

II. — COMUNICAZIONI E RELAZIONI

La Geografia nel Cinquecento ⁽¹⁾

Memoria del socio prof. PAOLO REVELLI

II.

1. — La tradizione scolastica, pur nell'irrompere delle forze nuove, può dirsi, per più di un riguardo, vitale in tutto il secolo XVI. E ciò non solo, come si potrebbe supporre, per la tenacia con cui permane l'insegnamento scolastico della geografia, che si riassume essenzialmente nella delucidazione della « Sfera » del Sacrobosco, corredata d'elementi di geografia fisica e di corografia generale; ma soprattutto perchè le speculazioni che hanno per oggetto i fenomeni dell'atmosfera e quelli del mare, sono, in massima parte, condotte e plasmate fedelmente sugli esempi delle trattazioni scolastiche. Perciò non è possibile rendersi conto del cammino effettivamente percorso dagli studi oceanografici e meteorologici, senza aver compreso e seguito passo passo il multiforme influsso esercitato da Alberto Magno, di cui il Kretschmer ebbe a porre in rilievo appunto l'originalità dell'intuizione di un'influenza dei mari, dei monti, dei boschi sulla salubrità e abitabilità delle terre (*De natura locorum*, V, 277) — intuizione di carattere strettamente antropogeografico. Certo è tuttavia che non basta, per aver piena coscienza di ciò che rimane della tradizione scolastica, il riferirsi all'insegnamento della « cosmografia, geografia, geometria » intesa quest'ultima, ancora da

(1) Continuazione e fine, vedi fascicolo precedente.

qualche scrittore, nel significato che il nome assume nel libro sesto di Marciano Capella, tradizionale per le scuole ecclesiastiche medioevali. Infatti, quanto di più importante e di più vivo conserva la tradizione scolastica è da rintracciarsi essenzialmente nell'azione indiretta del pensiero speculativo sulle varie teoriche relative ai problemi di geografia fisica. Tipico l'influsso esercitato sul cardinale Gaspare Contarini che ha il merito di essersi opposto alla concezione tolemaica e di aver ammesso l'abitabilità della zona torrida nonchè un movimento dell'oceano da levante a ponente, spettandogli, così giustamente, la denominazione di eclettico, con cui lo distingue Roberto Almagià il quale ravvisa, nella lotta fra i novatori e i conservatori tenaci nella fedeltà al sistema filosofico scolastico, « il momento più interessante nella storia della geografia fisica nel Cinquecento » (1).

La geografia matematica si riassume quasi tutta nell'interpretazione e nella correzione dei dati relativi alle posizioni astronomiche, nonchè delle carte tolemaiche, sulle quali dobbiamo a G. Fischer un poderoso recente lavoro, come dobbiamo a H. von Mzik (1912) ricerche originali intorno ai probabili influssi tolemaici sull'opera di Edrisi, apparsa poco dopo la prima traduzione latina del *Planisfero* (Tolosa, 1143). Segue ben presto, in Germania, prima che altrove, la correzione della rappresentazione cartografica; ma se Giorgio Peurbach (1423-61) a Vienna e il Regiomontano a Norimberga gettan le basi del rinascimento della geografia matematica e della cartografia, e lor si deve che, alla fine del secolo, le carte tedesche sian le più esatte, non è men vero che la scuola di Ferrara, dovè insegnò il Bianchini che conobbe il Regiomontano, e lo studio di Padova ove questi commentò Alfragano nel 1463, debbono essere considerati come i laboratori ai quali gli studiosi di Germania attinsero la materia prima per le innovazioni di cui non è giusto attribuire ad essi soli il merito.

A tutta prima sorprende e appare difficilmente spiegabile la molteplicità delle redazioni dell'opera tolemaica, onde il Mercatore, nella sua edizione principe (Colonia, 1578) condotta sulla

(1) *La geografia fisica in Italia nel Cinquecento*, in *Bollettino*, 1909, VII, pag. 716-739: cfr. pag. 718.

copia che Giovanni Helman trasse dalla versione autografa di Jacopo Angelo da Scarperia (1409), ebbe a dire: « Quid aliud tandem sequetur, quam ut pro uno Ptolemaeo multos habeamus, et quisnam eorum sit genuinus ignoretur? » Ma la causa della molteplicità si rivela tosto a chi pensi le molte difficoltà che l'edizione dell'opera presentava riguardo il testo, le tavole di latitudine e longitudine, le carte; e di queste difficoltà, infatti, già si parla nella lettera dedicatoria a Sisto IV dell'edizione romana del 1478 (Arnoldo Buckinck), sia per la correzione del testo affidata al veronese Domizio Calderini che si valse del codice greco corretto da Gemisto Pletone, sia per il disegno delle tavole e la loro incisione, che costarono ben tre anni di lavoro a Corrado Sunenynheim « a quo formandorum Romae librorum ars primum profecta est ».

Affermato e decisamente affrontato sarà, finalmente, il complesso problema della restituzione dell'opera tolemaica, nell'edizione romana del 1508, che il libraio Evangelista Tosino dedicherà al cardinale di Santa Anastasia, citando, fra i collaboratori, Fabrizio da Varano, dotto in greco e in latino, Marco Beneventano e Giovanni Cotta da Verona, « in mathematicis artibus consultissimi viri », e, per la correzione dei nomi geografici, Scipio Carteromachus Pistoriensis e Cornelio Benigno da Viterbo. A questa edizione, nella quale è detto su quali basi possa essere fondata una nuova geografia, « ex multorum enim pluriumque provinciarum Chorographia diversis ab auctoribus facta una potest Geographia pari ratione confici ac diligentiori examine reformari » — attinse indubbiamente Giovanni Grieningher che, nell'altra edizione ben nota, norimberghese, del 1525, pubblicava le « Annotationes » del Regiomontano [in « Errores commissos a Jacopo Angelo », cinque anni dopo che, nella stessa città, avea veduto la luce il « Ptolemaeus auctus restitutus emaculatus cum tabulis veteribus ac nouis », di Giovanni Scott. E nel 1535 il Pirkeimer — le cui relazioni con Corrado Peutinger sono state recentemente studiate, rispetto alla geografia, da Max Weyrauther (München, 1907) — dava alle stampe una nuova traduzione, con la critica del testo greco apprestata da Michele Villanovano, che presentava la singolarità di avere i nomi locali nelle varie lingue: « ut cum Gallis gallice, cum Germanis germanice, cum Italis italice, cum Hispanis

hispanice loqui uideremur», nonchè di contenere dati etnografici: «uariique incolentium ritus et mores explicantur»; venendo, inoltre, a colmare le deficienze delle versioni classiche, che facevan testo allora, di Jacopo Angelo da Scarperia e Giovanni Berenher, ai quali si rimproveravan, rispettivamente, dal Grieninger, il difetto della cultura matematica e la manchevole conoscenza del greco. Da questa versione all'edizione di Colonia del 1540 condotta sul testo greco, a quella di Giuseppe Moleti che si valse della versione del Berenher debitamente confrontata con vari codici greci, e a quella del Mercatore del 1578 (Colonia), è tutta una serie di tentativi dai quali traspaiò nuove vedute sulla necessità di una nuova geografia; e a chi espressamente ne indaghì e interpretò la natura, sottoponendo a sottile disanima le prefazioni di alcune fra le principali edizioni, apparirà ben presto come nel '500, più che «un perpétuel malentendu entre les savants, esclaves de la science grecque, et les marins libres de toute influence», come ebbe a dire il Gallois (*Les géographes allemands de la Renaissance*, 1890), si abbia una coscienza ben chiara della inattendibilità di molti dati tolemaici, soprattutto rispetto alla latitudine delle regioni europee, nonostante il fermo proposito di conservare i dati tradizionali tolemaici finchè non potessero definitivamente esser sostituiti da tutta una serie di nuovi dati desunti da osservazioni originali coscienziose, come ebbe a dire G. Stoeffler, maestro di Sebastiano Münster, nella «Elucidatio fabricae ususque astrolabii», pubblicata a Oppenheim nel 1513: «stabimus tamen cum Ptolemaeo, dum emendatior Germaniae prodibit descriptio».

Già nell'edizione di Ulma, del 1482, dove la scorrezione del testo è tale, in più punti, che si può subito pensare come il «Donis» dell'*incipit* e il «Donni» dell'*explicit* vadano effettivamente interpretati per *Dominus* e *Domini* (escludendosi così il nome ipotetico di un Donis, sotto il quale, per molto tempo, fu indicata l'edizione di Ulma, importante per il reticolato trapezoidale), e il cui testo, fin dal 1462, era stato inviato a Ferrara, sia perchè venisse presentato a Borso d'Este, sia perchè «maximis mathematicis esset approbatum», come l'autore Nicolaus Germanus scrive nella dedica a Paolo II — è riprovato l'assolutismo dei pedissequi seguaci di Tolomeo, che riguardano come cosa irriverente il portare una qualsiasi modificazione all'opera

del maestro, o l'azzardare qualche nuova interpretazione del testo. Nè per ciò veniva disconosciuta l'utilità dell'opera tolemaica: chè, anzi, nell'edizione romana del 1478, noi troviamo enumerate le ragioni molteplici della sua utilità anche indiretta, sia perchè « ad populos regendos doctiores cautioresque nos reddat cosmographie enarratio », sia perchè « multifariam rerum scientiam accumulatissime afferat, siue [illis] qui in reconditis disciplinis aut qui in expositis uersantur siue qui domi qui foris agant »; mentre più tardi, nel 1533, Erasmo da Rotterdam, nella sua lettera, da Friburgo di Brisgovia, al medico Teobaldo Fettich, ristampata poi come prefazione al testo greco dell'edizione di Cristiano Wechel (Parigi, 1546), scriverà: « Qui praesunt liberalibus studiis, probe consuluerint iuuentuti solidae doctrinae candidate, si eam omnibus stimulis ad geographiam excitent, et si hanc exemplo veterum statim post degustatam grammaticam tradant » — ben certo come egli è che « Ptolemaeus omnium primum hanc disciplinam ad certiore rationem redegit », benchè nessuno sia « diligentior uel copiosior » di Strabone, fra quanti greci « de geographia et chorographia conscripserunt ».

D'altra parte il rigore logico del metodo tolemaico doveva inevitabilmente avere sul pensiero dei dotti del tempo, educato e plasmato, in gran parte, sui metodi della scolastica, una attrattiva ben superiore a quella che poteva essere esercitata dai dati etnografici spesso vaghi e isolati dell'opera straboniana, o da qualche pur felice intuizione di carattere antropogeografico; come non poco di quanto poteva costituire il fascino, quasi, dell'opera di Strabone, era necessariamente sopraffatto e vinto per l'ardore nuovo col quale si assimilavano gli elementi di più largo e vibrante interesse contenuti nelle relazioni dei grandi viaggi, ad esempio in quella di Ludovico di Vartema. Tuttavia ben a Strabone, e a lui solo, avrebbe voluto Eustazio di Tessalonica riservare il nome di *geografo*, e il Guarino, l'umanista veronese al quale, da Nicolò V, venne affidata la traduzione latina dell'opera straboniana, non senza l'aiuto di Gregorio Tifernate — lo dirà: « mundi designator acutissimus atque solertissimus », e Giovanni Andrea vescovo di Arles: « non minus historicus quam geographus atque philosophus ». Così nel 1539, ventitrè anni dopo che il testo greco avrà veduto la luce in Venezia, Gerolamo Gemuseo, pur riconoscendo l'innegabile superiorità di Tolomeo « ob pictu-

rarum certas designationes », affermerà teoricamente quello che già avea avuto pratica applicazione in Germania, dove i corografi del Rinascimento assegnavano alla parte storica un'importanza e un'estensione pari a quelle assegnate alla parte descrittiva: « locorum designatio uelut examine quoddam est simulachrum, historiae vero cuiusque loci expositio, uelut spiritus quispiam atque anima esse videtur ».

Ma se qualche concetto straboniano sembra risorgere nelle corografie dei primi decenni del secolo e affermarsi in alcune fra le più notevoli relazioni degli ambasciatori veneti al Senato — tuttavia soltanto nella seconda metà del secolo appaiono opere il cui carattere è prevalentemente etnografico e nelle quali, più che intuito, è dimostrato, con esempi, l'influsso del clima e del suolo sull'uomo. Di più, se l'opera di Strabone fu non poco presente al Fazello quando scriveva la classica opera corografica sulla Sicilia (1558), e all'Anania pel suo lavoro apparso (1576) undici anni dopo la versione italiana, dovuta ad Alfonso Buonacciolì, del testo originale straboniano (1562-5) — è, d'altra parte, però, fuori dubbio che la concezione antropogeografica, così chiaramente lumeggiata dall'uno e l'altro scrittore italiano, è l'espressione più necessaria e immediata dell'umanesimo, come della curiosità e dell'interesse destati dalle descrizioni di una vita ignota e lontana, fantasticamente primitiva e selvaggia fra i popoli dell'India, della costa africana, delle terre d'America; nè l'*Italia illustrata* di Flavio Biondo è indice trascurabile.

Adunque il testo straboniano che ha il primo posto, dopo Tolomeo, come materiale di studio (si veda l'Atlante dello Ziegler, uscito nel 1532), esercitò un diretto influsso sul primo sorgere dell'antropogeografia — ma in limitata misura; mentre il bisogno di correggere e completare Tolomeo, tanto largamente e universalmente sentito da persuadere Cornelio Wytfliet, nel 1597, a chiamar *Descriptionis Ptolemaicae augmentum siue Occidentis notitia* la sua storia della conoscenza e la sua descrizione dell'America, sarà il più forte impulso al progresso della geografia matematica, al sorgere della geodesia; e la rigorosa disciplina mentale ereditata dalla tradizione scolastica, che si assomma nel Tomismo e nello Scotismo, da cui proviene il nominalismo di G. Occam destinato ad avere non poca forza sulla mente di Lutero — eser-

citandosi, in parte, su fatti nuovi, il più spesso su fatti meglio accertati, contribuirà non poco al progresso della geografia fisica.

2. — Sarebbe stata sufficiente la complessità varia e molteplice dei dati sulle terre dell'India e dell'ultimo Levante — dovuti in non poca parte, specie verso la fine del secolo, alle missioni in Cina (M. Ricci) e in Giappone — o sulle coste alle quali veleggiò Vasco de Gama e sulle terre d'Occidente ben presto indicate col nome di « Mondo nuovo », per ingenerare la curiosità più viva, bensì, e il più forte amore a sapere, ma, inoltre, confusione inevitabile di notizie, d'ogni parte rampollate, bene spesso inattendibili — anche se questo contraddirsi e affastellarsi di dati non avesse trovato, nell'incertezza sulla posizione relativa delle terre e sulla estensione di esse, la sua causa più generale e determinante. Da una parte vantavan precedenza e fortuna i dati della tradizione classica; dall'altra quelli dei viaggiatori per terra e per mare, i quali parlavan di popoli profondamente mutati e diversi da quelli descritti dagli scrittori greci e latini, o di terre e popoli ignoti, sino allora, interamente.

E se la grande vitalità della tradizione strettamente tolemaica traeva alimento continuo dalla vanità stessa dei tentativi di conciliazione fra dati inconciliabili, di identificazione di luoghi affatto indipendenti — assillo e fatica della maggior parte dei geografi nel '500; d'altro lato, gli interessi antagonistici degli Stati colonizzatori determinavano una condizione affatto esiziale al progresso della conoscenza geografica, esigendo il silenzio assoluto sulle nuove scoperte, tanto che le relazioni di viaggi importantissimi pervennero a noi, come tutti sanno, in redazioni spesso assai posteriori all'epoca dei viaggi stessi, senza che fosse lecito a chi questi viaggi avea compiuto, rivedere, anche fugacemente, l'opera che lo dovea raccomandare alla posterità. Le incertezze, i dubbi degli storici della scoperta d'America, per una data o l'identificazione di un nome locale, son tipici: e ben se ne avvede anche chi scorra, soltanto, i volumi della Raccolta colombiana; ma essi non costituiscono se non il caso più saliente di tutto un ordine di fatti congeneri, poichè si trova dinanzi a difficoltà talvolta non minori chi si proponga uno studio consimile rispetto alle terre dell'Indocina o all'Arcipelago dell'Indonesia, o chi voglia conoscere le antecedenze della spedizione Willoughby (1553), e del primo viaggio di Frobisher (1576). Quanto disputare e contrad-

dirsi, ad esempio, per la relazione di Ludovico di Vartema, d'importanza, senza dubbio, fondamentale! E a ben poco si riducono le conoscenze certe intorno al viaggio di Magellano (malgrado i lavori di Stanley of Alderley [1740], di F. H. Guillemard [1890], di O. Kölliker [1908; 1912]), quando non ci si voglia contentare del tracciato generale dell'itinerario; al qual proposito non è inopportuno osservare come solo un confronto accurato di codici, quali il codice ambrosiano (L 103) così frettolosamente e poco fedelmente pubblicato dall'Amoretti e il codice vaticano (Urb. lat. 283) dettato nel 1562, che dice avere a sua fonte « el Derrotero del Magalhanes », — a tacere dei confronti, pur necessari, col'epistola del Transilvano datata da Valladolid il 24 ottobre 1522, apparsa nel gennaio del 1523 a Colonia, e tradotta in italiano nel breve lavoro: *Il viaggio fatto dagli Spagnuoli attorno al mondo*, uscito in luce a Venezia nel 1536 — possa permettere un'edizione vera e propria della relazione di Antonio Pigafetta, di cui il Kölliker riproduce ora le 23 carte ambrosiane.

Sin dal primo decennio del secolo si vuol raccolte in un'opera le più importanti relazioni sulle varie terre nuovamente scoperte od esplorate — ed ecco Fra' Canzio da Montalboddo pubblicare una prima raccolta di viaggi (1507), non pochi anni innanzi il « *Novus orbis regionum ac insularum veteribus incognitarum* » (Basilea, 1532) che va, generalmente, sotto il nome del Grineo, per la lettera, di prefazione, indirizzata da Simone Grineo al Colimizio (Tannstetter), dove quegli afferma che ai suoi tempi fu scoperta « orbis partem... tantam propemodum, quanta est Europa », e rileva come i grandi viaggiatori siano stati spinti agli ignoti avventurosi cammini, non già da una « caeca lucri cupiditas, aut temeritas quaedam », ma da « solida uis animi, et robur circa pectus triplex profundiore quadam e noticia conceptum ». Ma di quest'opera, pur di speciale interesse per la storia della geografia poichè le si deve la pubblicazione del « *De insulis nuper repertis* » di Pietro Martire di Anghiera e la « *In tabulam cosmographiae introductio* » di Sebastiano Münster, è assai più nota e degna di fama la raccolta mirabile che G. B. Ramusio compose « sostenuto dalla consideratione del piacere ch'erano per douer pigliar tutti gli studiosi delle cose di Geographia ». E ben la disse — giudice coscienzioso — l'Harris, autore del *Navigantium atque itinerantium bibliotheca* (Londra, 1744-45): « large and

noble collection, the most compleat in its kind », nonchè, per la ricchezza e utilità delle prefazioni, note, osservazioni: « an invaluable Treasure » — egli che non ritiene il suo conterraneo Riccardo Hakluyt il qual limitò la raccolta alle relazioni dei viaggi compiuti dagli inglesi (1589-1598), se non « an able, ingeniosus, diligent, accurate and useful compiler ». Una nuova edizione critica della collezione ramusiana è divenuta ormai necessaria, dopo l'opera di Enrico Swetzer Burrage sui viaggi compiuti da inglesi e francesi fra il 1534 e il 1608, e quella, dello stesso anno (1906), di W. Raleigh: *The english voyages of the sixteenth century*. Così l'opera di Edgar Bacon Mayhew su Enrico Hudson (1907) fa più vivamente desiderare agli Italiani il lavoro definitivo su Giovanni da Verrazzano, di cui rivendicò la memoria L. Hugues, prima che si conoscesse il prezioso documento pubblicato dal Bacchiani; nonchè monografie vere e proprie su viaggiatori, come Ludovico di Vartema, Filippo Pigafetta e Gasparo Balbi.

Una più profonda conoscenza dei documenti conservati negli archivi veneti e liguri permetterà, intanto, lavori analoghi a quello dettato da Alfredo Moulin sulle avventure dei marinai di Dieppe (1906-07); e l'indagine accurata nei fondi reginense, ottoboniano e borgiano della Vaticana, e in alcuni archivi austriaci, polacchi, russi e scandinavi, sarà necessaria per integrare l'opera di John Smith (1907) sui viaggi eseguiti in Europa nel periodo 1593-1629; così come in un giorno, tuttavia ancor molto lontano, la libera consultazione degli archivi di Propaganda permetterà, finalmente, di valutare, in tutta la sua complessità, l'opera, sotto più di un aspetto prodigiosa, compiuta, pur talora inconsciamente, a favore di una più vasta conoscenza geografica, dai missionari cattolici del secolo XVII.

3. — Già l'« Asia » di Enea Silvio Piccolomini è singolarmente importante per il tentativo in essa palese, come già notò il Voigt, di esaminare le terre e i mari nella loro coesione e ripartizione sul globo terrestre; ma, soltanto alla fine del secolo di papa Pio II, compaiono veri e propri trattati geografici che si possono considerare sommari delle conoscenze del tempo, come l'*Orbis breviarium* di Lilio Zaccheria (1493), che B. Morsolin ha, non molti anni or sono, illustrato, e il trattato di Domenico Mario Negro, che dovette subire più d'una trasformazione e contaminazione, anche perchè il manoscritto appariva « corrosus » a

situ et tineis», prima di veder la luce a Basilea nel 1557, quasi cinquant'anni dopo la sua composizione.

Nel primo decennio del secolo XVI veniva composto il primo tomo dei *Commentari* di Raffaele Volterrano, di contenuto geografico, benchè non lo promettano gli indici, e, sotto un certo aspetto, precursore e modello ai trattati geografici dei due decenni successivi, quale la *Luculentissima descriptio* dello Schoener (1515) che doveva poi essere imitata da Pietro Bienewitz, più noto sotto il nome latinizzato di Apiano (la *Declaratio et usus typi cosmographici* esce a Ratisbona nel 1522, e il *Cosmographicus liber*, due anni dopo, a Landshut), le cui opere ebbero tosto la più larga diffusione. Nello stesso torno di tempo, nel 1513, appare, a Oppenheim, la *Elucidatio fabricae ususque astrolabii* di Giovanni Stoeffer, uno dei rappresentanti più insigni di quella scuola geografica di Norimberga, che doveva trovare, più tardi, nel Werner, il suo vero matematico e l'interprete più fedele dell'indirizzo del Regiomontano. L'attività scientifica dello Stoeffer, il cui commentario alla Cosmografia di Tolomeo, distrutto parzialmente dall'incendio del 1534, si conserva tuttora a Tubinga, trovò una continuazione e un complemento degno, oltre che nel lavoro fondamentale dello scolaro Sebastiano Münster, edito, per la prima volta, nel 1537, nell'opera di Enrico Glarean (*De geographia liber unus*), dove ha pregio di novità la parte relativa alla nomenclatura geografica, e in quelle di Gemma Frisio ben noto, fra i geografi matematici, per il calcolo della longitudine basato sulla differenza oraria, nonchè per il suo *De principiis astronomiae et cosmographiae*, apparso ad Anversa nel 1530 — così che l'influsso esercitato dallo Stoeffer sulla produzione geografica successiva è, senza dubbio, paragonabile a quello del più illustre rappresentante della scuola lorenese, il Waldseemüller, notissimo autore della *Cosmographiae introductio*, al quale doveva toccar la ventura di usare, per la prima volta, ma in significato ben più limitato rispetto a quello presente, il nome di America che, suo malgrado, doveva raggiungere, poi, tanta estensione di significato. Perciò quando L. Gallois scrive: « c'est en Allemagne qu'il est le plus facile de constater à l'époque de la Renaissance les progrès de la science géographique », è perfettamente nel vero: non solo perchè la scienza geografica di quel tempo è, prevalentemente, geografia matematica; ma anche perchè

la maggior parte dei trattati geografici nei quali è più facile rintracciare con determinazione e chiarezza il concetto di geografia, vede la luce appunto in Germania, sotto il titolo di « Cosmografia » o « Introduzione alla cosmografia ». Sarebbe tuttavia ben lontano dal vero, da un giudizio adeguato, cioè, del progresso fatto dalla geografia fisica e, prevalentemente, da quella antropica, chi limitasse le proprie ricerche alle opere degli scrittori tedeschi — fra le quali ebbe gran diffusione il *Weltbuch* di Sebastiano Franck, apparso nel 1534, dove molti dati, nella descrizione della Germania, dovuti a visione diretta, si leggono ancor oggi con interesse (Löwenberg) — senza valutare degnamente il contributo degli studiosi d'altre regioni. Alla Spagna, ad esempio, dobbiamo opere come quella di Francesco Falero, del 1535, posteriore di 16 anni alla *Suma de geographia* di Fernandez Martin de Enciso, che può dirsi — pel tentativo, in parte felicemente attuato, di innestare alla trattazione teorica della geografia generale quanto di nuovo, nella conoscenza geografica, era dovuto ai navigatori spagnoli e portoghesi del tempo — la prima parte di un'opera geografico-storica, di cui la seconda, ben più nota, appare a Toledo, sette anni dopo, col titolo *Historia de las Indias a Carlos V*, autore l'Oviedo.

In Francia è più fervido il lavoro: nel 1528 vede luce la *Cosmotheoria*, di Giovanni Fernel, vero trattato di geografia matematica e fisica; quattro anni dopo, le opere complete di Oronzio Finé; e nella seconda metà del secolo, nel 1561, il *Cosmographicae disciplinae compendium* del Postel; nel 1575 la *Cosmographie universelle* di Belle Forest, integrazione della Cosmografia del Münster; nel 1590 l'*Opusculum geographicum rarum* del maltese Giovanni Mirizzi (Myritius), allievo del Glarean, che, come vedremo, ha posto nella storia della metodologia geografica per la quadruplice ripartizione dei termini di geografia fisica generale; nel 1596 l'*Universae naturae theatrum* del Bodin dove appare sicuramente distinto il metodo scientifico di ricerca dal metodo essenzialmente didascalico, e nel 1602 lo *Speculum orbis terrae* di Giovanni Natale Metello, in cui, specie se si considera la tozza figurazione dell'America meridionale, il regresso nella cartografia appare evidente rispetto ad opere anteriori, ma è pur di sommo pregio scientifico la ricerca approfondita intorno al valore metrico del grado e l'innovazione delle molteplici misure itinerarie ridotte

ad un modulo unico, al *passus* — tanto più che apparirà ben presto, ma non prima del 1618, il *Theatrum geographiae veteris*, di P. Berth, così stretto d'amicizia allo Snellius instauratore del metodo trigonometrico per le misurazioni terrestri, dove la questione sulla misura del grado è ampiamente discussa su dati di Aristotile, Cleomede, Eratostene, Ipparco, Posidonio, Tolomeo, criticamente raffrontati con la misura recente del Fernel che assegnava al meridiano il valore di 152,640 stadi, ossia di 19,080 miglia italiane di 60 al grado.

Agli scrittori italiani spetta, in gran parte, il merito di intuire l'importanza dell'elemento antropogeografico, forse per la natura stessa dell'ingegno italiano non esclusivamente speculativo e teorico, e pel dispiegarsi più sicuro e più ampio dello spirito della Rinascenza, in Italia, che rivendicava all'uomo il diritto di possesso di sè, del proprio mondo interiore, della propria storia in ogni forma di relazione e manifestazione più varia. Nelle opere di scrittori italiani, infatti, dobbiamo rintracciare i primi saggi di una descrizione antropogeografica. Tra questi non può trovar posto, certamente, la *Descriptio Britanniae et Scotiae* di Paolo Giovio (1548), così frequentemente citata dagli scrittori della seconda metà del secolo, che è, nell'insieme, una vera e propria enciclopedia, benchè, non di rado, qualche felice e nuova intuizione elevi il tono dell'opera e la individualizzi; nè il lavoro arruffato di Giovanni Boemo: *Omnium gentium mores, leges, ritus* (Vienna, 1520), prima raccolta di dati etnografici pazientemente attinti ai vari scrittori antichi e moderni che trattarono dell'Europa, dell'Asia e dell'Africa (il titolo promette una maggiore estensione geografica); nè la *Orbis terrae partium succincta explicatio seu simplex enumeratio* di Michele Neandro, rettore del collegio di Ilfeld, composta nel 1582 e pubblicata a Lipsia nel 1589, dove i dati etnografici hanno posto accanto a quelli fisici, e — a tacere della ripartizione della terra in cinque parti, che qui fa una delle sue prime comparse — è ben notevole l'intuizione dell'importanza capitale del viaggio di Magellano: « navis etiam ipsa, quae una sospes et salua domum rediit post exantlata tot pericula, multo dignior, quae inter sydera constituatur, quam vetus illa Argo ». Invece, è da ritenersi indubbiamente fondamentale, nel rispetto antropogeografico — anche se questo appaia lumeggiato solo dalla descrizione d'Italia, poichè nel corso dell'opera la copia ingente delle notizie e il numero

dei nomi geografici ed etnici non sembran consentire all'autore l'indugio in considerazioni consimili — l'*Universale Fabbrica del Mondo*, ovvero *Cosmografia* (finita nel 1575, giunta già alla seconda edizione nel 1576), di Giovanni Lorenzo D'Anania: il cosmografo teologo nativo di Taverna, che ebbe a sue fonti il Verrazzano, i *Commentarii della Cina e dell'India orientale*, e un libro « ancora non impresso » di Antonio Vera; il geografo del quale disse G. C. Caracciolo:

E misuri, e camini ogni sentiero,
Solchi ogni estremo mar, varchi ogni rio.

E ben si ispirò lo stesso Giovanni Botero, le cui *Relazioni universali* vedon la luce dopo più di tre lustri a quanto egli scrisse intorno all'azione esercitata sulla storia e la vita d'Italia dalla posizione geografica e dalla configurazione fisica: « le toccò nell'universal machina del terrestre orbe così bel luogo che con uerità si può affermare, ella sola esser commodata alla monarchia; essendo nel maggior mondo quasi il cuore nel minore e perciò l'auuiene che possa con ogni prestezza soccorrere per tutto ne i bisogni, raffrenando nel Settentrione le furie de i Francesi, gli empiti de Germani, e le crudeltà degli Ongheri, nauigando nell'occidente con agevolezza...; così anco nelle parti d'oriente propinqua alla Grecia, quasi congiunta coll'Asia..., non guari distante dall'Egitto..., sente per tutto dal cielo così benigno influxo, che non è stata mai gente tanto barbara e fiera, che uenendoui mossa da Dio per castigarla d'alcuni suoi errori, non ui si abbia fatta civile, et humana, et come i proprii habitanti, religiosa ». Nè è men degno di nota che l'Anania rilevasse anche la differenza tra le condizioni dell'Italia settentrionale e quelle dell'Italia meridionale, tentando di scoprirne le cause: « la partiamo nell'Aquilone, doue son diuersi dominii, e nella Meridionale, che si regge solo dalla Monarchia d'un Prencipe...; produce la gente di statura molto uaria; perciò che quella ch'habita nella parte del suo Aquilone, doue si sente quasi il medesimo aere che nella Francia, è alta e bianca, e con capei che generalmente tirano al biondo; ma quella che sta nella banda Meridionale, doue l'aere si conforma con la Grecia, si scorge di statura et di uolto assai somigliante alla natione spagnuola ».

Appaiono ben presto la *Fabrica del Mondo* (1548) del ferra-

rese Francesco Alunno calligrafo della cancelleria veneziana — opera lessicografica, nonostante le promesse del titolo — e il *Geographiae universae tum veteris tum novae absolutissimum opus* (Venezia, 1596 — la traduzione italiana, dovuta a Leonardo Cerroti, apparirà nel 1621) iniziato sin dal 1580, per consiglio del cardinale Ascanio Sforza, da Giovanni Antonio Magini che, serbandosi, in sostanza, fedele al tipo tolemaico, e proponendosi di offrire « cognitionem huius terreni mundi... saltem talem, tantamque, quanta politico homini sufficere potest », anche intuisce le « insignes variationes in terrae partibus » dovute a cause umane e fisiche — non senza dovergli il Quad ben più che la semplice definizione di geografia, nel suo *Compendium universi*, stampato a Colonia nel 1600. Ma, di questi ultimi lavori, pregio maggiore per la veduta antropogeografica — non ancora condotta, tuttavia, dal campo più ristretto della descrizione corografica, a quello della descrizione geografica — ha un'opera, pur di un secolo, e più, anteriore: l'*Italia illustrata* (Verona, 1482) di Flavio Biondo che, interprete originale dell'Umanesimo, anche ha il merito di considerare la ricerca di geografia storica come una propedeutica indispensabile alla ricerca propriamente storica, benchè il compito gli appaia così grave che egli dice di andar pago se potrà trarre in salvo anche solo poche tavole da tanto naufragio di città, di borghi, di nomi. Portato necessariamente a discutere sul mutar di valore dei nomi delle regioni d'Italia, ch'egli fa ascendere a diciotto, come vorrà, tradizionalmente, tutto il secolo successivo — l'opera sua che fornisce i limiti alle numerose descrizioni corografiche italiane del '500 delle quali permette una sicura e pur ampia conoscenza la raccolta apparsa nel 1600 dedicata allo Scott, o quella del Grevio — a tacere di alcune « relazioni » che vedranno la luce nel *Tesoro politico* (1589) e, quasi tre secoli dopo, saranno ripubblicate dall'Albèri — trova il suo complemento degno nella *Descrittione di tutta Italia* di Leonardo Alberti, cui non poco valsero i ripetuti viaggi dell'autore, per la viva e schietta descrizione del paesaggio e per l'utilizzazione di ricerche e studi eseguiti da altri studiosi nelle regioni varie d'Italia, dei quali ben pochi videro la luce, come prova la numerosa serie di essi tuttora inedita, e talvolta sconosciuta, nelle biblioteche e negli archivi d'Italia.

Vero è che le descrizioni corografiche e topografiche d'Italia

si riducevano, per la massima parte, ad una amplificazione dei dati classici tradizionali; ma pur non era poco sentito il bisogno di stabilire, il più sicuramente possibile, una rispondenza fra questi dati e le condizioni effettive del presente; come, d'altra parte, in Germania, dove la tradizione classica non poteva offrire delle vere antecedenze, essendo troppo vaghi, scarsi e frammentari i dati di Tacito e degli altri scrittori latini, il progresso degli studi di geografia matematica, che potevano offrire dati astronomici e itinerari relativamente sicuri, fomentava il desiderio di una vera e propria descrizione del paese, che mancava. Ed ecco, in tal modo, spiegato, per la diversità dello stimolo alla produzione delle corografie e delle topografie, l'apparire in Germania di caratteristiche descrizioni schematiche, mentre in Italia prevalgono le descrizioni che, se non posson dirsi di schietto tipo letterario, sono a idealità letteraria, bene spesso, informate, non escluse quelle — e sono il massimo numero — dove l'elemento storico e biografico prevale, di gran lunga, su quello descrittivo, come volle per l'opera propria Flavio Biondo: « ut non magis haec Italiae sit descriptio, quam virorum eius illustrium catalogus ac non parvae partis historiarum Italiae breviarium » (F. 4 r. del cod. vaticano).

Comunque, soltanto la comparazione obbiettiva di quanto si è prodotto in Italia con la produzione delle altre regioni, potrà assegnare un lor giusto posto agli Italiani. E se è certo che, nel campo della descrizione topografica e corografica, essi posson sostenere, talora vittoriosamente, il paragone con gli studiosi d'altre nazioni; quanto alla geografia matematica e fisica, sono addietro, indubbiamente, ai trattatisti tedeschi e francesi, specie verso la fine del secolo, quando pur appaiono le *Relazioni universali*, non potendo contrapporre autori degni a Cr. Scheiner, Enrico Glarean e Oronzio Finé, i cui meriti posero in giusta luce il Braunmühl (1891), Antonio Elter (1896), il Gallois (1890).

Tuttavia G. B. Ramusio rimane la più completa figura di geografo del secolo XVI.

4. — Lo studioso che visitò attento la mostra di cartografia romana del 1911, ebbe, ben presto, dalla copia del materiale esposto, un'idea adeguata della complessità delle ricerche che si debbono eseguire, prima di poter fissare le linee generali di una storia della cartografia di Roma, cui il padre Ehrle portò il con-

tributo prezioso del suo lavoro con le ricerche eseguite sull'attività del savoiaro Lafréry (1544-1567) e del parigino Du Pérac in Roma (1560-1590), che lo persuasero tosto come, chi si proponga di risolvere una questione qualsiasi di cartografia cinquecentesca, entri « in campo incolto e selvaggio », tanto sono oscure, contraddittorie ed esigue le notizie sui delineatori, incisori, stampatori, editori delle carte geografiche e topografiche apparse così copiose, in quel tempo, a Roma. Infatti, dai lavori di Stefano Grande e di Renato Biasutti sul Gastaldi, risulta ben scarsa la nostra conoscenza sulla biografia, sugli studi, sulle relazioni con gli studiosi contemporanei, del primo e massimo cartografo italiano nel secolo XVI; e son lacunose, altresì, tutte le opere, anche le più notevoli, di storia della cartografia cinquecentesca, specie riguardo alla produzione italiana, non potendo la conoscenza diretta di tutte le carte editate offrirci una base sicura, quand'anche non si pensi che a noi pervennero rarissimi esemplari di quelle carte che, come l'*Italia* del Gastaldi, dovettero avere una larga diffusione. Indubbiamente furono oggetto di speciali cure, per l'integrità e conservazione, le carte segnatamente pregevoli per finezza artistica di paziente disegno elaborato ed esatto; ma gli schizzi originali e i materiali primi, più greggi ma più immediati e sicuri indici dell'evoluzione dell'opera cartografica, andarono perduti, meno una piccola parte che si conserva in miscellanee tuttora ignote o insufficientemente studiate, come il codice ambrosiano al quale dobbiamo schizzi originali, forse, della Sicilia di Francesco Maurolico, nonché rappresentazioni grafiche della Toscana di tipo leonardesco, e figure della Germania e di qualche regione finitima, probabilmente dovute ad autore tedesco.

Così che se, dopo il Periplus del Nordenskjöld, è possibile avere una base di raffronto per la storia della cartografia nautica, pur nelle sue linee generali, prescindendo da qualche conclusione frettolosa sulla data di composizione di alcune carte — non è men vero che, quanto alla cartografia terrestre, le condizioni presenti degli studi, che permettono di fissar le varie forme attraverso le quali si svolge il « Typus orbis » dalla fine del '400 al principio del '600, non permettono una storia che sia qualcosa più di una semplice illustrazione e di un sommario per una qualsiasi regione d'Europa; mentre già hanno approdato a conclusioni no-

tevoli gli studi dell'ultimo decennio sul primo svolgimento della cartografia del Giappone.

È bene, quindi, insistere perchè nei vari paesi si attenda finalmente alla catalogazione del materiale cartografico edito e inedito, relativo a ciascuno di essi, essendo ciò indispensabile ad uno studio coscienzioso e approfondito sull'argomento; ed è bene, altresì, pel nome italiano, che un tale studio sia, al più presto, compiuto in Italia, non solo perchè grande è la copia del materiale posseduto dai nostri archivi, ma anche perchè Venezia e Roma sono le più notevoli officine cartografiche dalle quali usciron quasi tutte le carte che hanno servito di stimolo, e talora di modello, alle più reputate produzioni francesi, germaniche e, specialmente, olandesi. E tanto più nel '500 la nostra ricerca riuscirà proficua e interessante, in quanto che il cartografo di quel secolo, appunto, non è più un semplice delineatore, ma sì, bene spesso, un vero studioso pel quale la figurazione cartografica si avvantaggia dei progressi fatti dalla geografia matematica e dalla teorica delle proiezioni geografiche; quando pure egli non sia addirittura un geografo, come lo fu il Gastaldi, per modo che storia della cartografia e storia della geografia diventino sinonime.

A questo proposito — e nella considerazione dell'utilità di una storia della scuola cartografica italiana, che possa reggere degnamente al paragone con quella del Wauvermanns sulla scuola cartografica di Anversa — giova rilevare che uno degli ostacoli più gravi che tuttora si frappongono a uno storico della cartografia nel Cinquecento, consiste nella separazione, spesso troppo nettamente conservata, fra i due campi, il geografico e il cartografico. Di fronte al vantaggio della limitazione e divisione del lavoro e della conseguente facilità di ricerche, sta, infatti, lo svantaggio grande del considerare, necessariamente, gli schizzi topografici, le delineazioni corografiche, le carte geografiche — e, tra esse, le itinerarie, quale sarebbe la carta d'Europa del Glockendon (1501) — come una serie a sè, così che lo studioso presume di aver quasi assolto il proprio compito, quand'egli sia riuscito a disporre per ordine cronologico le figurazioni, oggetto della sua speciale ricerca.

Invece, per stabilire, ad esempio, le basi della storia cartografica della regione russa — di cui H. Michow studiava, sette anni or sono,

il secolo di elaborazione iniziale che, dalla carta di Battista Agnese (1525), attraverso quella di Antonio Wied (cui si assegna la data del 1542, mentre essa dovette esser composta fin dal 1537), procede sino a quella di Nicola Visser (1631) — non basta, certo, disporre in ordine cronologico i documenti della collezione Kordt, conservati nella Biblioteca universitaria di Kiew, e notare che la *Tabula moderna* del Tolomeo del 1525 presenta una maggiore affinità con la carta la quale va sotto il nome di Nicolò da Cusa (1491), che non col planisfero del Waldseemüller; bensì occorre, evidentemente, indagare se, mancando figurazioni intermedie tra quella del Cusano e quella del Waldseemüller, mancano anche interamente, nelle opere edite e inedite del tempo, accenni a tali figurazioni. E un procedimento analogo dovrà essere adottato per stabilire se la *Tabula Americae* posseduta dall'Aldrovandi e non identificabile, forse, con lo schizzo che figura tra i suoi manoscritti — anche perchè l'edizione pigafettiana dell'Ortelio (1613) la dice « anco non... uscita in luce » — è ricordata più tardi e andò effettivamente perduta.

Ma il porsi, volta per volta, quando l'occasione lo consiglia, in siffatte ricerche, equivale spender nell'indagine un tempo inadeguato ai risultati che da essa si posson ragionevolmente attendere. È assai più logico ricorrere ad una ricerca sistematica, da eseguirsi in vari paesi, da vari studiosi, particolarmente sugli epistolari del tempo, nei quali, come nella lettera di G. A. Magini conservata all'Ambrosiana, si possono rintracciare elementi preziosi sull'origine delle carte, sulle loro fonti, sugli scopi cui mirano.

Tuttavia la ricerca archivistica, se è base necessaria, non è, per se stessa, sufficiente a dar ragione, ad esempio, della diffusione del sistema in uso nelle carte topografiche in scala, che Leonardo chiama « in fondamento »; nè a dar ragione del sorgere e diffondersi di determinati procedimenti tecnici, quale quello relativo alla rappresentazione dell'orografia a sfumo, della cui origine parla debitamente Mario Baratta nel suo studio sulla cartografia leonardesca — poichè debbono evidentemente soccorrere considerazioni di carattere generale, dedotte dalle necessità peculiari del tempo e dalla visione che della terra e della vita hanno i pensatori più forti e più comprensivi, nei quali l'affinamento della

coscienza e l'arricchirsi della conoscenza raggiungon l'espressione più alta.

5. — La varietà degli argomenti trattati dai geografi e la serie delle questioni di geografia matematica, fisica e antropica, discusse, o anche semplicemente enunciate da scrittori che sono, per lo più, filosofi, storici o letterati, son chiaro indice del fervore per gli studi geografici e degli stimoli diversissimi che, più o meno efficacemente, ne provocaron lo sviluppo.

Nei primi decenni del secolo, il problema della forma e grandezza della terra, per la sua stessa complessità e importanza, attira qualche solitario ricercatore; ma pur non trova ancora chi lo tenti per ogni cammino, con serietà e fondatezza di studi, discutendo non solo i dati, bensì ancora i metodi tradizionali. Nella seconda metà del secolo, invece, il problema, dalla sicurezza del procedimento, è avviato alla soluzione. Le cifre del Münster, per le quali vien segnata regolarmente la rispondenza tra il miglio romano e il miglio tedesco e che posson considerarsi dovute ai calcoli dello Stoeffler, vengono accolte come probabili dalla maggioranza degli scrittori tedeschi e da non pochi d'altre regioni; ma, dal Fernel (1548) che calcola il meridiano pari a 19.080 miglia it., al Metello (1602) che gli assegna il valore di miglia italiane $24.514, \frac{1}{285}$, la serie degli studiosi che si propongono di risolvere il problema della grandezza della Terra, è, tuttavia, davvero notevole. Nè tormenta meno il problema della forma della Terra. Numerose, infatti, le trattazioni sulla questione della maggiore o minore altitudine delle terre emerse, rispetto al mare — prima che Gaspare Contarini, nel *De elementis* (1548), anche in base alle osservazioni personali raccolte durante il suo viaggio da Venezia a Vienna o durante quello in Fiandra, riconoscendo egli l'opportunità dell'osservazione diretta nell'affrontare i problemi di geografia fisica, affermi risolutamente la maggiore altitudine delle terre emerse; come assai diffusa, ancora nel terzo quarto del secolo, la concezione d'una terra piriforme, se nel 1575 il Belle-Forest — che, mentre afferma di seguire il pensiero del Cusa, pur chiama « fantastique et trop gaillarde » l'ipotesi di Copernico — sente il bisogno di indugiare per respingerla (nella prefazione a *La cosmographie universelle de tout le monde*), benchè sia dovuta, secondo egli crede, a Cristoforo Colombo, verso il quale professa la devozione più alta « en tout autres endroits ». E mentre, al principio del

secolo, Antonio de Ferrariis concepisce come un tutto la superficie terrestre, considerando gli « incolae maris » come una parte integrante della popolazione della Terra, nel maggior numero delle opere di contenuto geografico, nel Cinquecento, può dirsi continuata la tradizione araba medioevale secondo la quale l'insieme delle terre emerse — Terra — è sinonimo di ecumene. La concezione di S. Tommaso per cui l'atmosfera è parte integrante della Terra, suggerita dal bisogno di considerare la Terra come una sfera perfetta (« ut Terra spherica sit tota »), non ha trovato, in tutto il secolo, chi la facesse propria, condottovi da considerazioni relative alla vita della Terra e all'influsso esercitato sulla vita terrestre dall'atmosfera. Queste considerazioni son riservate ad una età assai più tarda; e chi abbia presente il movimento generale del pensiero, quando pur gli potesse parere notevole che, nel Cinquecento, si giunga a concepire la Terra come uno sferoide — il che potrebbe rilevare da un'affermazione dell'Anania nel *Prohemio alla Fabrica del mondo* (1576): « non si dirà veramente sferica, ma sì bene rotonda » — dovrebbe ravvisare in queste parole nulla più di una delucidazione valutativa delle asperità e degli avvallamenti terrestri, rispetto alla forma del globo.

Pare, a tutta prima, difficilmente spiegabile il fatto che, quanto alla declinazione magnetica, i trattati geografici del Cinquecento anteriori alla pubblicazione del *De magnete* (1558) — di Pietro Peregrino di Maricourt — di cui già il Pinelli scriveva che andava erroneamente sotto il nome di Raimondo Lullo, o tacciano interamente, come la *Suma de geographia* di Martin Fernandez de Enciso (1519-1546), o si limitino ad un cenno vaghissimo, come fa il Münster che, mentre ha nella sua *Cosmografia* (1537) un paragrafo sulla « virtù ed utilità della calamita nei viaggi » (capo XXI), appena ricorda che l'ago « senza error notabile dimostra la linea del meriggio ». Ma se pochi, adunque, sono i trattati nei quali si vada oltre una semplice affermazione sull'esistenza della declinazione magnetica — notevole, fra gli altri, quello del Falero (*Tratato del Esphera y de l'arte del marear*), loro fonte diretta o indiretta, attraverso l'opera del Medina uscita dieci anni dopo (1545), dove, nel capitolo: « Del nordestear de las aguias » (VIII della II parte), si afferma, quasi a delucidazione del noto diario di Colombo, che all'« ysla del Cuervo » (isola del Corvo: Azore) l'ago « puntualmente demanda el polo », mentre, « yendo

a la ocidente las aguias noruestean, y nauegando desde el mismo meridiano a oriente nordestean » — ben si appartiene e primeggia Livio Sanuto che merita veramente il nome di geografo e sarebbe assai più noto, senza dubbio, se a noi non fosse pervenuta che una piccola parte della sua produzione copiosa, e se la morte prematura (1568) non lo avesse costretto a limitare all'Africa la trattazione che voleva estendere a tutta la terra. Egli — che scrisse sulla questione una lettera a Ettore Ausonio — non si limita a fissare il meridiano iniziale magnetico nel gruppo orientale delle isole di Capoverde (« del sale di buona vista e del maggio »), sulla base di un « certo discorso... fedele di un capitano francese », nè a ricordare che, secondo Sebastianò Caboto, giusta quanto il Gianneti apprese da Bartolomeo Compagni, il meridiano magnetico trovavasi a 155° di long. tolemaica e a $22^\circ 24'$ dal Polo (« per due delli trentadue punti che si veggono nella bussola marinaresca »), o che il meridiano iniziale, in una copia fedele di carta nautica del Caboto, risulta a 110 miglia W dall'isola detta Fiori (Azore). Ma, sulla base di osservazioni personali fatte a Venezia, crede di poter fissare il polo magnetico (boreale) a 24° dal Polo (a 66° di lat.), mentre pensa, altresì, a costruire un suo strumento che permetta di trovare la linea meridiana « per via del Gnomone, e... per via del Quadrante ovvero Astrolabio », e, sopra tutto, si pone la questione se il polo magnetico sia in terra o in cielo, questione che risolve ammettendo l'esistenza di due poli magnetici celesti.

Tuttavia si trattava sempre di pure ipotesi; e, d'altra parte, i dati sul valore della declinazione son così rari, in tutto il secolo, e incerti, che nulla di positivo si può affermare sulla variazione di essa (pur dopo il lavoro del Wolkenhauer e le ricerche del Nansen), quando non si voglia accettare il valore dei coefficienti g , h determinati dal Fritsche, tra il 1500 e il 1600; come non possiamo dire se sia nel vero il Bertelli che parla di una differenza di soli 3° , o non piuttosto il Kretschmer, quando afferma che, alla fine del medioevo, la declinazione nel Mediterraneo, la quale era, nel '500, orientale, presentava una variazione da 6° o 7° nel Mediterraneo occidentale a 11° nel Mediterraneo orientale, al che si accosta maggiormente il risultato dei calcoli di H. Fritsche — da 5° a 15° di declinazione orientale — il quale ritiene più esatte le carte nautiche dei secoli XIV e XV che non quelle del

Las Casas e del Cantino. La conoscenza geografica, al riguardo, non concedeva, adunque, quella larghezza e certezza relativa di elementi, che permettevano, invece, in altro campo, pel quesito relativo alla proporzione fra terra e mare, che già avea affaticato gli studiosi medioevali e, alla fine del secolo XV, attraeva particolarmente gli agostiniani, nonchè, più tardi, Giordano Bruno — tentativi più numerosi e scientifici, benchè, necessariamente, fallaci. Così è nel trattato *Della grandezza della terra e dell'acqua* di Alessandro Piccolomini, composto nel 1556 e pubblicato nel 1558, dove l'autore, sulla base di numerose « carte navigatorie et altre descrizioni et universali et particolari », nonchè di vari globi visti presso il cardinale di Carpi, il cardinale di Urbino, il cardinale Viseno, l'arcivescovo di Corfù in Roma, e, principalmente, « di una sfera solida intorno a tre piedi di diametro, dove l'acqua e la terra è descritta », conclude, dopo aver calcolato il rapporto nei 648 trapezi di 10 gradi l'uno, che la superficie delle terre emerse supera quella degli oceani, a ciò condotto indubbiamente dall'estensione soverchia assegnata, nella sfera, alle terre polari e, particolarmente, alle antartiche.

Quanto alla suddivisione del masso continentale, già nel trattato dell'Enciso la terra appare divisa « en dos partes: oriental, y la otra occidental »; quella orientale comprende Asia, India orientale, Africa, Europa; quella occidentale si suddivide « en dos partes...: una desdel fierro hazia al setentrion, y la otra (a nord del parallelo dell'isola del Ferro) ...hazia al austro al ponente que son las Indias occidentales ». Ma pel Sanuto la Terra è divisa in tre masse continentali: « Li continenti veramente sono tre: l'Australe, l'Atlantico et il Tolomaico » (denominazione questa ultima che potrebbe tuttora essere adottata); mentre il trattato di Francesco Bellinato (1590) novera quattro parti del mondo e quello di G. Rosaccio (1592) sei: Europa, Asia, Africa, America, Gotlandia, Terra del Fuoco — quando già appare la divisione in cinque parti, per tanto tempo tradizionale.

Invece la divisione del bacino oceanico è, notoriamente, triplice per la grande maggioranza degli autori: Atlantico, Indiano, Mare del Sur (Pacifico); e assai più affatica il problema della profondità marina per la quale i primi scandagli, pur eseguiti troppo elementarmente e senza valutare il coefficiente di deviazione, dovettero esser di poco anteriori alla misurazione fatta nel

1568, tornando da Cipro, nel mare di Creta, da quel Francesco Patrizi che propose un' ipotesi sulla causa della marea e, già nel 1562, avea tentato valutare l'altitudine dei monti liburnici sulla base della varia distanza a cui essi son visibili dal mare (mentre solo agli ultimi decenni del secolo risalgono le prime valutazioni altimetriche vere e proprie) — e anteriori, altresì, alle misurazioni eseguite, certamente, nei porti, o a non grande distanza dai porti, dalle quali Giulio Cesare Scaligero traeva la persuasione, notevole per chi consideri le idee correnti nel Medio Evo sulle profondità abissali dell'Oceano, che le massime profondità marine non superassero 200 braccia.

Scarse sono le trattazioni di oceanografia statica; e, riguardo la causa della salsedine, ad esempio, le nuove ricerche assai limitate, non permettono certamente che si ravvisi un progresso sulle idee medioevali, il quale si ravvisa, invece, nell'oceanografia dinamica, per la conoscenza della marea e delle correnti marine, fenomeni già valutati distintamente da più di uno scrittore. Sin dalla fine del secolo XV, abbiamo dati veramente precisi sull'ora del porto nel mare del Nord, nella Manica, nel mar di Guascogna, come risulta dal Codice vaticano reginense latino 1156; e nella seconda metà del secolo XVI diventano numerosissime le relazioni analoghe al *Regimento della tramontana* di Agostino Cesareo (1570), veri prontuari ai naviganti, pei dati contenutivi sull'ora del porto e, qualche volta, anche sull'altezza della marea. Così, mentre, fra i dati sicuri sulle correnti americane, già figurano, nel 1526, quelli sulla costa orientale d'America, nell'opera dell'Oviedo; bisogna giungere agli ultimi decenni del secolo perchè appaiano vedute generali su tutto il problema delle correnti marine, quali son nell'opera del Trimarchi, una, forse, tra le fonti del trattato di oceanografia di Giovanni Botero (*Relazione del mare*, 1591) dove appaiono coordinate, per la prima volta, le principali questioni di oceanografia statica e dinamica, o perchè in opere di vasto orizzonte — quale lo *Specchio del mare* dell'Aurigarius, così pregevole per la rappresentazione accurata dei dromi di atterraggio sulla costa occidentale d'Europa — si abbian precisi dati topografici che permettano di localizzare con approssimazione alcune correnti marine.

Scarso è, intanto, il progresso della potamologia, nella quale si disputa se l'origine dei fiumi sia atmosferica o marina; tuttavia ben degno di nota che, già nella prima metà del secolo, si rin-

vengan trattazioni sul Nilo — le cui inondazioni periodiche saranno oggetto di discussione tra il Fracastoro e il Ramusio — le quali possono dirsi vere e proprie monografie, come quella, sino ad ora, ignota, conservataci da un codice ambrosiano; e che, verso la metà del secolo, appaian trattazioni speciali potamologiche, quali, ad esempio, l'opera *Del Tevere* di Andrea Bacci (1576), e la relazione sui fiumi della Francia di un Codice ambrosiano quasi ignoto. Ma se altrettanto esigua è la produzione relativa alle fonti, nonchè l'importanza e novità delle ricerche e dei risultati, tanto più quando si pensi al trattato dell'Utinense, nel secolo XV; notevole è il progresso degli studi riguardo l'origine dei laghi alpini, dei nevali, dei ghiacciai, e ben a ragione il Coolidge chiama il Simler fondatore dell'alpinismo, dando alla parola il significato più comprensivo e più alto, poichè nel *Commentarius de Alpibus*, apparso nel 1574, trentasei anni dopo il *De Alpina Retia* dello Tschudi (1538), noi abbiamo, almeno embrionalmente, una trattazione completa delle Alpi italo-svizzere, dove non eccessivamente nuoce il sovrabbondare della parte storica e la devozione, non sempre giustificabile tuttavia, ai dati degli scrittori classici.

Quanto agli studi di sismologia e di vulcanologia, i terremoti di Candia e i parossismi dell'Etna sono frequente oggetto di ricerca nei lavori più notevoli, come è oggetto di monografie da parte di Pietro da Toledo e Francesco del Nero il Monte Nuovo sorto presso Pozzuoli, dopo lunga serie di terremoti, nel 1538; e non mancan, nella seconda metà del secolo, gli elenchi delle principali commozioni telluriche e delle principali eruzioni. Anzi qualche ricercatore, quando Giordano Bruno affaccia l'ipotesi di una partecipazione dell'acqua marina nel fenomeno delle eruzioni vulcaniche, intuisce la necessità di tener conto, per quanto è possibile, delle condizioni atmosferiche che precedettero e accompagnarono la produzione dei fenomeni tellurici — e ciò fa il pavese Stefano Breventano che è pur un semplice compilatore. Vengon bensì considerati come meteorologici alcuni fatti astronomici (si confronti la *Meteorologia* di Antonio Mizaldi pubblicata nel 1549), quali l'apparizione delle comete e delle stelle cadenti; e i commenti alla Meteorologia e alla Fisica di Aristotile costituiscono pur sempre la grande maggioranza delle trattazioni del genere; ma ciò non toglie che la meteorologia abbia in questo secolo XVI il primo vero impulso al suo costituirsi a scienza — raggiunto

nel secolo XIX — tanto è diligente la cura nel raccogliere, se non nell'indagare, i principali fenomeni, talora raffigurati con disegni d'alto pregio artistico, oltre che scientifico, quali appaiono, ad esempio, in un codice ambrosiano di cui si darà ampia notizia.

Intatto e nuovo, quasi, all'indagine il campo della geografia antropica, in confronto a quello della geografia fisica — le prime vedute sulla distribuzione geografica dell'umanità e sull'influsso mutuo del suolo e dell'uomo sono da rintracciarsi, sparsamente, nei discorsi e nelle lettere di alcuni geografi della prima metà del secolo, come il Fracastoro e il Ramusio — di cui può dirsi ignoto il progetto di colonizzazione (anteriore a quello notissimo del Las Casas), che risulta dalla società da lui costituita con l'Oviedo e col Priuli, per lo sfruttamento di una delle Antille — e in opere di vero e proprio contenuto geografico, come quelle dell'Anania (1576) e del Botero (1591), alle quali non poco valse, indubbiamente, il trattato etnografico di Giovanni Boemo (1520). Ed ecco sorgere il bisogno di raccogliere in atlanti le figurazioni delle principali città — rappresentazione grafica della varietà di aggruppamenti e adattamenti umani alla terra — e tali raccolte, sul tipo di quelle, fra le altre notevoli, di Donato Bertelli (Venezia, 1571-72, 1578; Atlante 1571-1572), susseguirsi numerose dopo l'opera di Giulio Ballini, che anche reca il nome degli autori di ogni singola carta o pianta: *Dei disegni delle più illustri città e fortezze del mondo* (Venezia, Zaltieri, 1569); mentre la ricerca toponomastica e gli studi di geografia storica che Filippo Clüver organizza in vero sistema scientifico, progrediscono visibilmente. Già i nomi locali vengono trascritti secondo la pronuncia indigena nel Tolomeo di Lione del 1535, dove è un interessante avviso al lettore di Michele di Villanova; nel 1567 Orazio Toscanella pubblica a Venezia l'opera: *I nomi antichi e moderni delle province e regioni*, per la quale si valse delle lunghe ricerche di Pietro Montano, nonchè di dati attinti al « valorosissimo Castaldi », e nel 1587 il maltese Giovanni Mirizio (Myritius, nato verso il 1534) pone fine, in Ratisbona, al suo *Opusculum geographicum rarum*, stampato tre anni dopo a Ingolstadt. Pervenuta a noi in un esiguo numero di esemplari, uno dei quali si conserva nell'Angelica di Roma, è quest'opera, in massima parte, una esposizione riassuntiva delle conoscenze geografiche del tempo, su tutto l'abitabile; ma si differenzia dagli altri trattati della fine del secolo per la larga trattazione

della nomenclatura geografica nel capitolo: « De nominibus geographorum » (I parte, c. XIV), dove son distinti i termini geografici in quattro serie: « Quadruplicia sunt generalia geographorum nomina. Prima maris maritimorumque locorum. Alter generalia partium terrae nomina. Tertia agrorum nomina. Quarta fluuiorum, stagnorum et caeterorum aquosorum locorum generalia nomina » — capitolo che dovette apparire all'autore, per novità e originalità, il più notevole della parte prima del suo lavoro, perchè a questo egli dà, nella lettera dedicatoria, il titolo appunto di *Cosmographia et de nominibus geographorum*. Nella parte seconda, invece, che è una descrizione dell'Europa, dell'Asia continentale, dell'Africa settentrionale e centrale, cui seguono le descrizioni: « De regionibus septentrionalibus extra Ptolemaeum; De America; De meridionali parte Africae ab Americo Vesputio inventa; De India orientali » — benchè si prometta di rilevare la caratteristica di ogni regione, la sua produzione vegetale e animale, la qualità e quantità dei suoi abitanti: « qua quaevis terra praedita sit virtute, quid potissimum producat, quae nutriat animalia, quos et quales contineat homines », e sia singolarmente notevole l'ordine col quale i vari argomenti vengono trattati — l'elemento antropogeografico è assai scarsamente lumeggiato.

Si costituisce, intanto, col Vadiano e con Benedetto Arias Montanus, la geografia biblica, nella quale offre particolare interesse la serie dei tentativi per mettere in corrispondenza i dati biblici su Ophir che il Montano collocava a N del fiume Columbia, come, più tardi, G. Postello e G. Becano i quali propendevano a identificarlo in una regione del « Perù » (parte occidentale dell'America meridionale), mentre Gaspare Narrer, nella sua *De Ophiria regione* (1616), non dissentendo da Mario Negro, concludeva fosse in qualche regione dell'Asia, e Abramo Cortez in Africa, quasi antivenendo ipotesi recenti.

La questione oltrepassa, però, come ognun vede, i limiti di una questione di geografia biblica, in quanto che rientra nella questione generale se gli antichi abbiano conosciuto l'America; e questa dovrà apparire in pieno orizzonte solo assai più tardi, benchè già s'affacci alla curiosità e all'indagine di qualche ricercatore cinquecentista e nel 1602, nella nota *Oratiuncula* di E. Schmidt di Wittemberg, pochi anni or sono pubblicata, diventi oggetto di una lezione universitaria.

6. — Chi voglia rendersi esatto conto della molteplicità e varietà di ricerca degli studiosi, nonchè del metodo assunto, della portata scientifica di esso e dei risultati ottenuti, più o meno attendibili, rispetto ai singoli problemi geografici e al problema generale, essenzialmente filosofico, relativo al concetto e ai limiti della geografia — deve, oltre la serie dei lavori ai quali, in parte, già accennammo, considerare e valutare in giusta luce anche la serie delle trattazioni scolastiche nelle principali università, nonchè dei discorsi così numerosi in quel tempo, per le esigenze particolari della vita ch'era di febbrile dibattito e avido comunicare, sia nelle Accademie vere e proprie, come in più libere adunanze di studiosi, nè in luogo nè ad epoca fissa, sì dove, da stimoli diversi, per varietà di coltura e dissomiglianza di tendenze, si formava e cresceva il bisogno della discussione, vale a dir della critica, che apriva largo il cammino a una più profonda conoscenza e più sicura. Vivo focolare per tutta la prima metà del secolo, Venezia ospita il Ramusio, il Fracastoro, il Gastaldi, il Bembo, e le dispute si intrecciano calorose, la curiosità scientifica si acuisce per gli asserti discordi, il desiderio di ricerca abbatte più facilmente diffidenze ed ostacoli, il problema geografico appassiona, invade il campo filosofico, e si conforma al dilemma se la geografia sia arte o scienza piuttosto — fedele testimonio Giuseppe Moleti che narra di aver assistito a tali adunanze, non senza scivolare egli stesso nella discussione, affermando che la geografia sia essenzialmente un'arte.

Ben lontani si è dall'avere una storia delle varie Università, necessaria parte integrante della storia delle scienze; tuttavia si può certamente affermare che, per gli studi geografici, ebbero, nel '500, particolare importanza l'Università di Ferrara — o meglio la scuola astronomica di essa, che largo influsso esercitò sul Peurbach e sul Regiomontano, quindi sulla scuola di Norimberga, il principale centro di cultura in Germania, il primo per l'insegnamento della geografia matematica — e l'Università di Padova che, prosecutrice della scuola ferrarese appunto nell'insegnamento di geografia matematica, fu innovatrice rispetto alla geografia fisica, dando impulso a quegli studi che dovevano trovare cultori notevoli nelle Università di Parigi e di Leida. Ma soltanto quando si conosceranno veramente i corsi di lezione svolti nei singoli atenei, anche sarà facile e immediato precisare qual parte di ori-

ginalità spettò effettivamente ai singoli studiosi; per ora, solo di pochi e, tuttavia, dei più degni, i quali ebbero chiara visione della complessità dei problemi geografici e tentarono coordinare in un tutto a sistema la disparata congerie degli elementi, che, per tanto tempo, e ancora al presente, costituisce il vero ostacolo alla netta percezione dei limiti della geografia — di pochi possiamo fare la storia del pensiero, seguire, cioè, il formarsi e lo svolgersi dei criteri e dell'attività scientifica. Fra questi primeggiano lo Stoeffler e il Watt in Germania, Oronzio Finé in Francia, il Faléro in Ispagna, Gherardo Kremer in Olanda, Giambattista Ramusio, Giuseppe Moleti, Ettore Ausonio in Italia, del quale ultimo la complessità delle ricerche, non disgiunta, talora, a profondità — come risulta dai suoi studi di trigonometria e di acustica — la serie degli strumenti ideati, tra cui uno specchio che permetteva di comprendere immediatamente la causa della successione delle stagioni, il tentativo di calcolare la parallasse solare per stabilire la distanza fra la terra e il sole, bastano a render ragione del giudizio così lusinghiero di Giovanni Vincenzo Pinelli, contemporaneo ed amico. E la biblioteca pinelliana accolse ben 40 frammenti (alcuni amplissimi) della produzione ingente dell'astronomo e geografo cui la pluralità eccessiva e dispersione quasi delle ricerche e della cultura bene spesso sviata da miraggi astrologici — aggiunte le difficoltà molteplici tra le quali dovette dibattersi, avendo, per scrupolosità di coscienza, abbandonato improvvisamente l'esercizio della medicina, pur annunciandosi proficuo a Venezia, per la nobile e crucciosa convinzione dell'inutilità dell'opera di medico, almeno per le pratiche esigenze del tempo — tolsero di affermarsi in un'opera che fosse l'intensificazione di ogni sua attività verso un unico scopo pur complesso, in un solo cammino, e la sistemazione filosofica dei risultati generali delle sue ricerche, la quale sola alla scienza permette un progresso vero, coordinato, stabile, e più largo respiro in largo orizzonte.

7. — Molteplici in ogni campo di ricerca scientifica, le denominazioni particolari, indici dei molti aspetti del problema generale, ebbero sempre, non nei vari tempi soltanto, ma altresì nei vari luoghi e nelle diverse occasioni, mutevole significato — e nessun'altra scienza, come la geografia, assunse più largamente il compito di produrre nuovi nomi o, sì piuttosto, nuove significazioni.

Così, se nel secolo XV — a partire dal tempo (1409) in cui Jacopo Angelo da Scarperia credette opportuno rendere il nome greco Geografia con quello di Cosmografia, a ciò indotto, evidentemente, dal fatto che cosmografia è, in massima parte, sinonimo di geografia scientifica per tutto il secolo, come risulta anche dallo studio del Günther sulla geografia del Rinascimento — noi vediamo contendersi il campo le due denominazioni; nel secolo successivo ne sorgono altre, e si è ben lungi dal vedere cessata la contesa. Talvolta i due termini sono sinonimi, e ciò quando per Geografia si intenda Geografia matematica, come fa il Werner, il più schietto rappresentante dell'indirizzo matematico della scuola di Norimberga, il quale dice d'essersi persuaso a dettare il suo *Cosmographicus liber* « ut prima elementa studiosis geographiae tyrunculis notiora redderetur ». Altra volta il nome Cosmografia ha la significazione etimologica di descrizione dell'universo: significazione che, dalla prima metà del secolo XVI, perdura sino alla fine del XVII, come risulta dal confronto del codice ambrosiano S 83, della prima metà del '500 (« Cosmographia quae Astronomiam Geographiam Hydrographiam et harum partes complectitur », f. 333), col codice ottoboniano latino 2219, scritto probabilmente nel 1685, in cui Cosmografia ha valore insieme di Astronomia e Geografia. Valore di Geografia descrittiva assume il vocabolo Cosmografia nel primo tomo dell'opera: *La Cosmographie universelle* del Belle Forest, plasmato sul lavoro del Münster; ma significato assai diverso ha nel secondo tomo, scritto con maggiore originalità e larghezza di vedute: « Cosmographie ou plustôt histoire universelle de la terre ».

E mentre nell'*Orbis stans* (Parigi, 1628), P. Bert è detto « Cosmographus regius », denominazione che precede di poco la corrispondente « Géographe du Roi » — per Francesco Barozzi la Cosmografia comprende l'Astrologia, propriamente detta, e la Geografia che, alla sua volta, comprende la « geographia operatrix » o geografia matematica (gnomonica, meteoroscopica, dioptrica), e la corografia; quando già le due parole: Geografia e Cosmografia, avevano assunto altresì il valore di rappresentazioni grafiche, come per la carta corografica del Bresciano, del primo decennio del secolo (annessa all'opera di Elia Capriolo), che prende il nome di « Geographia ». Così « Cosmographus », molte volte, nel '500, è sinonimo di compositore o disegnatore di carte geografiche o

corografiche («*Moderni pictores ne dicam cosmographi*», scrive nel 1559 il Taisnier); ma fin dalla seconda metà del '400 si prova il bisogno di aggiungere un aggettivo per indicare questa particolare attività; e si legge, infatti, nel f. 2 del Tolomeo romano del 1487: «*Cosmographia designatrix imitatio est totius cogniti orbis cum iis que fere universaliter sibi junguntur*». Nel codice reginense latino 1193, *Cosmografia* «*describit elementa, maria, distantia*»; tuttavia, per lo stesso autore, «*Geographia in se recipit descriptionem totius orbis cogniti*». E si comprende, quindi, data l'oscillazione di valore dei vocaboli, come Strabone, che è il solo geografo per Eustazio di Tessalonica, sia detto invece corografo da Enrico Glarean (*De geographia liber unus*, 1529) che per Geografia intende il complesso della geografia matematica e della geografia fisica e antropica generale; mentre, al termine del primo quarto del secolo XVII, venticinque anni prima dell'opera fondamentale del Varenio, da Nataniele Carpenter che pubblica a Oxford la sua *Geografia* divisa in due libri, di cui il primo comprende: *The spherical part* (geografia matematica, geografia generale) e il secondo: *The Topical part* (corografia), verrà affermato che tra geografia e corografia non è differenza di grado, ma solo di estensione, ossia di oggetto della ricerca.

In ogni modo, è impossibile rendersi conto della significazione dei vari vocaboli pei singoli autori, senza conoscere l'indirizzo scientifico e le vedute individuali di ciascuno di questi; così che non comprenderemmo come, per il Werner, ad esempio, corografo sia colui che attende a quelle da noi dette ora «*levate di campagna*» — quasi topografo che rileva a disegno l'aspetto del paese, determinando la posizione di alcuni punti secondari coordinati geometricamente — se non fossero noti i criteri fondamentali dello scrittore tedesco pel quale geografo è chi determina le posizioni astronomiche dei vari luoghi. Ancor oggi noi esitiamo a classificare talora una carta piuttosto tra le corografiche che non fra le topografiche; non è meraviglia quindi se, nel XVI secolo, son confusi e scambiati i termini: Corografia e Topografia tanto spesso, che Gemma Frisio in una nuova edizione (1533) dell'opuscolo del Werner si arbitra di correggere «*Corographia*» in «*Topographia*». Ed appare anche il nome «*Cosmotheoria*»; ma una sola volta, nell'opera del Fernel uscita nel 1528, divisa in due parti, l'una che potrebbe dirsi di cosmografia statica,

l'altra di cosmografia dinamica, dove non è adoprata la parola Cosmografia, per non far sorgere dubbi di significati molteplici, se non discordi, almeno dissimili.

8. — Assai vario, come s'è visto, il valore del vocabolo Geografia; assai difficile la ricerca intorno alle molte sistemazioni di conoscenza geografica, attraverso le quali noi possiamo stabilire qual fosse veramente, nel secolo XVI, l'approssimazione al concetto di geografia quale ora noi la intendiamo, complesso, cioè, di una disciplina: la geografia matematica — e di due scienze: la geografia fisica e la geografia antropica. E che tal ricerca sia laboriosa — se ne è chiaro indice il lavoro del Beazley che si limita, per ora, alla storia della geografia anteriore al 1420 — risulta soprattutto dal fatto che, per giungere a risultato sicuro, è necessario estender l'indagine a un gran numero di trattazioni e di lavori ove, bene spesso, la parola geografia non solo non appare nel titolo, ma talora neppure una volta nel corso intero dell'opera.

Comunque, è certo che, fin dalla seconda metà del secolo XV, lo spirito umanistico, che informa tutto il pensiero, comincia a far posto alla geografia nella scuola media dei paesi più colti, e che, come ricorda il Günther, sin dal principio del secolo XVI, la geografia, « pur non sempre sotto il suo nome vero e proprio, ma in sostanza », fa il suo ingresso nelle aule di non pochi centri reputati di cultura superiore in Germania ed in Austria, dove il Voegelin, eletto l'11 dicembre 1528, dai Curatori dell'Università di Vienna, docente ordinario « Astronomiae theoreticae et apotelesmaticae nec non Geographiae », fu il primo professore universitario ufficiale di geografia.

Ed è in Germania — dove il Peurbach e il Müller illustran primi la scuola di Norimberga con indirizzo matematico — che alcuni rappresentanti di questa cominciano a tenere in giusto conto gli elementi di geografia fisica generale e a dar rilievo, soprattutto, a principî fondamentali prettamente corografici costituenti come il programma di trattazioni dette allora cosmografie. Fra queste, notevole per mole, diffusione e specialmente per le molte opere che l'ebbero modello, il lavoro del Münster, dove, tuttavia, prevalgono le notizie storico-geografiche, di gran lunga, sulla trattazione di geografia fisica; come prevalgono nelle relazioni del Botero d'indole politica e statistica, nei discorsi del Ramusio, benchè il primo discorso

del I volume sia esclusivamente dedicato alla questione se la zona torrida sia abitabile — il che egli tende a credere, come il Fracastoro, il Bembo, il Gastaldi — e l'ottavo discorso riguarda le inondazioni periodiche del Nilo; nonchè nel *Weltbuch* suggestivo, genuina voce di quello spirito eclettico che fu il Franck: teologo, storico, geografo, letterato, e, di più, filosofo socialista, con tendenze al comunismo, così da parer precursore di Eliseo Reclus.

D'altra parte, la geografia fisica non ancora è costituita, nel '500, a scienza indipendente, considerata com'è, con le altre scienze della natura, una sezione della filosofia naturale: e son filosofi, infatti, i maggiori cultori della geografia fisica in questo secolo, quali il Cardano che ha teorie sui terremoti, sulla circolazione atmosferica, sulla genesi delle montagne, sulla formazione delle caverne; il Telesio che coordina al proprio sistema di dottrine fisiche le spiegazioni sui fenomeni atmosferici, oceanici, tellurici, e Giordano Bruno che, fra le molteplici intuizioni rispetto ai problemi di geografia generale, ha osservazioni notevoli sulla lenta perenne lotta fra la terra emersa e i mari — non essendo da ritenere, certo, filosofi, nel senso nuovo assunto dalla parola, il De Ferrariis ancor troppo ossequente ad Aristotele, o il Boccaferri il cui corso di geografia fisica è solo un commento alla meteorologia aristotelica.

Rare le osservazioni di geografia fisica nella *Storia del nuovo mondo* del Benzoni, nelle relazioni di viaggi alle Indie orientali del Balbi, nell'epistolario del Sassetti; e più rare nelle enciclopedie naturalistiche, quale la *Scala naturale* di Camillo Maffei da Solofra, e nell'opera stessa dell'Anania dove è soprafatta la descrizione fisica delle regioni dalla trattazione storico-politica. Anche il Waldseemüller e il delphinato Oronzio Finé, pur geografi e cartografi insigni, non son, tuttavia, novatori, perchè troppo scarsamente la geografia fisica ha posto nei loro lavori, mancando, inoltre, una vera e propria trattazione, sia pure sommaria, sui limiti della geografia che non manca, invece, a molte introduzioni delle edizioni di Tolomeo, dove, bene spesso — come risulta da quella romana del 1508, da quella norimberghese del 1522, da quella di Lione del 1535 — sono elementi e dati preziosi, soprattutto rispetto al metodo da seguirsi per coordinare, per quanto è possibile, il nucleo delle nuove conoscenze geografiche con la dottrina tolemaica. E ne sembra, in parte, un'applicazione.

cazione fortunata l'*Epitome* del Watt o Vadiano, per la difficoltà, se non abbattuta, superata in parte, di coordinare in un tutto i dati classici e le conoscenze recenti sul mondo antico, nella quale opera non è fatta parola, tuttavia, delle terre americane, probabilmente perchè l'insigne professore dell'Università di Vienna, che pur nelle lezioni sulla Sfera si propose e attuò un programma completo, estendendo la trattazione a tutto il mondo noto, giudicò frammentari e insufficienti i dati di conoscenza sull'America (la collezione di Th. De Bry dei « grandi viaggi » alle Indie occidentali e dei « piccoli viaggi » alle Indie orientali uscirà dal 1590 al 1634), per accingersi ad una sintesi destinata, sotto questo riguardo, ad essere indubbiamente e troppo presto oltrepassata, compromettendo anche il resto del lavoro, nonostante le basi di certezza e verità.

Molteplici, adunque, gli obbiettivi, varie le tendenze e l'estensione assegnata alla sintesi geografica, come risulta, non solo dalla comparazione degli indirizzi particolari a ciascuna scuola, ma altresì da osservazioni sparse di singoli autori, ai quali non poteva sfuggire il fatto della molteplicità dei metodi assunti dai cultori degli studi geografici, in questo tempo. Ecco, perciò, il triplice indirizzo matematico, fisico e storico ricordato dal Sanfelice nella prefazione alla sua corografia della Campania: « Campaniam scribimus situm, dimensionem, agri naturam et antiquos in ea populos... dum e Geographis quidam dimetiendis caeli circulis geometricaeque incumbunt subtilitati, dum alii ad enarranda rerum miracula se occupant, et alii ad honestandam patriam sunt nimis intenti ». Ecco le famose discussioni a Venezia sul concetto e sui limiti della geografia; sopra tutto, se la geografia sia una e se debba chiamarsi scienza. E mentre il carattere scientifico della geografia e l'unità di essa vengono decisamente affermati dal Ramusio in una lettera al Fracastoro, scritta nel luglio 1553: « la scientia che tratta questo mirabil globo della terra, che si chiama geographia » — Giuseppe Moleti, come già dicemmo, propende a ritenere la geografia un'arte, non senza esser presto ripetuto dal Magini (1596), del quale copiò il Quad (1600) la nota definizione: « ars seu facultas quae describit mundum ». Livio Sanuto, invece, considerando la complessità e molteplicità dei metodi nella ricerca geografica, nega l'unità della geografia, e scrive: « a queste scientie di geographia » (f. 2 r dell'*Africa*), venendo così, necessariamente,

a concludere che la geografia e la cosmografia, pur intimamente legate tra loro, sono effettivamente, due scienze diverse (*ibidem*, f. 13, v.).

Intanto, pel profondo rivolgimento degli spiriti, che già l'Umanesimo annuncia e il movimento naturalistico largamente feconda portandolo alla sua più alta espressione, alla Riforma, crisi risolutiva di criticismo, di scontento, di innovazione — aggrandisce, si rinsalda e muta, grado grado, la coscienza di fronte al problema cosmologico dove l'uomo appare fattore attivo e passivo insieme; e, mentre il progresso della geografia matematica, non interrotto per tutto il secolo XVI, può dirsi già compiuto nei primi due decenni di esso, benchè sian posteriori le applicazioni alla cartografia dei nuovi sistemi di proiezione, e quelle del calcolo trigonometrico appartengano alla fine del '500 — deve passare più di mezzo secolo dall'inizio della Riforma, perchè la nuova concezione antropogeografica non solo affiori isolatamente, in cenni fuggevoli, ma si affermi e si concreti in opere quali quelle dell'Anania e del Botero, antecedenze lontane, a vago contorno e difficile limitazione, delle opere capitali del Ritter, del Ratzel, del Brunhes, attraverso l'elaborazione saltuaria dei secoli.

Così varrà a gettare le prime basi, spesso insospettate, della geografia botanica e della geografia zoologica, la determinazione lenta, ma, appunto per ciò, più sicura, che si va facendo dell'area in cui vivono piante e animali nelle nuove terre scoperte; come pure a iniziare un metodo che permetterà poi al Buffon, a mezzo il secolo XVIII, di stabilire una legge fondamentale di zoogeografia, quella cioè, che le differenze capitali tra l'una e l'altra fauna dei due continenti sono approssimativamente limitate dai tropici. Di più — mentre, nei primi decenni del Cinquecento, per l'incertezza delle notizie sulle peculiarità fitologiche e zoologiche, è riguardata come prematura una descrizione del nuovo mondo e delle Indie orientali — più tardi le ricerche eseguite in alcuna di quelle regioni porteranno, necessariamente, a istituire confronti generici con le terre descritte dagli antichi, pur note attraverso la molteplicità e disparità pericolosa dei dati tradizionali; nonchè ad avvertire, comunque accidentalmente e fuggevolmente, somiglianze particolari e dissomiglianze tra paesaggi ed anche, talora, peculiari forme di terreno — intuizioni prime di geografia comparata.

Il concetto di geografia si complica, moltiplicando i suoi elementi formativi, accrescendo la possibilità scientifica di indirizzi vari e nucleazioni specifiche; ma si determina anche, si chiarisce, e assimila da tutto il fervor di lavoro, di rinnovamento, di accelerazione, quasi, della vita, nel secolo XVI, sempre maggior forza, saldezza e dignità scientifica di contenuto.

Si direbbe che tutti i semi sono gettati, e dal tempo attendono la lenta opera che li riveli.
