

SEGRE
pag 12
etc...

QUADERNI DEL CENTRO DI STUDIO
PER L'ARCHEOLOGIA ETRUSCO-ITALICA

12

IL TEVERE

E LE ALTRE VIE D'ACQUA DEL LAZIO ANTICO

SETTIMO INCONTRO DI STUDIO
DEL COMITATO PER L'ARCHEOLOGIA LAZIALE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

1986

CONSIDERAZIONI SUL TEVERE E SULL' ANIENE NEL QUATERNARIO

L'importanza dei fiumi come vie di comunicazione nella preistoria e nell'antichità va assumendo nuovo interesse precisandosi col procedere delle prospezioni geoarcheologiche, con gli studi sul Quaternario più recente e con l'individuazione di antichi insediamenti.

La paleopotamologia si occupa dell'evoluzione fisica di un bacino idrografico e dei suoi corsi d'acqua in relazione alle variazioni paleoclimatiche, alla neotettonica, ai sedimenti terrazzati considerandoli cronostatigraficamente in relazione ai resti paleontologici e paleontologici in essi conservati. La potamologia invece si occupa solo delle condizioni fisiche attuali: idraulica fluviale, morfologia del bacino idrografico, morfometria.

La molteplice problematica esige l'applicazione di varie discipline e metodi di ricerca, dalla geofisica alla geochimica, limnopedologia ecc.; analisi complesse dei sedimenti, la cui scelta dipende da una quantità di condizioni e variabili locali.

L'evoluzione pleistocenica dei bacini idrografici del Tevere e dell'Aniene interessa gli insediamenti preistorici fin dal Paleolitico inferiore in quanto gli studi stratigrafici sulle giaciture dimostrano come fin dal Pleistocene medio i siti archeologici fossero quasi sempre in vicinanza di corsi d'acqua o di bacini lacustri. Questo, nel Paleolitico inferiore e medio, in rapporto ai luoghi di transito e di concentrazione sulle sponde delle faune oggetto di caccia. Successivamente, specialmente nell'Olocene, insediamenti rivieraschi sia fluviali quanto lacustri divennero stabili in località determinate dalla più efficiente via di comunicazione offerta dalle acque per i trasporti, per ragione

di più facile difesa ed anche per le necessità degli allevamenti.

Molti corsi d'acqua oggi ridotti erano nella preistoria ed in età storica importanti vie di trasporto anche di materiali da costruzione. Qui basti ricordare come dalla più antica età romana, il Tevere fosse ampiamente percorso per trasporti fra l'altro del travertino da Fiano Romano, del lapis ruber da Grotta Rossa a Ostia, l'Aniene per il travertino, il fosso dell'Osa, oggi ridottissimo affluente di sinistra dell'Aniene, servì per il trasporto del peperino (lapis gabinius) dalle cave di Castiglione (Gabii) a Roma (1).

La migrazione dei meandri fluviali, le variazioni e spostamenti degli alvei, le oscillazioni dei livelli lacustri costrinsero le popolazioni sia all'abbandono dei siti, quanto a spostamenti in nuovi insediamenti, come scavi di questi ultimi anni hanno potuto documentare.

In base ai molteplici dati emersi dalla Geologia quaternaria, dalla Geofisica, dallo studio di moltissime trivellazioni in parallelo con le prospezioni sia di archeologia preistorica quanto dell'epoca storica, per il bacino idrografico del Tevere si è ora in grado di riassumere sinteticamente l'evoluzione imitandoci al corso medio e inferiore, come esempi particolarmente significativi dal Pleistocene all'Olocene.

Tracce morfologiche di alvei antichi sono eccezionalmente conservate, unico esempio per il Lazio è una parte del paleoalveo dell'Aniene finirissiano di Rebibbia presso Roma, nel periodo di transizione dal Paleolitico inferiore al medio (2). I cicli d'erosione succedutisi nel Pleistocene hanno can-

(1) A. SEGRE, «Morfologia e Quaternario della zona Osa - Castiglione», in *BPI* 81, 1972-1974, pp. 259-275.

(2) A.P. ANZIDEI, A. BIETTI, P. CASSOLI, M. RUFFO,

A.G. SEGRE, «Risultati preliminari dello scavo in un deposito pleistocenico in località Rebibbia - Casal de' Pazzi (Roma)», in *Atti 24ª Riunione Scientifica Istituto Italiano Preistoria Protostoria*, Firenze 1984, pp. 131-139.

cellato le tracce morfologiche dei corsi di acqua, ma ne è rimasta ampia documentazione nei sedimenti terrazzati.

Nel Pliocene medio e superiore, fra 2 e 4 milioni di anni il mare giungeva al piede dei rilievi appenninici, formando un gran golfo da Giannutri a Manciano e Orvieto. La media valle del Tevere era costituita da vaste paludi, torbiere alberate a *Taxodiacee*, alberi giganti vicini ai cipressi; nelle zone asciutte si estendeva la foresta a *Dacrydium* e *Podocarpi*. Le enormi ceppaie erano, fino ad una ventina di anni fa, eccezionalmente conservate nelle argille presso Todi (fig. 1). Questa flora sub-tropicale, oggi circumpacifica, è scomparsa totalmente dalle nostre regioni nel Villafranchiano, per far luogo ad altre conifere: pini, cedri, abeti sui rilievi, ed al querceto e al liquidambar (vicino al platano) nelle valli. E' l'epoca alla quale corrispondono le sabbie gialle con ghiaie intercalate e ligniti che coronano i terrazzi più alti e formano la sommità delle colline tra Todi e Perugia sulla destra del Tevere (fig. 2).

Col Villafranchiano medio, siamo tra 1,7 e 1 milione di anni, la media valle del Te-



Fig. 1. Ceppaia di grande *Taxodiaceae* lignitizzata nelle argille palustri del Pliocene superiore, bacino di Todi.

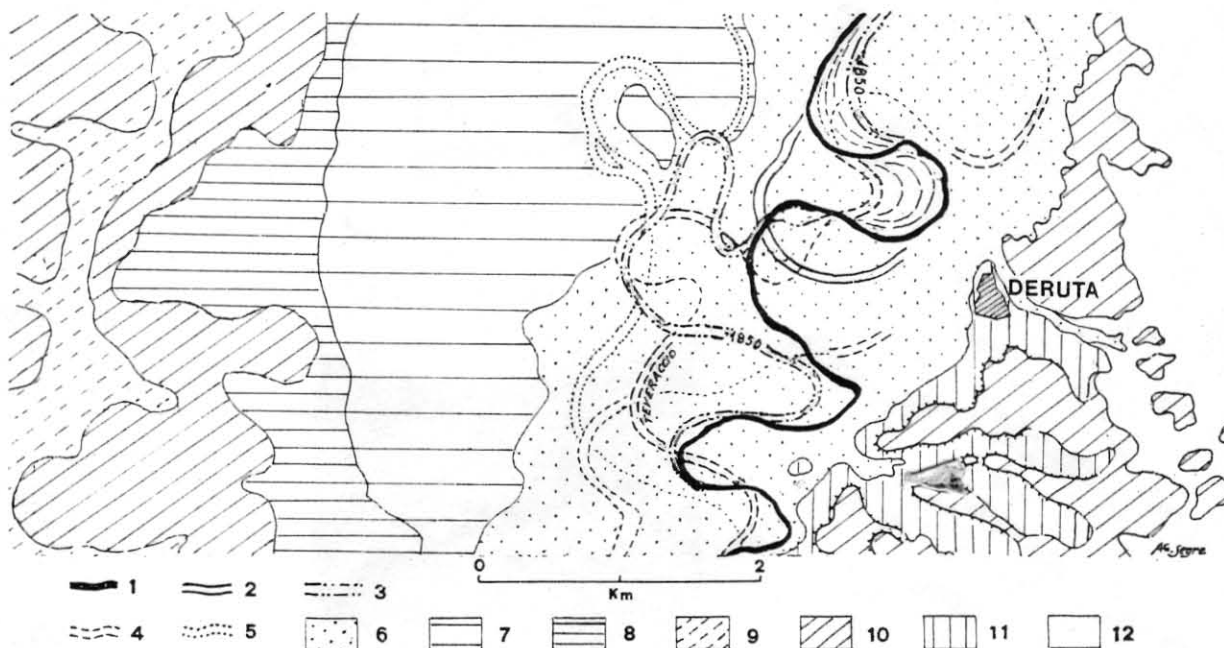


Fig. 2. La media valle del Tevere presso Deruta (Perugia). Tevere storico, paleomeandri (= alvei divaganti: 1900-1400): (1-5). Olocene e Pleistocene superiore, fino a ca. 11.000 anni b.p. (tardiglaciale): colmate colluvio-fluviali (6). Pleistocene medio, terrazzi: facies fluviale (7). Facies fluvio-pedogenica (8). Villafranchiano, terrazzi alti: facies fluviale (9). facies lacustre (10). Pliocene medio: facies palustre lignitifera a *Taxodiaceae* (11). Substrato: Flysch miocenico (12).

vere a nord di Todi era occupata da ampie distese lacustri testimoniate da limi e marne con malacofaune d'acqua dolce, Ostracodi, Caracee e resti dell'Elefante meridionale (fig. 2, n. 10). Si alternavano nella fase finale periodi di fiumara di cui restano strati di ciottolame, a periodi di espansione lacustre, cui corrispondono limi e sabbie a Limnaea. Una ripresa di attività neotettonica tra il Pleistocene inferiore, alla fine del Villafranchiano, e l'inizio del Pleistocene medio, ha dislocato alquanto questo substrato più antico, nel quale si sono formati valli e bacini. In corrispondenza dei sollevamenti anticlinali si è andato incidendo il corso del Tevere arcaico, con rapide, come tra Todi e Orte, per poi terminare nell'ampio golfo sabino tra Palombara e Fara, testimoniato da imponenti banchi di ghiaie di facies fluvio-marina deltizia.

Nel Pleistocene medio inferiore si viene così a delineare la media valle del Tevere nell'Umbria e alto Lazio, cui corrisponde il modellamento dei terrazzi più alti costituiti dai citati sedimenti più antichi (fig. 2, nn. 9-11) mentre più a sud-ovest vi corrispondono le ghiaie inferiori dell'area romana, con faune a Magaceri e Elefante meridionale dell'interglaciale Günz-Mindel (Cromer). I terrazzi intermedi (fig. 2, nn. 7-8) appartengono ancora alla parte inferiore del Pleistocene medio e sono ancora della facies fluviale del Paleotevere.

Nel Pleistocene medio-inferiore dunque fra 900.000-500.000 anni, conclusa l'epoca paleolacustre, il paesaggio tiberino subisce profondi cambiamenti sia in funzione delle variazioni paleoclimatiche (glaciali Günz e Mindel) quanto principalmente per la comparsa del vulcanismo Sabazio e Albano che devia il corso del fiume. E' verosimile che subito prima dell'impianto degli apparati vulcanici, tra Orte e Magliano Sabino il Paleo-Tevere volgesse a sud-ovest in direzione di Bracciano (3), per disperdersi tra bacini lacustri (diatomiti) prima di giungere al mare nell'area di Cerveteri: si tenga presente che la costa per le notevoli variazioni pleistoceniche era allora alquanto più all'interno dell'attuale. Ad un ciclo marino trasgressivo

si devono facies sedimentarie epilitorali, del-tizio-marine: ampie lagune con sabbie a Cerastoderma (= « lagunare inferiore limno-salmastro ») si estendevano dai M. Lepini fino oltre Cerveteri. La su accennata più antica attività eruttiva del Vulcano Laziale iniziava tra i 700.000 e i 600.000 anni da oggi con la serie di tufiti lacustri con flora di ambiente temperato e a conifere (« tufi grigi »).

Analogamente il Paleo-Aniene, allora indipendente, doveva perdersi in una regione lacustre estesa a sud-est di Roma: si ritiene che attraversato il bacino tiburtino delle Albule, ancora non si erano depositi i travertini che lo colmarono per una profondità di oltre 100 m., si dirigesse verso l'ampia depressione di Valmontone, percorso obbligato per l'esistenza dell'importante rialzo neotettonico-strutturale di M. Mario-Ciampino-Velletri.

Nell'area tiberina, dopo una fase continentale con la ricomparsa di zone lacustri (diatomiti), è seguito un altro ampio episodio lagunare con tufiti a Cerastoderma (= « lagunare superiore ») conclusosi con sabbie dunari, indicate dagli Autori come « sabbie salmonate » per il colore (4). Non mancano le facies lacustri con popolazioni di Ippopotami (Via Aurelia) in relazione anche ai corsi fluviali. Queste condizioni ambientali terminarono intorno ai 350.000-300.000 anni.

Una ripresa della particolare attività propria del vulcanismo tirrenico nel Pleistocene del sistema eruttivo di Albano, avvenuta intorno ai 500.000 anni, con l'emissione di scorie (Pozzolane inferiori) e di Bracciano a 430.000 anni con l'emissione di ignimbriti (tufo giallo a scorie nere = necrolite = lapis ruber) hanno profondamente modificato il paesaggio laziale e l'idrografia dovette adattarsi di conseguenza, iniziandosi così un terzo ciclo d'erosione. In questa fase si stabiliscono i più antichi insediamenti umani di facies acheuleana (458.000 anni B.P.).

Nella Valle Tiberina in provincia di Perugia (fig. 2, nn. 8-9) paleosuoli rossi, residuo di suoli forestali rissiani, sono conservati sul terrazzo alto (fig. 2, nn. 8-9-10-11) e in più luoghi contengono industria li-

(3) W. ALVAREZ, « Ancient course of the Tiber River near Rome », in *Geological Society America Bulletin* 84, 1973, pp. 749-758. A.G. SEGRE, I. BIDDITTU, M. PIPERNO, « Il Paleolitico inferiore nel Lazio, nella Basilicata e in Sicilia », in *Atti 23ª Riunione Scientifica Istituto Italiano Preistoria Pro-*

tostoria, Firenze 1982, pp. 177-206.

(4) A.C. BLANC, E. TONGIORGI, L. TREVISAN, « Le Pliocène et le Quaternaire aux alentours de Rome », in *Congrès (IV) International du Quaternaire (INQUA)*, Roma - Pisa 1953.

tica acheuleana, mentre su quello più basso (fig. 2, n. 7) contengono industria attribuita al Paleolitico medio. Si è dunque certi che dal Riss, intorno a circa 200.000 anni le terre circostanti la Valle Tiberina erano popolate a cominciare dall'Acheuleano alto.

Nella zona di confluenza Tevere-Aniene, il terrazzo medio è costituito da una serie di depositi d'acqua dolce, lacustri e fluviali, travertini e ghiaie complessivamente noti dagli Autori come «formazione fluvio-lacustre». Questa rappresenta gli ultimi depositi del Pleistocene medio, attribuiti al Riss che hanno preceduto l'inizio dell'ampia escavazione delle parti più basse delle attuali valli dei due fiumi. Sono le ben note località di Ponte Mammolo, Rebibbia, Monte Sacro, Sedia del Diavolo, Monte delle Gioie, Monte Antenne, Tor di Quinto, Torrino che hanno restituito abbondante industria litica della transizione Paleolitico inferiore-medio, unitamente a resti fossili della mammalofauna ad essa contemporanea, rappresentata da Cervidi, Rinoceronti, Ippopotami, Elefante antico, Bue primigenio etc. Ciò indica come la presenza umana fosse già nel Riss finale, fra i 200.000 e 150.000 anni, particolarmente frequente nei dintorni di una zona ora lacustre, ora fluviale, ricca di foreste.

Questo esteso bacino, contemporaneo del terzo orizzonte di lagune a Cerastoderma (tardolagunare) rissiano, presenta fra l'altro un orizzonte di facies paleoclimatica fredda che affiora in più luoghi, sia con molluschi dolcicoli (Margaritifera auricularia) sia con avifauna (Cygnus Bewicki, Branta leucopsis etc.) (5). Del terrazzo basso dell'integrale Riss-Wurm si era conservato, fino al 1945, solo un residuo a Saccopastore, essendo stato asportato in massima parte durante la più energica fase di escavazione di queste valli fluviali nell'ana-glaciale Wurm (6). Tale testimonianza residuo, con l'intensa urbanizzazione del dopo guerra, è andato completamente distrutto.

Nell'ultimo glaciale il Tevere, analogamente ad altri grandi fiumi con sbocco nel Mediterraneo (7), si scavò una valle pro-

fonda anche oltre 120 m. nella zona romana (Neotevere). In essa i sedimenti olocenici con vari livelli: torbosi, di ghiaie, sabbie e argille, sono in relazione con variazioni del regime idrometrico; la torba riflette il predominio, nel bacino, del querceto e le sottostanti ghiaie a Margaritifera auricularia, sub-fossile (8), mollusco proprio di acque correnti e fredde, potrebbero riferirsi al sub-boreale (3.000-4.000 anni B.P.) piuttosto che al Wurm 4 (Dryas superiore circa 10.500 anni B.P.) tra l'altro anche per la buona conservazione del periostraco di questi bivalvi.

Il notevole forte approfondimento del talweg nella parte inferiore del corso del Tevere è dovuto all'effetto cumulativo della regressione marina versiliana e della subsidenza della zona deltizia.

Si ha ragione di ritenere che il modellamento dell'alveo sia stato rapido, anche per la più ridotta portata durante l'ana-Wurm 1°.

Nel Neo-Olocene il fiume, ormai costretto nella valle, caratterizzata da una serie di terrazzi per tutta la sua lunghezza, ha lasciato ampia traccia dei meandri di età storica, divaganti nel piano alluvionale. Lo spostamento di questi è dell'ordine di 50-100 anni e se ne riconoscono le tracce risalenti ad alcuni secoli. Essi costituiscono un intrico veramente notevole (fig. 2) e se ne può ricostruire l'andamento per oltre 100 Km. del corso medio tra Todi e San Sepolcro, zona questa che fu lacustre nel Pleistocene inferiore. Al contrario in altre parti del suo corso il Tevere sembra non abbia variato il suo alveo dall'epoca romana imperiale (9).

Si passa ora ad esaminare brevemente le vicende idrografiche del corso Tiberino-ostiene. Sulle condizioni fisiche del basso corso del Tevere e sugli aspetti della foce v'è una vasta letteratura di tutti i tempi, non sempre concorde, sovente approssimativa. Le ricostruzioni che più oltre si presentano sono basate su prospezioni geofisiche, sull'esame di numerose trivellazioni anche profonde, sezioni e scavi per canali di

(5) A.C. BLANC, « Ricerche sul Quaternario Laziale », in *Quaternaria* 2, 1955, pp. 187-200.

(6) A.G. SEGRE, « Geologia Quaternaria e Paleolitico nella bassa Valle dell'Aniene », in *Rivista Antropologia* 62, 1983, pp. 87-89.

(7) I.S. CHUMAKOV, « Pliocene and Pleistocene deposits of the Nile Valley in Nubia and upper Egypt », in *Acad. Sc. USSR, publishing office*

« Nauka », Moskva 1967.

(8) A. MALATESTA, « Über einige pleistozäne Süßwassermollusken aus Mittel-Italien, I » in *Arch. Mollusk.de* 93 (34), (Frankfurt a. M.) 1964, pp. 151-162.

(9) L. QUILICI, « Il Tevere e l'Aniene come vie d'acqua a monte di Roma in età imperiale », in questo stesso Quaderno.

bonifica e per edilizia, esami stratigrafici di geologia olocenica, limnopedologia e fotografie aeree di epoche diverse, studi protrattisi per molti anni, nonché prospezioni in mare eseguite nel 1961-62 e anni successivi. Tutte queste ricerche sono servite anche per la preparazione del F. 158 della carta geologica al 100.000 (10). Una fra le varie difficoltà incontrate è stata quella della distinzione e delimitazione dei paleoalvei, la cui colmata, consistente in argilla, limi e torba, poco si differenzia dai medesimi sedimenti nei quali essi sono scavati. Se ne presenta una ricostruzione riassuntiva, ricavata in base ai sopra esposti dati (figg. 3-4). Sono stati così messi in evidenza quattro distinti periodi caratterizzati da importanti variazioni dell'alveo e dell'avanzamento dell'area deltizia; il tracciato degli alvei sepolti (figg. 2-3) è proiettato al livello del suolo attuale.

X Tevere di Vignole - Saline (fig. 3, n. 1)

Una foce preistorica, verosimilmente nella prima parte del Sub-boreale, che si può situare fra 5.000 e 4.000 anni B.P., è individuata poco sotto Dragone. Si componeva presumibilmente di due rami: uno in località Vignole (VI), l'altro in località Campo Salino (CS), rispettivamente a sinistra e a destra della via Portuense, quasi 10 Km. dall'attuale sbocco in mare. Ancora non sembra vi fossero lagune nelle vicinanze. Una precedente foce deve ubicarsi fra ponte Galleria e Vignole. I sedimenti sabbiosi litoranei sono stati depositi dalla radente proveniente da sud-est a formare barre di breve durata, evolute via via in cordoni di dune litoranee.

Tevere di Stagno (fig. 3, n. 2)

Le barre sabbiose dell'ultima foce preistorica di Vignole saldatisi, formarono la duna più interna del delta Tiberino. Durante l'incremento della duna rimase il solo al-

veo prolungato in un primo tempo a nord-ovest verso Campo Salino (CS) con tendenza dell'area deltizia ad estendersi nella direzione di Maccarese. Nell'accentuato spostamento verso sud, una foce di breve durata (T_1), presumibilmente verso il X secolo a.C., sarebbe stata nei pressi di Porto dove in seguito rimase una insenatura e il cui residuo fu utilizzato molto più tardi per la costruzione dei porti Claudio e Traiano. Solo più tardi il Tevere abbandonate queste più antiche posizioni, si immise (T_1) in una ampia insenatura divenuta successivamente laguna e poi Stagno Ostiense o di Levante (L). Campo Salino passò allora da stato lagunare a quello di salina. Rimasta accessibile la lingua deltizia a sud della laguna ostiense, vi si stabilizzarono probabilmente i primi insediamenti capannicoli protostorici con provenienza da nord per la facilità di accesso alle saline. Questi spostamenti fluviali avvennero alla fine del Sub-boreale (climatico) in relazione alla variazione di portata dovuta all'incremento instauratosi tra 3.200 e 2.700 anni B.P. Circa 300 anni più tardi, abbandonato lo Stagno, l'estremo corso del Tevere volse a sud-ovest, stabilendosi la foce ($T_{1,1}$) poco a nord-ovest del luogo dove fu poi edificato il Castrum Ostiense, intorno al 2.300 ca. B.P. (CA).

Tevere del Meandro Ostiense (fig. 3, n. 3)

Intorno al 2.100 da oggi, i sedimenti accumulati a nord della foce per effetto della corrente marina litoranea radente, venivano formando una lingua che sempre più stringeva il fiume verso la via Ostiense. Si formava allora il noto meandro abbandonato nel 1557 (T_3) durato circa 1.800 anni, che, per la bassa valle del Tevere storico, rappresenta il periodo migratorio dei grandi meandri; questo spiega la discussa presenza di ruderi segnalati in quell'alveo tiberino. Estintasi la foce di Stagno (T_1), i romani ripristinarono con un breve allacciamento la comunicazione navigabile (11) con lo stagno

↑ quando?

(10) A.G. SEGRE, *Idrografia*, pp. 60-67: in F. DRAGONE, A. MAINO, A. MALATESTA, A.G. SEGRE, *Nota illustrativa al F.° 149 della Carta Geologica d'Italia 1:100.000*, Roma 1967; A. MAINO, A. MOTTA, G. AMADEI, G. ZACCARE, G. TRIBALTO, *Carta gravimetrica d'Italia 1:100.000*, Roma 1965-1968; A.G. SEGRE, A. ALBERTI, F. DRAGONE, M. MANFREDINI, F.° 150 Roma, *Carta Geologica d'Italia 1:100.000*, Roma 1951-1961; A.G. SEGRE, F. DRAGONE, A. MALATESTA, F.° 149 Cerveteri, *Carta Geologica d'Italia 1:100.000*,

Roma 1960-1961.

(11) L. BERTACCHI, « Elementi per una revisione della topografia ostiense », in *RAL* s. 8, XV, 1960, pp. 8-32; G. BECATTI, « Al lavoro Archeologi e Geologi: dall'antico corso del Tevere, la verità sull'origine di Ostia », in *Il Messaggero*, Roma 2 dicembre 1964; J. CARCOPINO, *Virgile et les origines d'Ostie*, Paris 1968; G. PASCOLINI, *Portus Ostiae*, Ostia 1958. Etc.



Fig. 3. Sviluppo protostorico e storico della foce e delta del Tevere.

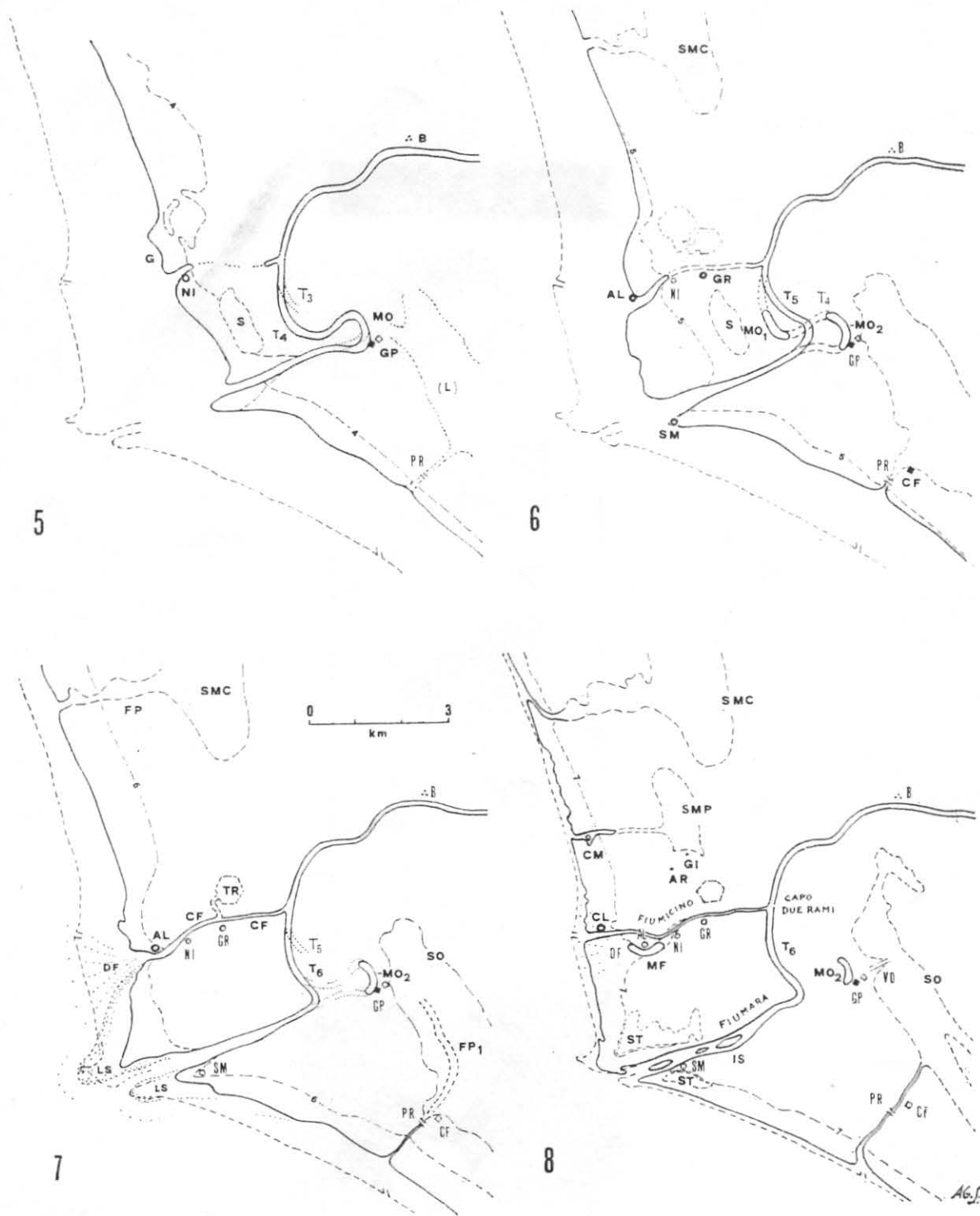


Fig. 4. Sviluppo storico della foce e delta del Tevere

no: niente!
(T₃) come dimostrato da passonate semi carbonizzate della sezione del canale, riconosciute negli scavi del 1962 e infine la posizione dell'imponente molo di « tufo giallo » (R) affiorato durante i lavori edili nel 1976 a nord del Castello (GP). E' su questo canale (T₃), alle spalle dell'abitato ostiense (OS) che dovette esserci un ponte (P) su barche (scaphae) come si riconosce anche in un mosaico (12).

Sono inoltre riportate le tracce degli alvei tiberini (T₁, T₂) e della linea di riva (2) (in fig. 3, n. 3) precedenti, la via Ostiense (OT), la via Laurentina (VL), il ponte romano in muratura (PR) sul canale della laguna (L), il tracciato della via Severiana e la posizione che aveva la Torre Buffalora (B).

X Tevere recente (fig. 3, n. 4)

?
Con la costruzione del Porto Traiano - Claudio si accentuò lo spostamento migratorio del meandro (MO) verso sud, passato dalla posizione (T₃) alla (T₄), con tendenza così alla strozzatura, premessa questa al futuro abbandono dell'alveo, danneggiando poi la via Ostiense per effetto di suberosione centrifuga della corrente fluviale, fenomeno che si verifica ancora energicamente oggi nella nuova ansa tiberina. Tutto ciò comportò di conseguenza il protrarsi del litorale per maggiore deposizione dei materiali asportati dalle sponde tiberine. Nel grafico sono riportati: la via Portuense (PT), i porti Claudio (CL) e Traiano (TR), la torre del faro romano (F), l'area degli impianti portuensi (PO) e dell'abitato di Ostia (OS), la Torre Bovacciana (BO) (circa dal 100 - 1190 e.v.) divenuta poi Torre di Martino V° (1490 e.v.).

X Delta tiberino circa 1550 e.v. (fig. 4, n. 5)

Successivamente circa cinque secoli or sono, poco prima della grande piena del 1557, si è formata una laguna effimera (S) fra Ostia e Fiumicino, in corrispondenza dell'antica linea di costa (4 in fig. 4, n. 5)

(12) G. BECATTI, *I mosaici e i pavimenti marmorei* (Scavi di Ostia), Roma 1961.

(13) R. ALMAGIA, *Documenti cartografici dello Stato Pontificio*, Città del Vaticano 1960; T. ASHBY, *La Campagna Romana al tempo di Paolo III*, Roma 1914; A.P. FRUTAZ, *Le carte del Lazio*, Roma 1972. Etc.

del 110 e.v. entro la depressione interdu-nare formatasi dopo il nuovo avanzamento della linea di spiaggia. Questa laguna, nota come Salara dell'Isola Sacra, raggiunse la sua massima estensione nel 1550. La riva passava presso Torre Niccolina o Torracchio dello Sbirro (1450) (NI); il canale di Fiumicino (Fossa Traiana) veniva ostruito progressivamente. Con l'interramento del porto romano si formava un'insenatura (G) persistita dal 1530 fino alla fine del XVI secolo.

X Delta Tiberino 1570-1620 (fig. 4, n. 6)

Il Tevere (T₄) dopo l'abbandono improvviso del Meandro Ostiense (MO) per la grande piena del 1557 stabilì l'alveo nella sede attuale (T₅) e dei meandri relitti rimasero due stagni (pantani), come riportato anche nella cartografia dell'epoca (13): di Fiume Morto sulla destra del Tevere (MO₁) esistito dal 1557 al 1650 circa e di Fiume Morto sulla sinistra (MO₂) rimasto dal 1557 al 1900.

Presso la nuova linea di riva furono edificati: nel 1570 il fortilizio detto Maschio di San Michele (SM), nel 1583 la Torre Gregoriana o di S. Ippolito o dell'Isola Sacra (GR) e nel 1625 la Torre Alessandrina (AL). Sono indicati inoltre la Salara (S) dell'Isola Sacra, Castel Fusano (CF), lo Stagno di Maccarese (SMC).

Delta Tiberino 1670 (fig. 4 n. 7)

Dal 1670 prosegue un rapido avanzamento del delta a causa della deforestazione e degradazione del bacino (14) cominciata con l'inizio dell'epoca romana imperiale. Un canale, detto Fossa Papale (FP₁), fu riescavato intorno al 1700 seguendo in parte un antico alveo colmato sul fondo dello Stagno di Ostia. Anche il collegamento col mare dello Stagno di Maccarese (SMC) fu ripristinato nella stessa epoca col canale detto Forma Papale (FP). Il canale di Fiumicino, o Foce Miccina (CF), ripristinato, in due secoli ha prodotto, con la deposizione dei suoi sedimenti un piccolo delta (DF) che si è andato affiancando al prolungamento

(14) R. ALMAGIA, « Materiali per lo studio delle variazioni del Delta del Tevere negli ultimi quattro secoli », in *Atti 17° Congresso Geografico Italiano*, 3, Bari 1957, pp. 586-588; O. MARINELLI, « Considerazioni sui delta dei fiumi italiani », in *Résumé travaux offerts à M.J. Cvijic*, Beograd 1924, pp. 1-15; O. MARINELLI, « Sull'età dei delta dei fiumi italiani », in *La Geografia* 1-2, 1926, pp. 8-32.

submarino di quello maggiore che nel XVII secolo era stato preceduto, per oltre 1 Km., da grandi barre e banchi di limo e sabbia (LS).

Delta Tiberino 1850-1880 (fig. 4, n. 8)

A circa 600 m. dalla battigia attuale, sulla sponda destra presso la foce del Canale Fiumicino, nel 1773 fu costruita la Torre Clementina (CL). Nella depressione interdunare fra Fiumicino e lo Stagno di Maccarese o di Ponente (SMC) si formò lo Stagno Piccolo di Maccarese (SMP) collegato al mare col canale di bonifica Coccia di Morto (CM) per alcune sepolture incontrate nello scavo, i limiti riportati delle acque si riferiscono al 1850. Altri due stagni tem-

poranei (ST) nell'interduna (1880) si erano formati in relazione al protendersi dell'estremità deltizia in accrescimento. La comparsa delle isole e banchi di sabbia nella Fiumara sono da attribuirsi allo stesso momento. Sono indicati: lo stagno, esistito dal 1700 al 1890, relitto della Foce Miccina, vecchio sbocco del ramo di Fiumicino, ed altresì le sommità dei moli sepolti del Porto Imperiale Romano: il Monte Arena (AR) e il Monte Giulio (GI).

I dati sopra esposti sono stati ricavati da ampia documentazione raccolta in molti anni di prospezioni sui luoghi e ne rappresentano una breve, sommaria sintesi (15).

ALDO G. SEGRE

Istituto Italiano di Paleontologia Umana

(15) Nella presente relazione pur essendosi tenuto conto della vastissima letteratura, sono state

citare solo alcune fra le pubblicazioni più pertinenti.