

SULLE CONDIZIONI FISICHE DEL LITORALE ETRUSCO TRA LIVORNO E CIVITAVECCHIA

Il rintracciare le condizioni fisiche del litorale etrusco costituisce una questione importante per gli studi etruschi, inquantochè esse influirono grandemente sullo sviluppo, come, per i loro cambiamenti, influirono sulla decadenza di quel popolo. Per tale motivo ho portato al I Congresso Internazionale Etrusco, in seguito ad invito della Presidenza, questo modesto contributo alla ricostruzione delle condizioni fisiche e alla configurazione di quel litorale.

Altri miei colleghi hanno trattato con singolare competenza lo stesso argomento per la zona costiera fra Livorno e il fiume Magra, e quindi io mi limiterò a dare un breve cenno della costa fra Livorno e Civitavecchia.

Essa presenta un contrasto morfologico notevole: si hanno coste rocciose alte, e coste sabbiose basse: due agenti fisici agiscono in modo diverso sopra di esse, sulle prime il moto ondoso del mare scalza la loro base, produce franamenti e incisioni profonde, sulle seconde i fenomeni di accumulazione dei materiali portati dai fiumi e che il moto ondoso concorre a distribuire sulla costa, tendono ad aumentare le spiagge. Il litorale etrusco ha la tipica alternanza di tratti di costa alta e di costa bassa, che è frequente nel Mediterraneo. Nei promontori predomina l'erosione mentre negli archi che intercedono fra essi e rappresentano antiche insenature marine ricolmate dai fiumi, vi è la tendenza all'accumulazione. Ciò ci fa supporre logicamente che la costa etrusca dovesse essere più articolata di quella attuale e quindi avesse uno sviluppo maggiore. Avanti di esporre le condizioni fisiche della costa etrusca conviene dare un breve cenno delle ultime vicende geologiche, precedenti al periodo storico, e che ridussero il nostro litorale nelle linee molto prossime a quelle attuali. Dopo il sollevamento avvenuto alla fine del pliocene, seguì un abbassamento durante il quale si depositò, nel qua-

ternario, quella formazione marina ormai nota a tutti sotto il nome di *panchina* che si trova sparsa lungo tutta la costa toscana e laziale, e alcuni frammenti di essa raggiungono in qualche punto i 180 metri sul livello del mare, come presso i monti di Campiglia. Ciò ci dimostra evidentemente che il successivo sollevamento, avvenuto alla fine del quaternario, fu assai intenso. Dalle osservazioni di dettaglio fatte da me e da altri in passato sopra questa deposizione marina quaternaria, una parte della quale è molto recente, e secondo il mio parere è anche di origine eolica, risulterebbe che questo movimento avrebbe avuto un'intensità progressivamente crescente dal nord a sud. Così il litorale in questione si ridusse pressochè nei limiti molto prossimi agli attuali. Successivamente avvennero piccoli sollevamenti confermati dalla presenza di terrazze, di antichi solchi marini con perforazioni di litofagi che si trovano qua e là ad altezze variabili, e che sono ben manifesti sulle coste rocciose di Talamonaccio, del Promontorio Argentario e di Ansedonia. Essi attestano una molteplicità, una ineguaglianza ed una rapidità saltuaria dei movimenti di emersione ai quali è seguita una sommersione. Con questo sensibile ed ultimo movimento si sarebbe iniziata, secondo il Marinelli, la fase geologicamente recente dello sviluppo del litorale toscano che presenta in alcuni punti le forme della costa di sommersione. Parlando di questi movimenti non si vuole pregiudicare la questione se essi siano dovuti a variazioni del livello marino oppure a sollevamenti e abbassamenti continentali. Dalle mie diverse osservazioni sopra i solchi marini si riterrebbero piuttosto continentali, come pure è da ritenersi da un complesso di sommarie osservazioni geologiche e archeologiche che nel periodo storico non siano avvenuti movimenti sensibili nei rapporti fra il mare e il continente.

Quindi gli etruschi trovarono il nostro litorale in condizioni non molto diverse dalle attuali, come non molto diverse erano le condizioni climatiche. La sola *differenza morfologica più notevole* è che i fiumi sboccavano in golfi più interni, che però erano in gran parte colmati, e quindi si avevano in essi spiagge sottili e conseguentemente le condizioni favorevoli per lo sviluppo delle formazioni deltizie e per la costruzione di barre litoranee e di tomboli. Essi trovarono perciò una costa dove i promontori, le insenature potevano costituire notevoli punti di approdo e perciò una costa morfologicamente molto favorevole allo sviluppo dei loro traffici e commerci marittimi. Così sorsero ben presto il porto di Populonia, di

Talamone, e di tanti altri minori che più innanzi ricorderò, e forse pure una parte dei loro principali insediamenti.

Adesso esporrò molto succintamente un esame analitico della costa fatto in base alle considerazioni della morfologia e dei terreni alluvionali che ci possono condurre alla ricostruzione più approssimativa, per quanto è possibile, dell'antico litorale etrusco.

Da Livorno a Castiglioncello la costa alta e rocciosa, costituita da arenarie e calcari eocenici, che formano in alcuni punti terrazze ben nette e ricoperte dalla panchina, è stata soggetta esclusivamente all'azione erosiva del mare, che vi ha prodotto profonde incisioni ed isolato alcuni scogli, e quindi in questo tratto la costa si presenta ora un po' più frastagliata di quella che non lo fosse nel periodo etrusco. Oltre Castiglioncello si ha una forma ben diversa: una lunga linea di spiaggia leggermente incurvata a Oriente che giunge fino al porto Baratti, sotto Populonia, è interrotta da una lieve sporgenza che corrisponde alla foce del fiume Cecina. Questa spiaggia, alla cui costruzione hanno contribuito i fiumi Fine e Cecina, non ha subito cambiamenti molto sensibili in epoca storica. A Vada (Vada Volterrana) dove sono state pure trovate antichità etrusche, esisteva già in quell'epoca un piccolo approdo formato dalle due secche tuttora esistenti, e che lo fu anche posteriormente essendo ricordato da Cicerone, Plinio e Rutilio Numaziano. La linea di spiaggia non era allora molto diversa dall'attuale, però esistevano già i tomboli che avevano separato stagni salsi dal mare, i quali hanno persistito poi fino ai tempi di Rutilio Numaziano che egli ricorda nella descrizione del suo viaggio (1), e che giungevano, secondo lo stesso autore, fin presso la Villa di Albino Cecina nella quale egli andò a pernottare. Secondo le ricerche di Repetti questa villa si trovava ai piedi del poggio di Rosignano in località conosciuta attualmente col nome della Villana.

Successivamente i tomboli e le barre, formati con i materiali provenienti dal sud, deviarono verso nord la foce del Fine e chiusero questi stagni salsi che trasformati poi in paludi e saline, delle quali si ha notizie nei secoli 8°, 9° e 10°, furono poi opportunamente prosciugati con colmate e ridotti a coltivazione. Più a sud la linea di spiaggia si mantiene semplice e così dev'essersi mantenuta anche in passato con la differenza che essa era più entroterra. È riferibile ad epoca, forse posteriore agli etruschi, la formazione di una gran

(1) RUTILII NUMATIANI GALLI, *Itinerarium*, lib. I, 453.

parte di quel terreno sabbioso interposto fra l'attuale via ferrata e il mare, e così pure una gran parte di quel duplice cordone di dune che dalla foce della Cecina si prolunga ininterrottamente e parallelamente all'attuale spiaggia fin presso alla torre di S. Vincenzo. La variazione maggiore, ossia il protendimento più forte della spiaggia, si nota più sulla destra che sulla sinistra del Cecina: è probabile che questo protendimento sia stato maggiore nell'epoca degli Etruschi poichè quel popolo colle sue colture, diboscamenti ecc. presso le sue diverse sedi, lungo la valle della Cecina fino a Volterra, causò, come altrove, una più intensa azione nel dilavamento e quindi una maggiore portata di materiali nel fiume che li distendeva sulla foce. Il maggior protendimento sulla destra, come si osserva presso altri fiumi del litorale toscano, è dovuto alla predominanza, che si è verificata anche in passato, dei venti dei quadranti meridionali, i quali hanno prodotto lo spostamento dei materiali sabbiosi verso il nord. Nel Medio Evo, e anche posteriormente, questo protendimento della spiaggia fu lento, come lo è stato nel tratto tra la foce della Cecina e S. Vincenzo, dove i pochi torrenti che discendono dalla linea di colline prossima al mare portavano materiali assai scarsi. Da S. Vincenzo alla punta rocciosa di Torre Nuova, la spiaggia sabbiosa è ristretta ed è appoggiata ad un cordone di dune recenti e poi ad un antico cordone litoraneo, formato di panchina, e che costituiva anche per gli Etruschi, come un istmo sul quale stabilivano la loro via di comunicazione fra i monti di Campiglia, dove essi facevano estese lavorazioni minerarie, e il porto di Baratti sotto il Promontorio di Populonia, presso il quale avevano le loro industrie metallurgiche. Il Porto Baratti (detto Baratto nell'antichità) non ha subito variazioni notevoli, fatta eccezione della formazione di quei pochi tomboli che si trovano sopra agli scarichi delle lavorazioni etrusche, ormai già note, e che non hanno cambiato l'antica forma di questo che fu il più importante porto dell'Etruria.

Il Promontorio tra Populonia e Piombino ha subito, come gli altri, l'azione erosiva del mare. A sud di Piombino la falcatura interposta fra esso e Follonica si presentava per gli etruschi assai diversa. La pianura nella quale scorre il fiume Cornia (l'antico *Lynceus*) era sulla fine del quaternario occupata da un golfo marino chiuso a nord da quel cordone litoraneo di panchina già ricordato che unisce le colline di Baratti a quelle di S. Vincenzo. In questa insenatura, alquanto bassa, si gettavano, oltre il *Lynceus*, le acque

termali solfato-calciche di Caldana (*Aquae Populoniae*). Tale insenatura aperta a sud veniva gradatamente riempiendosi e ad isolare così una parte delle sue acque contro il cordone litoraneo di panchina, e in questo modo si formava quel lago costiero di Rimigliano trasformato poi in una palude e che forse gli Etruschi sfruttarono, come fu sfruttato posteriormente, ad uso di peschiera. Mano a mano che il golfo si riempiva si formavano al largo barre litoranee che chiudevano poi una laguna. Così fu trovata dagli Etruschi questa parte del litorale. In questa laguna il Lynceus versava le sue acque cariche di materiali, che irregolarmente la colmavano, e si formavano quindi verso l'interno qua e là diversi stagni dove si gettavano pure le acque di Caldana che vi depositavano i loro sali e davano origine a diversi strati travertinosi. Gli Etruschi che popolavano la valle del Cornia, alla base delle colline, con le loro colture resero anche più attive le portate solide del fiume che rapidamente colmava la laguna e la trasformava in una palude. Questa laguna giungeva sino alla base dei Monti di Populonia fino ai tempi di Strabone; in modo che egli, parlando del promontorio dell'etrusca città, lo chiama *Peninsula Padule Caldanae*, asserto che è confermato dal Reyer (1) e da altri e più che altro è confermato dall'esame dei terreni alluvionali, che ho fatto sopra 30 perforazioni che sono state eseguite in questi ultimi anni sulla destra del Cornia a scopo di ricerche di acque artesiane. L'ultima parte di questa laguna corrispondeva probabilmente al porto di Falesia nel quale si trovava una barra litoranea, anche quando il patrizio francese Rutilio Numaziano vi approdò colla sua feluca nel 416 d. C. (2). Il vagare del Cornia in questa laguna irregolarmente colmata la trasformò in una serie di paduli sparsi qua e là e che furono causa principale della malaria la quale influì, come altrove, sulla decadenza degli Etruschi. Tali condizioni durarono, come si può constatare dalla cartografia medioevale e moderna, quasi fino al principio del secolo XIX.

Più a Sud il fiume Pecora depositava i suoi materiali lungo la spiaggia, formando quei tomboli che si estendono da Torre Mozza a Follonica all'interno dei quali rimanevano piccoli stagni costieri. Non è improbabile che i piccoli paduli a nord di quel cordone di dune, e che vediamo ricordati fino a quest'ultimi secoli nelle carte,

(1) REYER E., *Aus Toskana*, pag. 91.

(2) RUTILII NUMAZIANI G., *Itinerarium*, 383.

siano stati originati da abbassamenti locali per costipazione di strati lacustri o torbosi di recente formazione. L'insenatura quaternaria del fiume Pecora era per gli Etruschi in gran parte colmata fino ai limiti non molto discosti dagli attuali. La palude di Scarlino, che occupava fino a poco tempo fa la pianura situata nella parte ultima e più bassa del bacino del fiume, corrisponde ad un antico stagno costiero, chiuso verso il mare da una lingua di terra sulla quale passava la Via romana consolare Aurelia Nuova. Il fatto di trovarsi i resti di questa strada ad *un livello inferiore a quello attuale del mare*, fatto già ricordato da Repetti, da Savi e da Issel, e noto fino dal secolo XIII, dimostra che qui si è verificato uno dei soliti avvallamenti per assettamento di strati alluvionali, fenomeno assai frequente in tutti i terreni alluvionali di recente formazione. Tale avvallamento è un fenomeno *molto localizzato* e non può con esso spiegarsi, *come è stato fatto da altri in passato*, l'origine della palude di Scarlino in tempi storici; e di ciò si ha una conferma nelle perforazioni fatte dal Genio Civile nel sottosuolo del padule, nelle quali al disotto degli strati torbosi più superficiali si è trovata una formazione di argille e sabbie con conchiglie salmastre di varia potenza. A sud dell'emissario attuale del padule pare che si trovasse il Porto di Scapris segnalato nell'Itinerario marittimo, accennato da Tito Livio, e chiamato dai pisani Portiglione (1). Considerando la morfologia attuale non si può arguire che vi potesse essere una insenatura marina, essendosi anche rinvenuti ruderi del primo e secondo secolo dell'impero nel tombolo di Scarlino in prossimità della foce attuale del padule. Si potrebbe forse ammettere che questo porto di Scapris, citato nella Carta del Cluverio, fosse più a sud in corrispondenza della foce dell'Alma, che scende a ovest dall'alto dei monti di Tirli, e dove, secondo un documento del secolo XII citato dal Repetti, esisteva un villaggio con piccolo scalo chiamato il castello e porto d'Alma. Gli interrimenti recenti e la formazione del tombolo in periodo storico chiusero in parte questa piccola insenatura marina che doveva servire agli Etruschi per approdo secondario, e si formò successivamente la laguna. In tali condizioni era nel secolo XII, e l'attuale padule d'Alma, separato dal mare da un piccolo tombolo, non ne è altro che un ultimo residuo.

Fra la punta di Troia e quella delle Rocchette la costa alta e

(1) REPETTI E., *Diz. geogr. fisico storico della Toscana*, art. *Scarlino*, Firenze, 1843.

rocciosa ha subito, come le altre simili, un'azione energica di erosione. Tra la Torre delle Rocchette e Castiglione della Pescaia si ha il cosiddetto Piano di Rocca, rappresentato da una spiaggia bassa, ristretta, formatasi in epoca storica è molto probabilmente posteriore agli Etruschi.

Sulla sinistra di Castiglione poi si distende la grande pianura dove sboccano la Bruna e l'Ombrone. Essa formava alla fine del quaternario un grande golfo marino. L'Ombrone, di gran lunga superiore alla Bruna, portò maggiore quantità di materiali e perciò il riempimento del golfo lo vediamo in un primo tempo procedere da sud a nord, mentre la Bruna riempiva l'insenatura che si stendeva più verso nord-est nella quale essa aveva la sua foce. Mano a mano che l'Ombrone, uscito dalla stretta di Istia, protraeva il suo delta spingendolo prevalentemente verso nord, veniva a colmare quel ramo dell'insenatura marina quaternaria, dove, in seguito, per uno dei soliti avvallamenti per assestamento si formò il padule di Alberese in epoca posteriore agli etruschi, e ciò è confermato da scavi recenti nei quali sono stati trovati nel fondo del padule residui di statue e ruderi dell'epoca romana. Con questa protrazione del delta dell'Ombrone restava ancora un ramo dell'antico golfo alla base dei monti fra Castiglione della Pescaia e Buriano. In tali condizioni si trovava nel periodo etrusco questa regione che certamente doveva essere allora una tra le più floride e perciò si costruirono sulle colline le città di Roselle e di Vetulonia, che furono fra le più importanti lucumonie. Spingendosi ancora il delta verso settentrione si formava sempre più quel tombolo che doveva chiudere l'ultimo residuo del golfo e formare quella laguna che Cicerone chiamò *Lago Prelio*, Plinio *Lago Prile* e più tardi nell'itinerario *Salebrone*. L'esistenza di questo tombolo nei primi secoli dell'impero è confermata dai ruderi che, recentemente, sono stati trovati presso Castiglione della Pescaia sulla sinistra dell'emissario del padule.

Intanto il mare batteva ancora alla base della scogliera alta della estremità settentrionale dei monti dell'Uccellina dalla base della rupe di Torre Collelungo fino a quella dello Scogietto.

Gli Etruschi con i loro diboscamenti produssero un aumento del delta favorendo il disfacimento superficiale e quindi il carico dei materiali dell'Ombrone. In questo periodo il fiume in questione aumentò notevolmente il suo delta, che venne ad invadere ed a chiudere il lago di Prile. Nella protrazione del delta il fiume deviò

senza regola il suo corso e così si formarono quelle paludi che furono alla loro volta causa di malaria. Tali deduzioni, qui esposte molto brevemente, sono fatte, oltrechè sulla morfologia della pianura dell'Ombrone, dall'esame delle perforazioni artesiane eseguite in questi ultimi anni.

Dopo la decadenza etrusca avvenne l'abbandono di tutta questa zona specialmente nel Medio Evo; la vegetazione spontanea riprese il sopravvento nel bacino della Bruna e dell'Ombrone e avvenne un *rinvigorimento fisico* del retroterra, al quale corrispose un periodo di lenta costruzione del delta; il lago di Prile, nel quale secondo le ricerche di Lenzi (1) esisteva fino dai tempi romani il porto Traiano, restrinse sempre più la sua comunicazione col mare e in ultimo si trasformò in una palude, che i valenti idraulici del Governo Granducale Toscano nel secolo XIX riuscirono in gran parte a colmare. L'esame cartografico dei codici più antichi, sebbene non possa dare indicazioni molto esatte, nondimeno in gran parte ci conferma per sommi capi l'evoluzione subita da questa parte del litorale. Così confrontando la mappa peutingeriana, il codice della geografia di Tolomeo del 1450, quello del 1500 ed altre carte della fine del secolo XVI fino a quelle del XIX secolo si osserva la riduzione progressiva del lago Prile. La foce stessa dell'Ombrone fu navigabile anche posteriormente agli Etruschi come lo confermano Plinio (2) e Rutilio Numaziano (3).

Tra le colline di Collelungo e Talamone vi è la solita costa erosa dal mare, e conseguentemente è rimasta presso a poco nelle identiche condizioni.

Fra Talamone e la punta di Pietra Vergine esisteva il celebre porto di fondazione etrusca, il quale si estendeva più a nord che non nell'attualità come ce lo conferma Tolomeo. Sebbene non esistono lungo la falcatura ad oriente di Talamone i tipici tomboli, nondimeno interrimenti, sia pure lenti, hanno ridotto quella insenatura marina ed infatti nella località di S. Francesca, presso Talamone, si trovano costruzioni di terme romane che, secondo il Repetti e il Carchidio, risalgono all'epoca romana della famiglia

(1) LENZI F., *I porti della Maremma toscana*, Roma, 1905, pag. 4.

(2) PLINIO, *Hist. nat.*, libr. III, cap. IV.

(3) RUTILII NUMATIANI G., *Itinerarium*, loc. cit. 337.

dei Domizi-Enobarbi che signoreggiava nel territorio cosano al tempo della Repubblica.

Oltrepassata la punta di Talamonaccio vi è la pianura paludosa formata dalle foci dell'Osa e dell'Albegna. I ruderi dei primi secoli dell'impero trovati sulla sinistra della foce dell'Osa, dimostrano l'antichità di quel tombolo sul quale sono stati rinvenuti. Il tombolo formatosi ai lati della foce dell'Albegna ha racchiuso un terreno torboso palustre che formava uno dei soliti stagni costieri etruschi. La foce dell'Albegna fu usata dagli antichi come un porto, secondo le ricerche di Lenzi.

Riguardo ai due tomboli della Giannella e della Feniglia, che uniscono l'Argentario al continente, si ritiene più antico quello della Feniglia, che già esisteva al tempo degli Etruschi, i quali vi costruirono una strada che da Cosa conduceva a Port'Ercole, mentre a Nord l'attuale laguna era un golfo aperto con una scogliera rocciosa e bassa sulla quale fu costruita Orbetello, e dove furono pure trovate antichità etrusche. Questa configurazione è confermata anche dalla carta del Cluverio. Il tombolo della Giannella, sebbene posteriore doveva essere già sviluppato, ma non in modo da chiudere la laguna, poichè in epoca romana, per i recenti ritrovamenti fatti, esisteva per lo meno fino a circa metà di quello attuale.

La costa dell'Argentario non ha subito notevoli mutamenti fatta eccezione delle maggiori o minori frastagliature, escavazioni di caverne e scogliere dovute alla erosione marina, e si presenta ora come la descrisse Rutilio Numaziano, che vi girò attorno con la sua feluca nel 416 d. C.

Sul tombolo di Feniglia, che ha una larghezza molto maggiore dell'altro, sono stati rintracciati dal Lenzi avanzi di costruzioni antiche e frammenti di vasi etruschi, monete consolari. Secondo il predetto autore sarebbe esistito presso questo tombolo il porto Cosano ricordato dagli antichi romani.

A Sud del promontorio, sulla cima del quale fu costruita l'etrusca Cosa, si ritrova una spiaggia sabbiosa sottile dove un cordone di dune separa lo stagno di Burano, che già esisteva cogli etruschi i quali lo utilizzarono forse come una peschiera. Questo stagno costiero si sviluppa parallelamente alla linea di spiaggia e nel periodo etrusco aveva una lunghezza quasi doppia dell'attuale e giungeva sino alla così detta Tagliata che è un emissario artificiale dello stagno, scavato magistralmente dagli Etruschi nella roccia calcarea,

in forma di corridoio alto e stretto in modo da lasciar passare una persona per volta.

Poscia in tutta la costa, che si estende dal Promontorio di Ansedonia sino a Civitavecchia, la spiaggia sottile è piuttosto ristretta e i tre fiumi Fiora, Marta e Mignone non vi hanno fatto alcuna costruzione deltizia e perciò la sua linea si mantiene uniforme, e ha subito insignificanti variazioni dal periodo etrusco, nel quale vi si trovava Gravisce, e il Porto Clementino che serviva di approdo per le comunicazioni dirette con Tarquinia e Tuscania: in seguito alle portate del Mignone e della Marta anche questo piccolo porto si è interrato, e perciò di esso non ne è rimasto altro che il nome.

La costa tra Ansedonia e Civitavecchia ha a fianco della spiaggia, assai ristretta, una serie di dune antiche più o meno cementate, interrotta qua e là dal corso di fiumi di scarsa importanza.

In corrispondenza del lago di Burano questa linea di dune cementate separa una depressione parallela al lago, e occupate in passato da una laguna lunga e stretta, comunicante col lago stesso mediante due incisioni dove ora scorrono fosso Melone e il Canale della Bassa. Detta laguna era già scomparsa in gran parte nel periodo etrusco, e l'ultimo residuo di essa, secondo le recenti ricerche di Braun (1), è rappresentato dal piccolo lago di S. Floriano, situato alla base del Monte Capalbiaccio.

Su quella linea di dune passava la Via Aurelia.

Oltrepassato il breve tratto roccioso di Civitavecchia, che ha subito l'erosione marina, incomincia al di là di S. Marinella nuovamente la spiaggia, la quale ha avuto lievissimi mutamenti.

La modificazione maggiore l'ha subita quanto più si procede verso sud, inquantochè la spiaggia di Fregene ha avanzato notevolmente, ma questa variazione rientra nella storia del delta del Tevere dal quale essa fu causata, e che non appartiene al litorale etrusco.

Riassumendo dunque si può concludere, in seguito a questa breve e sommaria rassegna delle condizioni morfologiche del litorale etrusco, che, a causa delle non mutate condizioni climatiche e del non intervento di fenomeni geologici notevoli, il complesso montuoso della zona litoranea etrusca era press'a poco identico all'at-

(1) BRAUN G., *Der Monte Argentario in Toskana*, Peterman's Mitteilungen, 1914.

tuale. Non sono intervenuti nel periodo storico variazioni sensibili del livello del mare e quindi nè emersioni nè sommersioni continentali che potessero dar luogo a variazioni importanti nella sua conformazione.

Nell'alternanza di coste alte e coste basse si è avuto nelle prime fenomeni di erosione che hanno portato leggere modificazioni, mentre nelle seconde l'alluvionamento che avveniva negli archi intermedi ai promotori, per opera dei diversi fiumi che vi sboccavano, ha dato luogo a variazioni di maggiore importanza. Il lavoro di questi fiumi si è manifestato nella costruzione dei delta, nella formazione di barre di tomboli, nella separazione di insenature marine, formazione di lagune, di stagni, di paludi ecc. Questo lavoro assai complesso dipende come sappiamo dalla quantità dei materiali portati dai fiumi, sui quali ha grande importanza la vegetazione che reca alla sua volta una modificazione notevole sul disfacimento, e perciò il diboscamento e le culture portano un aumento dei delta mentre la ripresa della vegetazione ne porta un arresto. Ne consegue che in questo lavoro vi ha grande influenza il fattore umano. Qui pure gli Etruschi, come gli altri popoli nelle varie parti d'Italia, ebbero la loro influenza sull'acceleramento delle costruzioni deltizie, delle quali le più importanti furono quelle dei fiumi Cecina, Cornia, Bruna e in modo speciale dell'Ombrone.

Questi brevi cenni che ho dato sulla configurazione del litorale etrusco nelle sue linee generali, in base anche a mie osservazioni personali, hanno bisogno ancora di essere molto completati con lo studio morfologico e geologico sempre più dettagliato dei terreni alluvionali.

Se noi vogliamo riuscire nella costruzione della carta del litorale etrusco, nelle sue linee di maggiore dettaglio, occorre che lo studio, ora accennato, sia coadiuvato dal rilievo di una carta topografica di tutta la zona costiera a grande scala e a curve isoipse di pochissimi metri, le quali mettano in evidenza l'andamento dell'antico apparato deltizio e i relativi cordoni di dune: inoltre bisogna che esso sia integrato con le osservazioni diligenti ed accurate delle diverse scoperte archeologiche e tutto armonizzato con concetti chiari e ben definiti, senza dare soverchia importanza all'esame della cartografia antica, e neanche ai dati di antichi autori più o meno incerti inquantochè sono stati in generale desunti da un materiale cartografico poco buono.

Questo studio naturalmente sarà sempre suscettibile di miglio-

ramento, ma in questo modo si ricostruirà la carta del litorale etrusco la quale avrà una grande importanza per gli studi, poichè potremo vedere ancora una volta l'influenza che le forme di quelle zone costiere hanno avuto sullo sviluppo e sulla decadenza del popolo etrusco, ricordandoci sempre più quanto l'uomo sia strettamente legato alla terra, al suo clima, e alle sue forme, e porteremo anche un contributo considerevole allo studio delle formazioni deltizie e del loro sviluppo, per il quale i fiumi dell'Etruria si prestano moltissimo, e che rappresenta una delle più importanti questioni nella storia delle trasformazioni naturali della superficie terrestre.

Giuseppe Merciai