

La carta perduta

Paolo dal Pozzo Toscanelli

e la
cartografia
delle grandi
scoperte



ALINARI

DI

fia

DI SIENA

Università degli Studi di Firenze

La carta perduta

*Paolo dal Pozzo Toscanelli
e la cartografia
delle grandi scoperte*

contributi di:

Francesco Ammannati

Silvio Calzolari

Franco Cardini

Carlo Alberto Castagna

Brunetto Chiarelli

Leonardo Rombai



ALINARI

Sommario

13

Paolo dal Pozzo Toscanelli
Brunetto Chiarelli

25

Firenze e gli studi geografici
e cartografici nel Quattrocento
Leonardo Rombai

61

Toscanelli e Colombo:
gli errori della ragione
e i dubbi della fede
Francesco Ammannati

87

L'immaginario
geografico medievale
Franco Cardini

107

Toscanelli astrologo
Silvio Calzolari

113

Di una lettera
sulle nuove scoperte
Carlo Alberto Castagna

Firenze e gli studi geografici e cartografici nel quattrocento

Leonardo Rombai

È probabile che la geografia non sia nata (o rinata), nel XV secolo, «sulle rive dell'Arno», come enfaticamente ha sostenuto l'americano George Kish nel 1985. Da oltre un secolo è tuttavia opinione assai diffusa che la geografia del Rinascimento sia nata con il contributo importante di Firenze: alla principale città toscana è stato assegnato da Roberto Almagià, ossia dal massimo storico della geografia e della cartografia italiana, anzi, un vero e proprio primato, in considerazione della multiforme attività da quella espressa e che va dai viaggi per terra e per mare in regioni lontane alla elaborazione cartografica dei risultati generali di questi stessi viaggi, dagli studi su Tolomeo in servizio della erudizione e dell'antiquaria, ai rilievi topografici.

* È da tutti riconosciuto che la grande svolta che si registra nella geografia e nella cartografia a Firenze sia dovuta alla riscoperta dell'opera tolemaica (tradotta in latino da Iacopo Angeli da Scarperia nel 1410). Occorre tuttavia accennare ai solidi rapporti della nuova cultura umanistica con la tradizione trecentesca, sia nel campo della geografia fisica e generale (fra tutti gli autori ben noti, basti ricordare Boccaccio e Petrarca che furono tra i modelli di Gregorio Dati per il suo trattatello cosmografico in versi *La Sfera* del 1430 circa), sia nel campo dei resoconti di viaggi (una vera e propria «geografia del mercante», per le finalità concrete e utilitaristiche che tali opere si prefiggono), sia nel campo del sapere astronomico e matematico (anch'esso peculiarmente applicato a problemi concreti di ordine politico, economico e sociale, quali «l'astrologia giudiziaria», l'agrimensura, le grandi operazioni urbanistiche e gli altri lavori pubblici, la delineazione dei confini, come dimostrano le esperienze degli scienziati che precorrono Paolo dal Pozzo Toscanelli, fra tutti il pisano Leonardo Fibonacci e il fiorentino Paolo Dagomari dell'Abbaco).

* Del resto, a Firenze e nelle altre città toscane dei secoli XIII-XIV non mancava neppure una tradizione cartografica «locale», riferibile sia a interessi eruditi privati che, soprattutto, a precisi bisogni dell'amministrazione statale. Ad eccezione di poche figure che inquadrano con metodo geometrico (grazie anche all'uso di astrolabi, quadranti e altri strumenti ottici) città e ambienti di esigua estensione, questi prodotti sono costruiti con moduli vedutistici che non prefigurano vere e proprie misurazioni metriche, bensì osservazioni empiriche e rilievi speditivi parziali, secondo il modello pittorico già elaborato da artisti come Giotto e soprattutto Ambrogio Lorenzetti (paradigmatico è il *Buon Governo* di



quest'ultimo, dipinto a Siena nel 1337-39).

* A questa tradizione empirica pittorica, ravvivata nel corso del Quattrocento dal continuo perfezionamento della prospettiva e dal progressivo dilatarsi delle procedure matematiche riferibili alla trigonometria, fanno riferimento, oltre ad innumerevoli sfondi paesistici di dipinti artistici (di autori come Alessio Baldovinetti, Piero della Francesca, Benozzo Gozzoli, ecc.), non poche raffigurazioni più propriamente cartografiche che a quelli generalmente si ispirano. Basti ricordare le piante prospettiche di città contenute nei codici della *Geografia* tolemaica disegnati dal fiorentino Piero (o Pietro) del Massaio fra il 1456 e il 1472, e specialmente la «singolarissima» veduta «della catena», disegnata e incisa fra il 1471-72 e il 1480 da Francesco Rosselli, che - diversamente dalle vedute del Massaio - «fotografa» la città in tutta la sua completezza. Pur non essendo in scala grafica precisa, si attiene a regolari rapporti dimensionali tra le diverse parti edilizie che la compongono, coincidendo singolarmente con la descrizione «di Firenze bella» fatta nel 1472 (subito dopo che Lorenzo dei Medici aveva concentrato nelle sue mani il potere) dall'agente commerciale e viaggiatore medico Benedetto Dei nella sua *Cronaca fiorentina*.

* Altre carte di regioni costiere e di sezioni di litorali, insieme con raffigurazioni più propriamente corografiche e geografiche generali (Oriente mediterraneo, Asia Minore, Palestina e Siria, Egitto, Africa mediterranea, Africa atlantica settentrionale, Oriente asiatico, Rodi e carte più parziali, con la sfera celeste, la terra al centro del cosmo e lo zodiaco, il mappamondo), derivanti in parte dalla cartografia nautica ma con caratteri originali che le rende complessivamente interessantissime e di tipo moderno, sono contenute nei codici de *La Sfera* di Gregorio Dati, trattatello cosmografico già ricordato.

* A questo filone di carte corografiche e piante cittadine moderne appartengono sicuramente pure due raccolte fiorentine di grandissimo rilievo. La prima riguarda le figure contenute nel più antico degli «Isolari» - il *Liber Insularum Archipelagi*, vera opera geografica compilata poco prima del 1420 dal prete umanista Cristoforo Buondelmonti nell'occasione dei suoi viaggi nel Mediterraneo orientale, in Grecia ed Egitto effettuati a partire dal 1414 e motivati da profondi interessi archeologici, letterari e geografici, oltre che politici ed economici. L'autore fu infatti appassionato cultore di geografia e cartografia e non manca di annotare le caratteristiche dei luoghi visitati e di delinearli nelle sue carte



geografiche. L'atlante comprende un mappamondo (aggiunto però nel 1489 da Enrico Martello), 14 carte regionali (Europa settentrionale con la Groenlandia, Europa atlantica, Europa mediterranea, singole isole come la Sicilia, la Sardegna, la Corsica, le isole greche dell'Egeo e dello Ionio) e innumerevoli vedute di microcosmi insulari, oltre che delle città di Gallipoli e Bisanzio: queste figure sembrano fondarsi, almeno in parte, su rilievi originali e sotto certi aspetti hanno il carattere di carte topografiche. Ma anch'esse tradiscono, nel disegno dei contorni, l'influenza delle carte nautiche.

* Tale genere descrittivo che associava carte di tipo nautico, ma con elementi corografici e topografici (fiumi, montagne, centri abitati), con descrizioni in prosa o in versi che davano sinteticamente conto delle condizioni politiche ed economiche delle isole, come è noto, ebbe grande fortuna: ciò è dimostrato dall'*Insularium illustratum* composto intorno al 1490 da Enrico Martello, che è un chiaro rifacimento di quello buondelmontiano, e dall'*Isolario* in versi di Bartolomeo da li Sonetti del 1484-85. Lo stesso Buondelmonti nel 1417 aveva offerto un anticipo dell'opera, con la *Descriptio Insulae Cretae*, dedicata al Niccoli, che contiene anch'essa varie vedute di territori e città insulari.

* Di sicuro, già intorno alla metà del XV secolo, i canoni tolemaici erano divenuti obbligatori per qualsiasi lavoro cartografico che volesse conseguire una dimensione scientifica. Coloro che operavano a Firenze, attenendosi alla ben conosciuta cartografia nautica e alle notizie fornite per iscritto o a voce dai viaggiatori moderni, iniziarono a perfezionare i contenuti delle carte (con riguardo sia alle aree costiere che a quelle interne) e poi a inserire vere e proprie «tavole nuove», ben diverse dalle antiche. È probabile che queste ultime figure - almeno in parte - non siano state costruite appositamente a Firenze per illustrare la *Geografia*; è certo che alcune vennero disegnate su modelli preesistenti (spesso con correzioni e aggiunte) da quegli abili e bene informati compilatori che furono i cartografi fiorentini e stranieri ma operanti comunque a Firenze. Fra le carte moderne sicuramente pervenute a Firenze dall'esterno, basterà ricordare la corografia dell'Europa Settentrionale con la Groenlandia, costruita negli anni '20 dall'umanista danese Claudius Claussøn Swart detto Clavus; la dettagliatissima corografia dell'Etiopia con l'Egitto disegnata (sembra a Firenze) in base ai materiali forniti dagli ambasciatori copti giunti al Concilio all'inizio degli anni '40; la corografia della Germania e dell'Europa centrale

costruita negli anni '50 da Niccolò Cusano.

* I codici corredati dalla cartografia ebbero un grandissimo successo ed una larga influenza; almeno negli anni '50-'60 e '70 sulle rive dell'Arno si trovavano i più famosi realizzatori di codici di Tolomeo con carte (Gentile, 1991, p. 39).

* È noto che il primo cartografo fiorentino che abbia inserito nella *Geografia* carte moderne è Piero (o Pietro) del Massaio, mediocre pittore e miniaturista. Il più antico dei suoi codici è considerato - pur senza sicurezza assoluta - il *Parigino Lat.* 17542 ex 4802 della Biblioteca Nazionale di Parigi, tradizionalmente riferito al 1456. È probabile che Piero fosse già attivo negli anni '50: è certo comunque che lo stesso pittore nel 1461 o 1462 venne ricompensato dalla Compagnia Cambini per aver fornito al vescovo portoghese di Algarve, Alvaro Alfonsi, che nel 1459 fu a Firenze, ove probabilmente si incontrò con Toscanelli, «un libro delle tavole di Tolomeo».

* I due codici vaticani del massaio (*Latino* 5699 e *Urbinate* 277) sono datati 1469 e 1472. Questi contengono, in aggiunta al mappamondo e alle 26 carte geografiche tradizionali, ben 8 «tavole nuove» a base corografica (7 nel primo, vale a dire Spagna, Francia, Italia, Etruria, Peloponneso, Candia, Egitto e Etiopia; 6 nel secondo, vale a dire Spagna, Francia, Italia, Etruria, Egitto e Etiopia, Terrasanta) e 9 piante prospettiche di città (Milano, Venezia, Firenze, Roma, Costantinopoli, Damasco, Gerusalemme, Il Cairo, Alessandria d'Egitto, oltre a Volterra, presente solo nel secondo, probabilmente per l'eco della conquista fattane dal Magnifico proprio nel giugno 1472).

* Queste ultime figure, costruite con la proiezione a volo d'uccello, non pretendono di fornire una documentazione topografica completa dei tessuti cittadini, dei quali «isolano» i monumenti più cospicui. In ogni caso, la fedeltà al vero è fuori discussione, come dimostra l'esempio di Firenze che sembra collegato alla *Laudatio*, vera e propria descrizione-panegirico di quella città di Leonardo Bruni. In effetti, la veduta del Massaio «idealizza», con valenza simbolica particolare, la città orientata con il sud in alto, con la sua cerchia muraria, le undici porte e i 4 ponti sull'Arno, attraverso la rappresentazione sintetica dei suoi edifici emblematici, che risulta comunque aggiornata come dimostra la palla sulla cupola di S. Maria del Fiore nel codice del 1472 (fu collocata nel 1471).

* Di recente, Gentile (1991, pp. 36-39) ha attribuito al Massaio pure le carte del codice

laurenziano latino non datato (BMLF, Pl. XXX, 1), contenente anche le 4 tavole moderne di Spagna, Francia, Italia, Terrasanta. Il codice appare particolarmente importante per la carta «novella» dell'Italia (alle cc. 113v-114r), modello riconosciuto di quella inclusa nella *Geografia* del Berlinghieri, le cui carte è addirittura probabile che si debbano attribuire allo stesso Massaio: di sicuro, la mano che ha trascritto i toponimi nei due manoscritti berlinghierani esistenti è quella di Piero.

* Vale la pena di ricordare che, fin dagli anni '60, l'umanista fiorentino Francesco Berlinghieri (1440-1490) dedicò tre lustri della sua vita al compito ingrato, non più ritentato da altri, di tradurre in terza rima in lingua italiana il testo di Tolomeo, aggiornandolo e arricchendolo, mediante l'utilizzo della cartografia e delle fonti moderne come il Buondelmonti e Flavio Biondo e classiche come Strabone, Plinio e Pomponio Mela. Questa singolare opera, la *Geografia* in terza rima, fu edita poi a Firenze dallo stampatore Niccolò Tedesco fra il 1480 e il 1482. Le carte dei manoscritti e dell'edizione a stampa del Berlinghieri sono le 27 tradizionali e le 4 moderne (Spagna, Francia, Italia, Palestina con Terrasanta) che appaiono analoghe a quelle del Massaio.

* Sempre negli anni '60 - precisamente fra il 1466 e il 1470 o 1471 - operò a Firenze anche il prete, astrologo e cartografo Niccolò Germano, autore di tre codici della *Geografia* (BMLF, Pl. XXX, 2; 3; 4) che contengono tutti le 27 carte tradizionali e - il secondo e il terzo, dedicati a Borso d'Este -, rispettivamente, 3 (Italia, Spagna, Europa Settentrionale) e 5 carte moderne (Italia, Spagna, Francia, Germania, Palestina con Terrasanta): l'opera, da anni predisposta per la stampa, venne edita senza carte a Bologna nel 1474 e con le carte ad Ulma solo nel 1482. L'analisi delle carte «novelle» del Germano dimostra - come riconosciuto da Almagià - che questo autore null'altro fece che imitare i modelli del Massaio, senza introdurre nella parte più propriamente cartografica alcun altro miglioramento: occorre, comunque, sottolineare il fatto che il mappamondo del Germano appare, rispetto a quello del Massaio, ampliato a nord per l'inserimento della parte settentrionale della Scandinavia con la Groenlandia, con figurazione relativamente diversa rispetto a quella della vecchia corografia dello Swart.

* Fra tutte le carte del Massaio, infatti, spiccano per originalità le figure relative alla Toscana e all'Italia che devono essere considerate vere e propri modelli o «archetipi» ai quali



si rifecero i cartografi successivi: per la corografia della Penisola fu questo sicuramente il caso di Enrico Martello, la cui *Italia nuova* alla scala di 1:1.000.000 circa, comunque, appare degna di attenzione (BNCF, Magl. XIII, 16).

* La prima corografia massaiana, quella toscana (intitolata *Descriptio Etruria nova* nel codice parigino, *Etruria moderna* nel Vat. Latino e *Tuscia novela* nel Vat. Urbinate), priva di graduazione, delle dimensioni di cm. 80,5-83,5 per 45,5-46,5 e con scala approssimativa di 1:400.000/1:425.000, quanto a disegno dei litorali, accusa la derivazione, diretta o indiretta, da carte nautiche; il rilievo è rappresentato mediante strisce o placche colorate, rinforzate da un opportuno ombreggio; l'idrografia è ricchissima e in genere non arbitraria, con non pochi ponti. Anche i centri abitati, distinti con due sorte di segni, sono in complesso molto numerosi. Tutti questi contenuti attestano un'ottima conoscenza della regione. Di sicuro, tra le poche carte quattrocentesche di regioni italiane finora note, la nostra non trova forse alcun riscontro, né per la ricchezza del contenuto, né per lo stile e la maniera della figurazione cartografica, essendo di gran lunga migliore di quelle più o meno sincrone, come le corografie di Niccolò Germano ed Enrico Martello.

* La corografia dell'Italia poi - soprattutto la *Novella italia* del Berlinghieri che, come si è detto, deriva chiaramente dalla carta moderna del codice Laurenziano XXX, 1 (pressoché identica, a parte l'assenza dei nomi regionali), tanto che anche Almagià arriva a sostenere che «si deve supporre siano opera dello stesso cartografo» - riveste un ruolo particolare nella storia della cartografia italiana. Essa si fa apprezzare su tutte le altre che corredano codici ed edizioni a stampa di Tolomeo per i numerosi perfezionamenti apportati, specie nel profilo delle coste, nell'orientazione dell'asse della penisola, nell'idrografia (piuttosto ricca), nella situazione degli insediamenti umani e nella nomenclatura. Nonostante che il tecnicismo grafico appaia ancora relativamente infantile, si può a buon diritto sostenere che la carta è la migliore di tutte quelle precedentemente stampate o comunque prodotte. In primo luogo della *Tabula nova Italiae* del Germano (sia manoscritta che a stampa) che a giudizio di Almagià «merita assai poco l'epiteto di nuova»: infatti l'autore conservò inalterati gli elementi astronomici di Tolomeo, «per cui la figura dell'Italia, con la solita torsione, risulta identica e sovrapponibile all'altra Italia, la tolemaica». Anche le innovazioni apportate (come certi spostamenti di posizione di località abitate, l'idrografia



più numerosa di corsi d'acqua, ecc.) appaiono quasi sempre deformate per farle rientrare nel contorno tolemaico: ne è risultato un lavoro informe - anzi, «poco men che mostruoso» - che non può qualificarsi come una tavola nuova.

* Un prodotto che invece merita più attenta considerazione è costituito dall'*Italia nuova* di Enrico Martello (cm 106 per 76, scala di 1:1.000.000 circa), conservata nel codice tolemaico della BNCF, Magl. XIII, 16. A differenza delle tavole del Massaio, questa carta non sembra aver attinto, per il profilo delle coste, alla cartografia nautica (la loro configurazione appare infatti ben lontana dalla esattezza che queste presentavano) mentre l'orografia e l'idrografia appaiono delineate in modo sicuramente più efficace.

* In effetti, l'opera cartografica d'insieme del tedesco Martello appare di grande interesse, per quanto le sue figure non siano sicuramente originali: di molte, anzi, si può indicare la fonte. Egli fu, comunque, un cartografo assai bene informato della produzione cartografica del suo tempo, un diligente compilatore capace di utilizzare abilmente le sue fonti, introducendo anche miglioramenti, aggiunte, correzioni, ed infine un eccellente disegnatore. A decorrere dal 1470 circa e fino al 1490 circa, produsse a Firenze vari codici, oltre a quello di grandi dimensioni e splendidamente miniato della *Geografia* (con le 27 carte tradizionali e 10 carte moderne: Italia, Sicilia e Sardegna con Corsica, Spagna, Francia, Germania, Inghilterra ed Europa settentrionale, Grecia e Dalmazia, Creta, Asia Minore, Terrasanta: fra questi, l'*Insularium illustratum* (di cui si conoscono 4 esemplari, con tre che contengono il mappamondo), una raccolta di carte principalmente dedicata alle isole, cui il cartografo tedesco deve la sua fama. Nucleo iniziale dell'opera fu l'*Isolario* del Buondelmonti che egli ampliò con l'aggiunta di una ventina di altre carte e aggiornò e corresse anche per la parte descrittiva, mediante il ricorso ad autori contemporanei e classici: fra i manoscritti noti, quello Laurenziano è considerato il codice «di lavoro» del Martello, con le carte buondelmontiane che (in parte almeno) recano i segni di un accurato lavoro di revisione, e in parte sono appena abbozzate. Tra le carte compare un pezzo unico, il poliano Cipango (Giappone) (c. 76r). Anche il mappamondo (cc. 66v-67r) merita speciale attenzione, in quanto rappresenta un'evoluzione di quelli tolemaici e di quelli «nuovi» della metà del secolo, rispetto ai quali è molto più preciso nella delineazione dell'Europa del Nord e della Groenlandia, delle coste dell'Africa - grazie alle conoscenze acquisite con la spedizione di

Bartolomeo Diaz -, delle coste dell'India e del favoloso Oriente di Marco Polo. Dall'abbozzo e prima copia Laurenziana, la figura d'insieme della terra si evolve nel codice di Leida e specialmente in quello di Londra che deve essere considerato il più perfezionato e completo.

* Il mappamondo (costruito in proiezione pseudo cordiforme, che è uno sviluppo della seconda proiezione, l'omoetera, di Tolomeo) appare graduato in longitudine e indica esplicitamente l'estensione dell'ecumene (all'incirca di 220° , a partire dal meridiano delle Isole Fortunate) e la larghezza dell'Oceano che avrebbe dovuto separare l'Europa dall'Asia orientale (pari a 140°), che si avvicina a quella che Toscanelli dedusse da Marino e da Marco Polo e che nel 1474 lo stesso cosmografo fiorentino comunicò a Fernando Martins.

* È noto che dal mappamondo del Martello - che può essere assunto come coronamento della produzione cartografica fiorentina basata sia su fondamenti scientifici che sul sapere cosmografico ed empirico - si fa derivare il globo di Martin Behaim del 1492, che è considerato come la raffigurazione della Terra che meglio rispecchia le idee di Colombo o, in altri termini, che Colombo trovò un fondamento e un sostegno ai suoi concetti intorno alle dimensioni e alla figura della Terra e dell'abitabile in un mappamondo siffatto.

* Il ruolo «centrale» svolto da Firenze come laboratorio di produzione cartografica prosegue anche alla fine del Quattrocento e all'inizio del secolo successivo, come stanno a dimostrare le figure e le opere di Francesco Rosselli e Leonardo da Vinci.

* Il primo, pittore e miniatore, incisore e stampatore-mercante di carte, ma anche cartografo e cosmografo, pare che abbia iniziato la sua attività di operatore cartografico come miniatore dei codici tolemaici raffigurati cartograficamente dal Massaio. Intorno al 1482 aveva comunque impiantato la sua «bottega» in costa S. Giorgio e iniziato «quell'attività che lo fece diventare uno dei più apprezzati cartografi del suo tempo» (Gentile, 1991, p. 39).

* Oltre che di «ritratti» cittadini e di carte corografiche e geografiche, fu autore di un mappamondo che assomiglia singolarmente a quello già ricordato del Martello e che deve essere anch'esso riferibile al 1489-90 (BNCF, *Landau Finaly*), del «mappamondo ovale» (edito fra il 1502 e il 1506), annesso all'*Isolario* di Bartolomeo da li Sonetti del 1532, e di una carta nautica generale più o meno coeva (entrambi sono in BNCF, F.6.6) e di un mappamondo pure edito nel 1506 (conservato nella British Library di Londra): trattasi di figure in parte di derivazione colombiana che evidenziano l'indipendenza della massa

australe americana, denominata vespuccianamente «Terra S. Crucis sive Mundus Novus», da quella boreale che si configura ancora come una proiezione dell'Asia.

* Alla cartografia moderna del tardo Quattrocento si può riferire a pieno titolo l'opera di Leonardo da Vinci: il sommo artista e tecnico-ingegnere fu, di fatto, un grande e originale cartografo. Mario Baratta ha dimostrato in modo esemplare come egli sia stato «uno studioso, anzi un vero ammiratore di Tolomeo, la cui Geografia egli stesso ricorda, anzi predilige come opera di metodologia, che riconosce perfetta».

* Leonardo nei suoi fogli annota calcoli che riflettono operazioni per la determinazione a distanza di altezze e per le livellazioni che presuppongono l'uso della bussola (sicuramente nel caso della pianta di Imola) e del quadrante, oltre che dell'odometro.

* L'ampia opera vinciana perviene a compiuta maturazione nell'arco di un trentennio, sviluppandosi secondo un itinerario che parte dagli affreschi d'arte - per i quali appaiono indicativi sia l'*Annunciazione*, opera della giovinezza con altri allievi della «bottega» del Verrocchio (1474 circa), sia uno dei capolavori della maturità, vale a dire la *Leda di Vinci* del 1505 circa, per la cura con la quale si evidenziano i paesaggi collinari dello sfondo - e dei disegni di paesaggio - come il *Paesaggio del giorno di S. Maria della neve* del 5 agosto 1473, che dal Montalbano si allarga alla Valdinievole, e come le varie vedute delle colline fiorentine a nord e a sud dell'Arno, e del Monte Pisano con la Verruca del 1503 circa - e approda agli schizzi cartografici e alle vere e proprie carte d'insieme che segnano un passo davvero gigante nella stessa nuova cartografia: questa produzione riguarda la Lombardia, lo Stato Pontificio e soprattutto la Toscana (con speciale attenzione per la valle dell'Arno, la Valdichiana e la Toscana marittima, oltre che l'intera regione fra Magra e Tevere, per le quali offre figure del tutto originali e di grande pregio), in stretta connessione con i progetti di bonifiche idrauliche e di idrovie elaborati dal Vinciano. La produzione di Leonardo fa risplendere la cultura scientifica e l'eccellenza nel disegno dell'autore, tanto che le figure si apprezzano sia per la quantità e l'esattezza dei particolari geografici, sia per la concezione artistica della rappresentazione del terreno e specialmente dell'orografia (resa a sfumo, tecnica che fa raggiungere al prodotto un effetto plastico inarrivabile): le carte sono ovviamente frutto non solo delle sue osservazioni e misurazioni originali, ma anche e soprattutto del lavoro di raccolta, elaborazione e sistemazione dei materiali cartografici



preesistenti.

* Di sicuro, il personaggio che, meglio di chiunque altro, riassume emblematicamente, nella sua vita e nella sua opera, il composito e magmatico mondo culturale fiorentino, è il cosmografo e geografo umanista Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397-1482), forse lo scienziato più noto nell'Europa del suo tempo; medico, di famiglia della piccola nobiltà, più propriamente inquadrabile nella attiva borghesia mercantile (tra le svariate partecipazioni economiche, un ruolo non secondario era mantenuto dal commercio delle spezie), fin dagli anni '20 fu uno degli esponenti di spicco del «cenacolo» degli umanisti che si riuniva intorno a Niccolò Niccoli nel convento di S. Maria degli Angeli per scoprire sempre nuovi codici e discutere di autori classici. Durante il Concilio di Firenze (1439-43), Toscanelli ebbe modo di ampliare la sua collezione di opere antiche su argomenti astronomico-matematici e cosmografico-geografici, così come il bagaglio delle sue conoscenze empiriche, grazie ai lunghi colloqui stabiliti con le personalità che provenivano da paesi lontani.

* Cristoforo Landino ricorda gli interrogatori fatti da Paolo ad uomini provenienti dall'estremo Settentrione d'Europa («ultima Thule»), fra i quali probabilmente l'umanista danese Swart che gli donò la carta di quella regione, e dal territorio orientale del Don («Tanais»), da identificare forse nei religiosi armeni Basilio e Narsete. Queste meticolose inchieste sono ricordate dallo stesso Toscanelli nella lettera al Martins del 1474 (di cui si parlerà più oltre), allorché fa riferimento ad un personaggio venuto dal regno del Gran Kan, che forse coincide con il viaggiatore menzionato da Poggio Bracciolini e che è da identificare con l'ambasciatore dei cristiani nestoriani.

* Tra gli altri, nel 1441 giunsero a Firenze gli ambasciatori delle chiese copte d'Egitto e d'Etiopia, anch'essi intervistati sulla realtà geografica della valle del Nilo e sulle sorgenti del grande fiume, con risultati sicuramente positivi se qualche anno dopo la corografia *Egyptus novelo* compare ex novo nei codici del Massaio.

* Questi ed altri stranieri furono scrupolosamente interrogati dalle autorità ecclesiastiche, mediante ricorso ad «uno interprete di natione viniciano, ch'era cosa mirabile a vedere transferire di latino in quelle lingue sì istrane» (così il testimone Vespasiano da Bisticci). È pressoché certo che questo «viniciano» sia stato il mercante chioggiotto Niccolò dei Conti che tra il 1414 e il 1439-41 aveva soggiornato in India, Indocina, Insulindia e che



infine, appena tornato in patria, era venuto a Firenze per impetrare il pontefice perché lo riammettesse nella «famiglia» cristiana. Il suo lungo racconto fu ufficialmente raccolto - e poi (nel 1448) messo per iscritto nel IV libro del suo *De varietate fortunae* - dal Bracciolini. L'opera godette di grande fortuna: la rilevante considerazione in cui si tennero le notizie del Conti è dimostrata dall'uso che ne fecero i cartografi (sia l'autore del mappamondo fiorentino del 1457 del quale si parlerà più oltre, che Fra Mauro nel suo prodotto veneziano del 1459). Anche Pio II utilizzò estesamente il *De varietate fortunae* nella sua *Historia*, come del resto fece il Toscanelli nella lettera del 1474.

* Tutti questi racconti, e le stesse figure cartografiche moderne che affluivano a Firenze intorno al 1440, ebbero un effetto traumatico sui geografi, che sempre più vedevano incrinata la loro fede in Tolomeo, almeno per ciò che riguarda la descrizione dell'Asia orientale e del Sinus Magnus, della regione del Nilo e dell'Africa sotto l'Equatore (che veniva allora avvicinata da occidente anche dai navigatori portoghesi), dell'Europa settentrionale.

* In questa fase di incertezze, Toscanelli - «celebrato dai contemporanei come il più grande matematico e astronomo dei suoi tempi, e considerato un sorta di oracolo per quel che concerneva le questioni geografiche», alle prime strettamente connesse (Gentile, 1991, p. 12) - si impegnò a lungo nell'opera di perfezionamento dei fondamenti astronomici e matematici della geografia e della cartografia; in questo, continuando e sviluppando le ricerche degli astronomi toscani dei secoli XIII-XIV, come Fibonacci e Dagomari. Tali scienziati (stimolati probabilmente dall'*Almagesto* di Tolomeo) avevano costruito elenchi di valori originali di latitudine e longitudine, basandosi oltre che sulle eclissi di sole e di luna, anche sui solstizi e sugli equinozi in funzione della variazione dell'obliquità dell'eclittica, come dimostrano i riferimenti all'esistenza di antichi «gnomoni» in Firenze. Toscanelli - dedicandosi a pazienti osservazioni di altezze e distanze di stelle, di eclissi di sole e di luna, di passaggi di comete (fra il 1433 e il 1472), costruendo una nuova meridiana in S. Maria del Fiore (forse nel 1468) per la determinazione dei momenti equinoziali e solstiziali, e allacciando rapporti con i maggiori astronomi del tempo, come i tedeschi Niccolò da Cusa o Cusano e Giovanni Müller detto Regiomontano e gli emiliani Alfredo Bianchini e Pietro Bono Avogaro - poté così approntare ricchi elenchi, con valori anche vistosamente errati,

specialmente per la longitudine, funzionali comunque alla costruzione di una carta geografica generale della terra che fosse più precisa del mappamondo tolemaico: il disegno toscanelliano è dimostrato infatti dalla presenza, fra le sue carte (BNCF, Banco rari 30, già Magl. XI, 121), del ben noto contorno graduato per una carta geografica o «da navigare» della regione oceanica compresa fra l'Asia e l'Europa.

* In definitiva, i risultati ottenuti dal Toscanelli e dagli altri astronomi suoi corrispondenti fanno risaltare il ritmo lento dei progressi delle scienze astronomiche e matematiche nel XV secolo, che non consentì quella correzione radicale delle misure tolemaiche della circonferenza terrestre e delle stesse coordinate geografiche di cui la navigazione oceanica aveva urgente bisogno.

* È a tutti noto che la concezione cosmografica toscanelliana si ispirava alle teorie (espresse dagli antichi e perpetuate da pochi dotti del tardo Medioevo come Ruggero Bacone, Alberto Magno, Giovanni de Mandeville, Francesco Petrarca e Pietro d'Ailly) della sfericità della terra e anche dell'abitabilità delle zone a sud dell'equatore; e che sulle dimensioni complessive del globo terracqueo (pari, al parallelo di Lisbona, a 19.500 miglia) e delle terre emerse (i due terzi, vale a dire 13.000 miglia), Toscanelli non si era uniformato alle misure tolemaiche, bensì a quelle di Marino di Tiro, perché si armonizzavano meglio con i racconti dei viaggiatori (come Marco Polo e Niccolò dei Conti) che attestavano una grande estensione dell'Asia ad est e sud-est. In ogni caso, la dimensione generale della terra e quella dell'Oceano Atlantico erano considerate da Toscanelli assai inferiori a quelle reali.

* La vecchia concezione di poter navigare dalla Penisola Iberica all'India verso occidente, utilizzando come base d'appoggio le numerose isole sconosciute (deserte o abitate che fossero) che si riteneva esistessero nell'Oceano, oltre che gli arcipelaghi (Canarie, Azzorre, Madera) «riscoperti» fra il 1402 e il 1427, e di cui molte carte nautiche non mancavano di dare conto (è il caso delle figure di Angelino Dulcert del 1339 e dei fratelli Pizigani del 1367, di Battista Beccario del 1435 che riporta per primo pure il toponimo *Antilia*, di Andrea Bianco del 1436 e 1448, di Giovanni Leardo del 1442 e 1448, di Bartolomeo Pareto del 1455, di Grazioso Benincasa del 1461 e 1463), poté essere elaborata su una inconfutabile base scientifica, una «carta navigatoria» espressamente costruita, da Toscanelli, a corredo della lettera all'amico umanista portoghese Fernando Martins del 25

giugno 1474, appositamente richiesta dal governo di quel paese.

* Come tutti sanno, Toscanelli indica la via più breve, rispetto al periplo dell'Africa, per raggiungere, da occidente, i paesi delle spezie (descritti pure sul piano geografico-umano), riportando anche le distanze miliari dell'itinerario marittimo, che equivaleva alla terza parte del globo, cioè 120° (6500 miglia da Lisbona a Quinsay in Cina).

* È noto che la carta toscanelliana non è mai stata ritrovata, nonostante che Sebastiano Crinò nel 1941 e 1942 - efficacemente contrastato dall'opinione di Renato Biasutti ed altri - abbia creduto di riconoscerla nel cosiddetto planisfero (dalla singolare forma lenticolare o «a mandorla») «mediceo» del 1457 BNCF, Port 1) che porta la seguente legenda: «Hec est vera cosmographorum cum Marino accordata descriptio quorundam frivolis naracionibus rejectis 1457». La figura nel passato è stata ritenuta d'origine genovese, ma di recente ha acquistato credito la sua matrice fiorentina, in considerazione del fatto che questa costituisce una vera e propria *summa* delle conoscenze geografiche verso la metà del XV secolo, espresse dall'ambiente fiorentino: punti fermi che ben si riflettono nel mappamondo sono i viaggi del Conti e la concezione cosmografica di Marino di Tiro fatta propria dal Toscanelli, per non parlare dello stemma «del popolo di Firenze» e di quello della famiglia fiorentina dei Castellani, cui probabilmente il documento appartenne. È infatti noto che un «mappamondo grande storiato in tutto» venne prestato da Francesco Castellani nel 1459 al Toscanelli, in occasione dell'incontro a Firenze del cosmografo fiorentino con gli ambasciatori portoghesi (fra i quali il Martins), per discutere di problemi geografici (ASF, *Corporazioni religiose soppresse*, 90 - Monastero di S. Verdiana, f. 134, c. 4r: Giornata del 1459-60 di Francesco Castellani). Il particolare che l'arme fiorentina (croce rossa in campo argenteo) appare simile a quella genovese, ha fatto pensare che la figura fosse derivata da carte nautiche liguri, anche se essa non sarebbe stata costruita per fini pratici di navigazione, bensì da un «dotto» che voleva dare testimonianza delle complessive e generali conoscenze geografiche del tempo. In ogni caso, trattasi di un prodotto di grande interesse: non inferiore, e per certi riguardi superiore, al mappamondo di Fra Mauro, delineato due anni dopo, col quale esso ha pure talune analogie (fra l'altro, vale la pena di sottolineare che l'ecumene veneziana fu espressamente ordinata dal governo portoghese proprio nel 1457...), come il passaggio a sud-est fra gli oceani Atlantico e Indiano,

la delineazione dell'Europa settentrionale e delle isole atlantiche da poco «riscoperte» dai portoghesi, ecc. Di sicuro, la carta generale «a mandorla» (costruita alla scala approssimativa di 1:32.000.000 in proiezione cilindrica modificata) non può essere la «carta navigatoria» toscanelliana, per la ragione che lo scienziato fiorentino fa chiaramente riferimento, nella lettera al Martins, ad una carta parziale della regione oceanica, probabilmente corrispondente al contorno graduato conservato nel «manoscritto toscanelliano», che presenta un reticolato riferibile allo schema di una proiezione cilindrica quadrata, con scala desumibile di 1:51.000.000 circa.

* La lettera al Martins (con l'allegata *carta navigacionis*) dimostra l'originalità della concezione cosmografica toscanelliana che non risiede tanto nella precisione dei calcoli, quanto piuttosto nell'aver finalizzato i calcoli stessi per dimostrare come fattibile la traversata atlantica. La lettera fu sicuramente conosciuta da Cristoforo Colombo e utilizzata dal cosmografo e navigatore tedesco (al servizio del Portogallo) Martin Behaim per costruire il suo globo nel 1492, per cui non sembra esagerato sostenere che Toscanelli è da ritenere, più di qualsiasi altro scienziato, l'ispiratore della scoperta colombiana e addirittura lo «scopritore teorico» dell'America.

Per i riferimenti bibliografici, rinvio all'ampio saggio di Sebastiano Gentile, *L'ambiente umanistico fiorentino e lo studio della geografia nel secolo XV*, in AA.VV., *Amerigo Vespucci. La vita e i viaggi*, ed. Banca Toscana (Firenze, Giunti), 1991,

pp. 11-45, e al mio lavoro *Alle origini della cartografia di stato. Il sapere geografico nella Firenze del '400*, Firenze, Istituto Interfacoltà di Geografia, 1992 (in stampa).

* Pomponio Mela (44 d.C.),
De chorographia, Venezia,
 Erhard Ratdolt, 1482
 cm 19,8x14,2, cc. 48
 Venezia, Biblioteca Nazionale
 Marciana, Inc. Ven. 812

POMPONIVS MELA DE COSMO GRAPHIA FELICITER INCIPIT



Rarus situm dicere adgre-
 ditum opus et facundie et
 nimie capax. Constat enim fere
 gentium locorumq. nominibus
 et eorum pplexo satis ordine. quem psequi
 longum est magisquam benigna materia.
 Verumtamen aspici cognoscique digissimum.
 et quod si non ope ingenii orantis. at ipsa sui
 contemplatione precium opere attendetum
 absoluat. dicam autem alias plura et exacter
 nunc ut queq. clarissima et strictim. Ac pmo
 quidem que sit forma totius que maxime
 partes. quo singule modo sint atq. habitentur
 expediam. Deinde rursus horarum hominum.
 et littora. ut intra extraq. sunt. atq. ut ea su-
 bit ac circumfluit pelagus. additis que in na-
 tura regionum incolarumq. memoranda sunt
 id quod facilius sciri possit atq. accipi. paulo
 altius summa repetetur
 Innodigitur hoc quidquid est eunundi celiq.



s & quidem mutos expectant. Codices aut

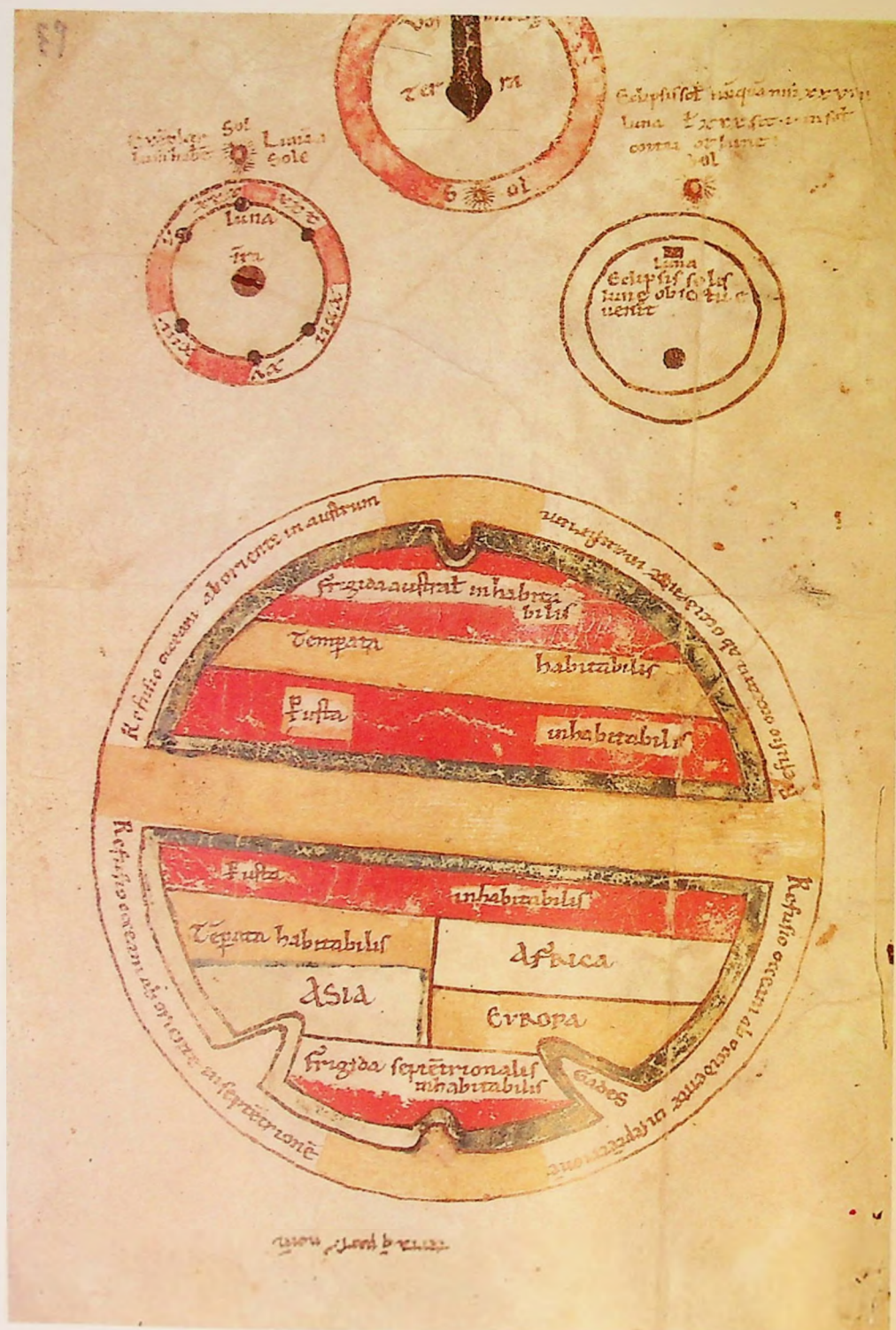


* Strabone. *De situ orbis*
...liber a Guarino Veronensis
in latinam conversus linguam,
sec XV, cm 38.5x26.5, ff.1,
336, I, particolare
Firenze, Biblioteca Medicea
Laurenziana, 20.7

* Gaio Plinio Secondo,
Naturalis Historia, anteriore
1498, cm 41.5x28.2 ff.458
Venezia, Biblioteca Nazionale
Marciana, Ms. lat. VI.245



* Macrobio Teodosio.
 Commentarii in somnium
 Scipionis, sec. XII
 cm 20x12.5ff. V, 63, 1
 Firenze, Biblioteca Medicea
 Laurenziana, Strozzii 74



Incipit prologus in Libz
 Dm Marchi pauli de Ve
 necius de aduocibz et con
 suetudinibz orientalium
 Regionum:-

LIBR
 LIM
 PRV
 DEN
 TIS:
 et hon
 orabi
 lis viri atq; fidelis dm Mar
 chi pauli de Venetis de
 condicibz et consuetudinibz
 orientalium regionum ab eo
 in vulgari fidele editum
 et conscriptum. Compellor e
 go frater Franciscus pipi
 nus de Bononia ordinis
 scti p'dicatorum a plebis fa
 tibus et dms meis nendi
 ca et fidei translatione de
 vulgari ad latinu reducere
 ut qui amplius latino qm
 vulgari delectant eloq
 uo no et hi qui p'ul' lin
 guarum varietate oradu

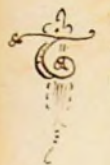
ant p' diuinitate ydeom
 atuz p'ueniat lingue
 alius intellige oino aut
 facili nequeunt aut de
 lectabilius legant seu
 libens capiant. Porro p
 se ipos labore hunc que
 me assidue opuleant
 perficere plenius poterant
 sed aliori contemplacoi
 vacantes et infimis sub
 limia pferentes sic terrena descri
 bere recusarunt. Ego at
 eoz obtemperans missioi
 libri ipi' omne aaz fidele
 et integrati ad latinu
 planu et aptu instili
 qm stilu huius libri ma
 niasquebat. Et ne labo
 huius manus aut inutil
 videat' osidam ex huius
 libri inspectione fideles
 viros posse multiplicis
 ac mentis ad dno pro
 meriti sine q' in varie
 tate et decore et magni
 tudine catuarum mirabi



a rissa intorno paguy calmaro alle
 effettiera Sefey infino allo co
 due latupa etten punira dalle
 gheggu diuati fu addio colfetto
 quue d'olago morio eppoy l'apalle
 del monte finay puilla sen pocho
 fulqual fuata l'allege diuina
 doue sepulta fonna catetina
 zall'atiffa ebboruy appunio imedio
 e copen porio dell'ateta fonna
 d'essiduly doue rebboffo pedio
 chebapo d'aprimo effi fuenuta
 doue quel degno te teme suo pedio
 cheffere lopa cony g pichonta
 doue il fume populice d'effi
 la doue co affisso pnoy fu
 con effi d'apio d'egudai
 na effi fuenuta un poco ad'eta mono
 ed d'assupra mono e d'ghall'ea
 ed dall'euante pui il fume gordinio
 eommarina segue casireca
 eacy effue effaretta d'libano
 monte d'infete il fume d'ido effon
 que d'arimef emmoly fony mony

28. mōh. dūm dū
 no. sūva. dūre
 wa. jūmra





abbatuq. infante uca dno gornato
 auna moga quella gromi aua d
 chenturo ilmo do etomina nomina
 meconmestha edogry gra & affree nobilde
 possente etuadha domasco chiamata
 demuna dimagore antichitade
 sopra la reua nontouan cheslia
 ede pnta gromi finto tutta uia
 zipolj d'etria poghie p'omare
 p'sentia miglia oppo trenta tociola
 laicaa p'j p'sentia in quellondare
 etuati oppo e teua montuosi
 fupolj cinquanta miglia boie appare
 la face del faldano ossly f'omosi
 poc all'essondato altre cinquanta
 cunfuno all'ouaga appo quacenta
 neule a chuto fa quj l'omoni na
 ciualge moly bentj capponente
 ocepso libeo aquara p'dubina
 fin adantua etia oquasi mente
 laicaa aente miglia p'mu uia
 al tupa p'j apocanta le seguente
 il tucato oppo palopoli assentia
 cunty adantua etia oppo nouenta



■ Claudio Tolomeo,
Geographia, di Pietro
del Massaio
Firenze, Biblioteca Medicea
Laurenziana, Pl.XXX.1

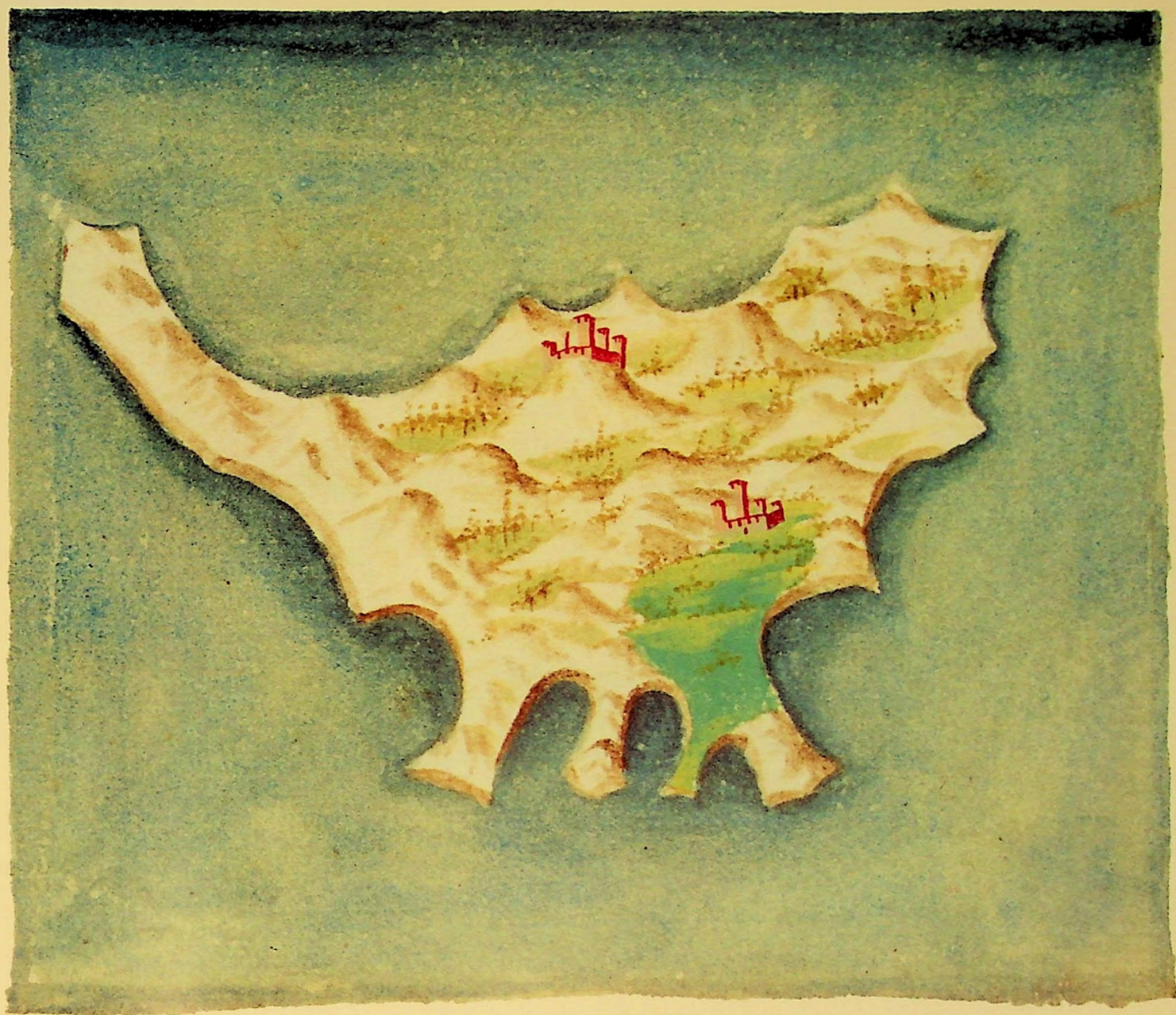




* pag. 48, Fra Mauro,
Mappamondo, 1459. Membr.
 su tavole di legno, cm 223
 Venezia, Biblioteca Nazionale
 Marciana, n. inv. 106173

* pag. 49, Cristoforo
 Buondelmonti, *Insularum
 maris Aegaei liber*, anteriore
 al 1420? cm 29,2x22,1, ff. 85
 Venezia, Biblioteca Nazionale
 Marciana, Ms. lat. X, 123, I







CAV
CA
SI
NO
top

PAROPANISADES

PARVETA MONTES

RAN
IA
DE
A
S

ARACHOSIA

INDOSCYTHIA

BETHI MONTES

ARATIMONTES
S. S.
S. S.

INDIVIS

INDIA INTRA GANDEM
BET 7760 MONTES

ANTH
SINVS

Lombard hostia
Sabala hostia
Sapara hostia
Chavip hostia
Anu hostia
Symba hostia
Sygape hostia

Sardone
M. 0. 0. 0.

INDIA REGIO
S. S.
S. S.

PHILIRE

Gondali
Cagachenda
Pafisa

Costa aqua
adonis

Tabi
Tabi

Tagora

Sardone
M. 0. 0. 0.

Tagora

Sardone
M. 0. 0. 0.

Tagora

Sardone
M. 0. 0. 0.

Tagora

Sardone
M. 0. 0. 0.

Tagora

* Claudio Tolomeo.
Tabulae Veteres dette
Atlante Vespucci
 cm 56x40,5, ff. V, 27, 111,
 particolare dell'India
 Firenze, Biblioteca Medicea
 Laurenziana, Edili 175

* Claudio Tolomeo.
Cosmographia, di Nicolaus
 Germanus, tra 1466 e il 1468
 cm 43,3x28,9
 Firenze, Biblioteca Medicea
 Laurenziana, 30.3



• Claudio Tolomeo.
Cosmographia, sec. XV,
 ultimo quarto, cm 57,5x42.
 Italia settentrionale
 Firenze, Bibl. Nazionale
 Centrale, Magliab. XIII 16



* Pio II papa.

Cosmographia, 1477

cm 19x11 cc. 106

Genova, Biblioteca Civica

Berio, m.r. XI 6.4



PII. II. PONTIFICIS MAXIMI. HISTO-
RIA RERVM VBIQVE GESTARVM.
CVM LOCORVM DESCRIPTIONE NON
FINITA ASIA MINOR INCIPIT.



VAECVNQVE MORTALES
agūt: siue priuatim: siue publice calūnię sub
iacēt: nec diuinis opibus maledica lingua par
citantū sibi būanus arrogat intellectus. qđ
speremus historiā: cū ueterū aliquorū: tū
rorum temporū tradituri! An fugiet labore
nostrū malignus iterpres! Minime quidē nec tantū nobis arro
gam⁹. Vnde hoc īquiēt ociū pontifici maximo: qđ ī scribēdo
tempus absumpsit: christianę plēbi detraxit. Cur non utilius
se se exercuit! Tēpora nostra & res uulgo notas inculcat. Quis
fructus! Quę legēdi uoluptas! nec uera prodit: nec prodita ita
exornat: ut auditorem delectēt. Verum qui scripta nostra fasti
dit: prius legat: deinde uituperet. Non ingentia solum facta:
sed tenuia quoque nouisse sēpe ex usu fuit. Nec tempora no
stra non admirāda minoribus uidebūt. Quod si lectorē scribē
tis elegātia non tenebit: uarietas rerū & nouitas abire nō sinet.
Nec liber tam ineptus est: qui nō afferat aliquid emolumenti.
Nec nos falsa pro ueris astruemus: scientes nil tam contrariū
esse historię q̄ mēdaciū. Nugas in fabulis: in historia uerum
querimus & seriū. Nec nos plēbem suo tempore fraudauimus
qui nec rem diuinam neglexim⁹: nec consistoria seu publica
seu secreta prętermisimus: nec supplices audire contēpsimus:
Sed nostrū senium sua quiete priuauimus: ut ea memoriā
daremus: quę digna cognitu nostra pertulit ētas: cum breui ue
terum recensione. Nocturni sunt hi labores. Nam quę somno
debebātur borarū maximā partem scribendo consumpsimus.
Fatemur: melius suas uigilias expendisset alius: sed dandum
fuit aliquid mēti: quę his lucubrationibus oblectata est. Nec
nos latet Damasos: Gregorios: Leones: Bonifacios: Innocētios
& alios quamplures ex nostris antecessoribus lōge utilius ocio

a

z

* Enrico Martello.
Insularum illustratum.
 circa 1490. ff. 66v-67r
 Firenze, Biblioteca Medicea
 Laurenziana, Pl. XXIX.25



* Francesco Rosselli,
Planisfero, 1488-89
 cm 46x28,5
 Firenze, Biblioteca Nazionale
 Centrale. Landau Finaly



• Contarini Roselli.
Planisfero. 1506
 cm 42x63
 Londra, British Library.
 Maps. C2 cc.4





* Francesco Rosselli.
Planisfero in proiezione
ovale, 1532
 Greenwich, National Maritime
 Museum



