comprensorio lagunare sarebbe stato colmato già da tempo dalle alluvioni del Po se, nel 1192, la rotta di Ficarolo non ne avesse spostato a Nord il corso principale, rendendo insignificante l'apporto solido dei due rami di Volano e di Primaro.

I terreni che costituiscono le zone vallive sono in massima parte argillosi (argille sabbiose e sabbie argillose) con frequenti intercalazioni nerastre per la grande quantità di residui organici; il nero degli strati profondi vira più o meno gradualmente verso tonalità giallastre in superficie.

La morfologia delle valli è oggi caratterizzata da una serie di rilievi minimi pressoché perpendicolari tra loro, alcuni con direzione Est-Ovest (argini di fiumi e canali), altri con direzione Nord-Sud (cordoni litorali). Si può quindi parlare di

« lagune complesse » suddivise in numerosi specchi d'acqua separati gli uni dagli altri da una serie di dossi o « bari » più evidenti nelle Valli Bertuzzi che nelle Valli di Comacchio, specie nella parte più a Sud.

★

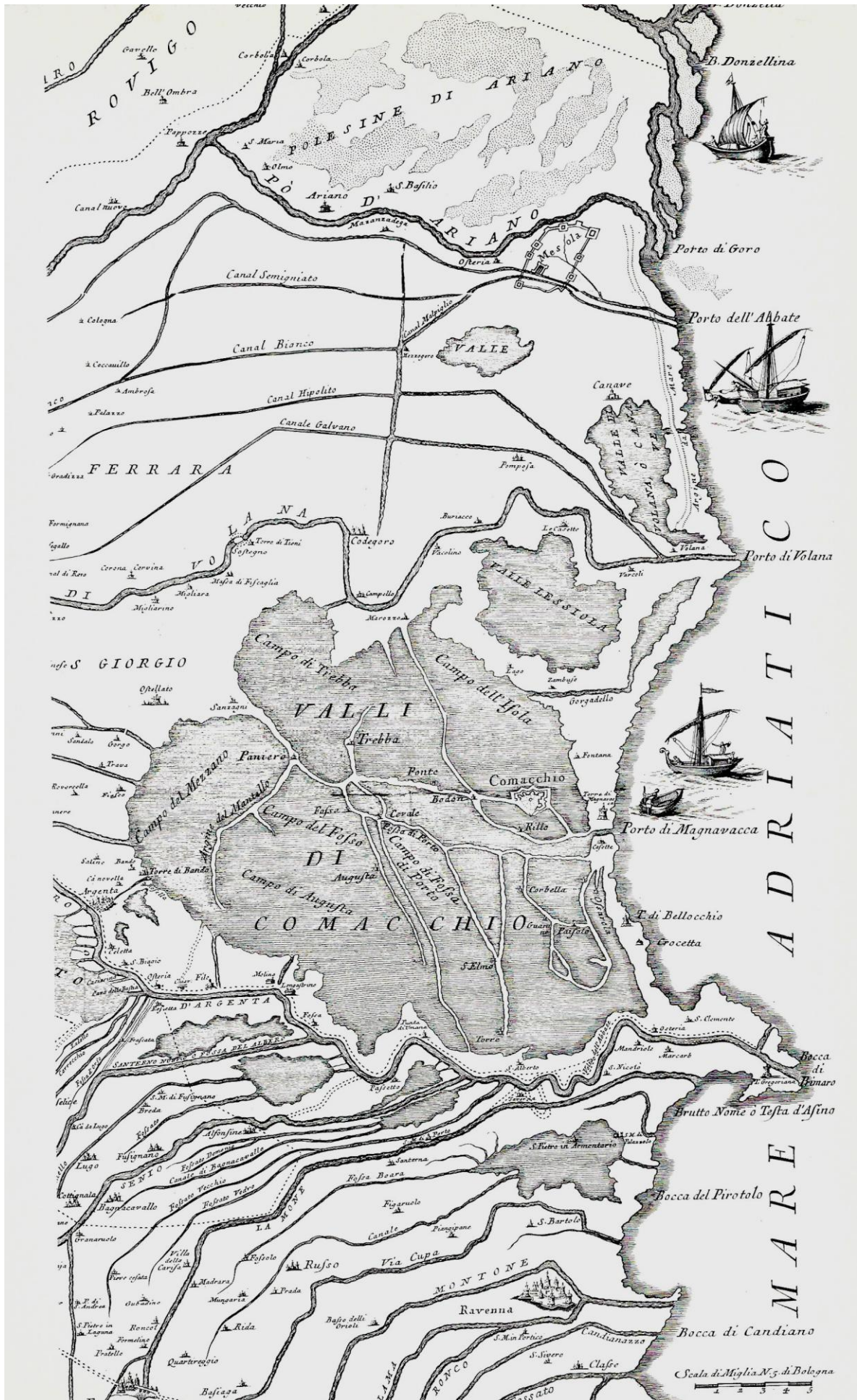
Sui residui del settimo cordone litorale (CIABATTI, 1967), che si estende verso Sud fino alla periferia di Ravenna, costituendo il confine occidentale delle pialasse, è sorta la famosa pineta di S. Vitale.

Ci limiteremo ad una breve analisi di questi terreni. Il profilo dei lembi che possiedono un manto erboso inalterato o quasi è il seguente:

Aoo, cioè l'orizzonte di sostanza organica indecomposta ed Ao, l'orizzonte humifero immediatamente sottostante sono poco accentuati vicino ai pini, ma abbastanza cospicui nel querceto. Segue l'orizzonte A₁, diviso in due suborizzonti, dello spessore complessivo di circa cinquanta centimetri. Il più superficiale di essi è di colore bruno scuro, mentre il più profondo, giallastro, si trova in contatto con il substrato pedogenetico di sabbia grigia inalterata (SANDRI, 1956). Questi terreni, per la loro struttura sabbiosa, sono molto permeabili e perciò l'orizzonte humifero superficiale non raggiunge spessori notevoli. In tale orizzonte, sottoposto sia all'azione erosiva degli agenti atmosferici, sia a quella dei prodotti acidi dell'humificazione, si registra un forte dilavamento dei carbonati; logicamente questo processo è più accentuato nelle zone più alte, i cosiddetti « staggi ».

È interessante osservare come il tenore dei carbonati di questa zona aumenti gradualmente da Nord a Sud; ciò deve senza meno essere posto in relazione al diverso apporto qualitativo dei fiumi appenninici rispetto al Po. Questo gradiente potrebbe influenzare la vegetazione, provocando la recessione di specie calcifughe o, viceversa, la dominanza di specie cal-

Porzione della « Carta Topografica levata dalle Carte Geografiche del Magini, e d'Altri, e ridotta in Misura per quanto s'estende il Paese, ove sono le Valli, et Inondazioni del Bolognese di Luigi M.a Casoli Perito pubblico di Bologna 1726 ».



cifile. All'estremo Sud del comprensorio da noi considerato, nella pineta di Classe, il tenore dei carbonati raggiunge il massimo valore; ciò dimostra che la zona di Classe non ha avuto relazioni dirette col primitivo Delta Padano, ma deve considerarsi formata esclusivamente dall'apporto solido dei fiumi appenninici (SANDRI, 1956).

Per ultimo ci sembra opportuno ribadire un concetto importantissimo, più volte affermato da molti autori, di come la sopravvivenza del bosco sia affidata alla persistenza dello strato unico la cui conservazione risulta, quindi, di capitale importanza.

Tale risultato si ottiene soltanto mantenendo la copertura vegetale in condizioni ottimali; infatti, mancando quest'ultima, si verifica un rapido dilavamento con asportazione della componente humica e conseguente comparsa di suoli sterili.

BIBLIOGRAFIA

- ACCORDI B. - *Estensioni e limiti delle formazioni quaternarie del sottosuolo del Delta Padano*. « Metano », n. VI (5), Padova, 1952.
- ALBANI D. - *Le foci del Po e le ultime ricognizioni aeree*. « Riv. Geogr. It. », a. LX, v. IV, Firenze, 1948.
- ALFIERI N. - *Contributo alle ricerche sull'antico delta padano*. Atti XV Congr. Geogr. It., pp. 855-860, Torino, 1951.
- BONDESAN M. - *Nuovi dati sull'evoluzione dell'antico delta padano in epoca storica*. Atti. Acc. delle Scienze di Ferrara. Vol. 43^o-44^o. Anni 1965-67. Ferrara, 1968.
- BOSELLINI A. - *Erosione intercotidale presso la foce del Reno*. Ann. Univ. Ferr., Sez. IX, v. IV (6), Ferrara, 1967.
- CIABATTI M. - *Ricerche sull'evoluzione del delta padano*. Giorn. Geol., Sez. II, v. XXXIV, Bologna, 1967.
- CORBETTA F. - *La vegetazione delle valli del litorale ferrarese e ravennate*. « Notiziario SIF », n. 5, pp. 67-98, Roma, 1968.
- DAL PIAZ G. B. - *Il bacino quaternario polesano ferrarese e i suoi giacimenti gassiferi*. Acc. Naz. dei Lincei, vol. I, Roma, 1959.
- GORTANI M. - *L'estrazione delle acque metanifere e il Delta Padano*. « Natura e Montagna », serie 2^a, anno I, pp. 4-13, Bologna, 1961.
- LEONARDI P. - *Cause geologiche del graduale sprofondamento di Venezia e della sua laguna*. Atti Conv. Conserv. Dif. Laguna e città di Venezia, Ist. Ven. Sc. Lett. e Arti, Venezia, 1960.
- MARINELLI O. - *Atlante dei tipi geografici dell'IGM*. Tavv. 38-39, 54-55, Firenze, 1922.
- MARINELLI O. - *Le foci del Po secondo le ricognizioni aeree del 1924*. L'Universo, a. V. vol. V, Firenze, 1925.
- MONTALENTI G. - *Sottocommissione per le lagune e stagni costieri*. Relazione sulla protezione delle lagune e degli stagni costieri della Penisola e delle Grandi Isole. Quad. della Ric. Scient., 38, C.N.R., Roma, 1967.
- ORTOLANI M. - *Scompariranno le Valli di Comacchio?* « Natura e Montagna », serie 2^a, anno I, 3, pp. 28-34, Bologna.
- ORTOLANI M. - *A proposito della bonifica delle Valli di Comacchio*. « Natura e Montagna », serie 2^a, anno III, 1, pp. 10-11, Bologna.
- RONCUZZI A., VEGGI L. - *Nuovi studi sull'antica topografia del territorio ravennate*. Boll. Ec. C.C.I.A. Ravenna, (3), Ravenna, 1968.
- SANDRI G. - *I terreni sulle dune antiche del delta padano*. « L'Italia Forest. e Mont. », a. VIII, v. VI, Firenze, 1953.
- SANDRI G. - *I terreni della pineta San Vitale e di Classe (Ravenna)*. Annali Acc. Scienze Forestali, IV, 295, anno 1956.
- SELLI R. - *La stratigrafia di un pozzo perforato presso Pontelagoscuro (Ferrara)*. Giorn. Geol., Ser. II, v. XVII, Bologna, 1945.
- SELLI R. - *Le conoscenze geologiche sul quaternario gassifero del Polesine e del Ferrarese settentrionale*. Atti VI Conv. Naz. Metano, Padova, 1949.
- SUPINO G. - *Le Valli di Comacchio e la bonifica*. « Natura e Montagna », serie 2^a, 2, 47-54, Bologna, 1962.
- TOLDO G. - *Sezioni geologiche riguardanti la coltre alluvionale padana*. Boll. Soc. Geol., v. XX (4), Roma, 1901.
- VEGGIANI A., e RONCUZZI A. - *Ravenna e il suo territorio nella tarda età del bronzo*. Boll. Economico della C.C.I.A. di Ravenna, n. 10, Ravenna, 1968.