

Luigi Ferdinando Marsili riformatore della geografia ⁽¹⁾.

Cesare Balbo nel suo « Sommario della Storia d'Italia », là dove accenna con viva compiacenza agli Italiani, che sulla fine del XVII secolo, dileguata in patria ogni larva di libertà e di indipendenza, portarono fuori il loro spirito operoso, guerrieri, uomini di stato e di chiesa, artisti, scrittori, scienziati, onorandi molti, miserandi quasi tutti per colpi di avversa fortuna, così tratteggia sobriamente la figura del conte generale Luigi Ferdinando Marsili: « Un conte Marsili di Bologna, nato nel 1658, morto nel 1730, fu di vent'anni a Costantinopoli, militò per Austria sotto al Caprara, fu fatto prigioniero e schiavo dei Turchi, e dopo molte vicende ne fuggì, diresse la fonderia dei cannoni in Vienna e vi fece sperimenti su la forza della polvere, fece l'ingegnere, il diplomatico, il militare in mezza Europa; fu indegnamente — come pare — condannato da un Consiglio di guerra per la perdita di Brissac ove militava, e ritiratosi in Provenza e finalmente a Bologna sua patria, finì coltivatore indefesso di lettere e scienze ».

Nè forse altro sarebbe da aggiungere alla gloria del Marsili, perchè il Balbo, col suo cenno sintetico lo considera soprattutto come uomo d'arme, e collocandolo su di un piano altissimo di virtù e di valore italiano, lo aggiunge alla schiera dei Farnesi, dei Doria, degli Spinola, dei Piccolomini, dei Montecuccoli, onde le storie del '600 sono piene e illustrate; cenno sintetico che si fonda sull'elogio accademico di un Fontenelle, sulle biografie apologetiche di un Zanotti e di un Fabroni e sulla cognizione delle opere a stampa dello stesso Marsili. Il Balbo lo menziona come araldo e campione di italianità in bassi e torbidi tempi e gli attesta e decreta onore immortale; ma oggi ci soccorre una nozione più larga e precisa degli scritti di lui e il breve giudizio non ci appaga, e ci sembra che la vita di quel fervidissimo e laboriosissimo patrizio e gli studi suoi svariati costì-

(1) Conferenza tenuta in Bologna l'11 dicembre 1930 con citazione di passi inediti.

tuiscano dinnanzi alla coscienza moderna un patrimonio immenso non ancora adeguatamente conosciuto e divulgato, tale da onorare un'età e da attestare il valore della civiltà nostra avanti il suo ultimo risorgimento; quando, se mancavano all'Italia le forze a una vita ordinata e feconda di libera e franca nazionalità, non faceva difetto, anzi — come dice l'Alfieri — cresceva copiosa e vigorosa la pianta uomo.

Nella vita di L. F. Marsili si riflette l'età che fu sua, a cavaliere di due secoli, e si nota alcunchè di magnanimo e di avventurato, di impetuoso e di irrequieto.

Ma l'originalità di lui è più nella costanza del carattere aspro e ferrigno in mezzo alla varietà delle attitudini e degli intendimenti, il vivace intuito, la ingenua e curiosa brama del vero, la dignità e la coscienza di un alto sentire. Se per le virtù militari è facile accostarlo ad un Enea Caprara, a un Raimondo Montecuccoli, sebbene non ne attinga la fama, pur con meriti forse maggiori e più dure prove, per il nome di scienziato vien fatto di avvicinarlo a un Antonio Vallisnieri, a un Lorenzo Magalotti, a un Marcello Malpighi, ma in questi è meglio un approfondimento di temi e una ordinata indagine che un tormento d'azione e di studio e una primitiva ansia di opere sintetiche e innovative. E, a intendere il Marsili, figlio del secolo in cui, a dispetto della scuola galileiana, l'aristotelismo ancora belava dalle cattedre inani, ancora delirava nelle dispute vaniloquenti, ancora s'impuntava nelle ridicole difese dell'errore, vale piuttosto dichiarare che la sua *forma mentis* era l'opposto dell'umanista, dell'accademico, del rétor, nell'età cui appartenne il Don Ferrante di manzoniana fattura, tutto fidato alla scienza degli altri, stravagante e chimerica, nel secolo che si concluse in Bologna con Ovidio Montalbani arruffato e pretenzioso ripetitore di sofismi e di astiose polemiche.

Nel Marsili non si può scindere lo scienziato dal guerriero; la scarsa nè ordinata cultura trova compenso nella esperienza diretta, il difetto di scuola è riparato dall'istintiva tenacia nell'osservare e nell'agire; il metodo di studio è l'assecondamento di un'indole aperta e fattiva, è la vita stessa sovrabbondante e pensosa, intollerante di pausa e assetata di vera sapienza.

Dalla *grassa Bologna*, grassa di carnevali, di cerimonie fastose, di succulenti conviti, il Marsili fuggendo, lascia i costumi leggeri, l'inerzia civile, la pigrizia togata del pubblico reggimento; cadetto di antico casato esce di patria giovanissimo col sentimento della gloria e

con l'ideale della scienza e a ventiquattro anni elegge a sè la professione delle armi e si getta come soldato dell'Impero nella formidabile guerra fra l'Austria e i Turchi. Quei Turchi, che sul declinare del secolo XVII affissero l'Europa e minacciarono la Cristianità, erano una grande potenza che premeva con tutta forza contro il Sacro Romano Impero e puntava su Vienna, cardine dell'Europa cattolica. Erano non solo una forte monarchia militare, ma un mondo vasto, spregiato e ammi-revole, abietto e temuto, feroce e sapiente; erano i Turchi del me-raviglioso Oriente gli immediati custodi, le minacciose avanguardie.

Religione, costumi, esercito, leggi, istituzioni loro formavano tutto un complesso organismo più intravisto che conosciuto dagli Europei, tra il velo di leggende e di fantasiose narrazioni. Guerreg-giare contro i Turchi non era il combattere civilmente, come a dire contro a Francesi e Spagnuoli, ma un'impresa più dura e attraente, che richiedeva qualche po' di ardore crociato e spirito d'avventura e buona dose di scaltrezza. Non vi era solo pericolo di morte o di ferite o di prigionia, a combattere coi Turchi si rischiava la schiavitù, il palo, l'abiura della patria e della fede. E la scarsa notizia dei luoghi e dei popoli rendeva le marcie militari un po' simili a invasioni, a esplorazioni, a infiltrazioni di genti civili nel regno della barbarie. Ond'è che la gloria dei grandi capi, rotti a siffatte imprese, si diffon-deva luminosa anche sui gregari che, come il Marsili, per carattere e intelligenza, fossero in grado di vivere la loro stagione di eroismo e di sacrificio.

Così egli ebbe schiusa una vita avventurosa ed inquieta, cui l'indole dei tempi, la sua origine nobiliare, e più il genio nativo, die-dero esca e valore amplissimo, traendolo alla milizia e alla scienza, alla gloria e al disonore, alla schiavitù e alla potenza e trasmutandolo di paese in paese senza mai del tutto sradicarlo dalla patria, dove anzi parevagli dover trovare asilo di pace e di lavoro e luogo da porvi fondamento ad opere di imperitura grandezza.

* * *

Dei casi molteplici della vita del Marsili bastino qui pochi tratti significativi.

I primi giovanili viaggi a Roma e Napoli lo dispongono allo studio delle cose naturali e il viaggio a Costantinopoli col bailo veneto Ci-vrani ve lo conferma, ed anche suscita in lui l'ardore guerriero, che

dal 1684 al 1699 ebbe agio di pascersi nella lunga guerra austro-turca, durante la quale il Marsili sul Raab combatte e cade schiavo dei Turchi prima, indi del Pascià di Temesvar, e in tal misera sorte segue il suo signore sotto le mura di Vienna durante il memorabile assedio.

Nella precipitosa fuga dei Turchi cade in mano di due Bosniaci e dopo inenarrabili sacrifici e tormentosi viaggi, per fortunate vicende riacquista la libertà. Eccolo poi ancora nel campo imperiale al primo assedio di Buda, alla presa di Ersek-Ujvar e di nuovo alla caduta ultima di Buda; quindi, diplomatico di fiducia dell'Imperatore passa a Roma, presso il Papa Innocenzo XI, poi in missione segreta va a Costantinopoli e infine funge da plenipotenziario imperiale per la pace di Carlowitz e per la delimitazione dei confini tra l'Ungheria e l'Impero Ottomano.

Dopo breve sosta, la spada del generale Marsili è di nuovo impugnata al servizio dell'Imperatore nella guerra di successione spagnuola, ma nel 1703, dopo l'infausta resa di Breisach ai Francesi, è infranta per giudizio statario con infamante degradazione del prode, cui più tardi il Re Sole, a risarcimento dell'onta ingiustamente patita e romanamente sostenuta, attesta sommo rispetto e dona l'onore di una seconda spada.

Il Marsili si dà tutto agli studi, del resto non mai tralasciati, e più vi si immerge dopo la breve parentesi del 1708, in cui prese per poco il comando della difesa dello Stato Pontificio contro gli Imperiali che avevano occupato Magnavacca e Comacchio; ma fu un generale senza esercito e non ebbe che amarezze, compensate certo dalla stima e riconoscenza che gli professò il Papa Clemente XI. Allora volse nell'animo il grande disegno dell'Istituto delle Scienze da fondarsi in Bologna e alternò sua dimora fra la Provenza e Bologna, occupandosi di indagini marine a Cassis e nel Mare Adriatico, compiendo studi e rilievi nel territorio bolognese, e recandosi in viaggio in Olanda, in Inghilterra e a Roma. Fissata poi la sua sede a Maderno, vi si affaticò nello studio complesso del Lago di Garda e da ultimo, dopo una nuova dimora a Cassis, ritorna a Bologna, poco tempo avanti la morte, seguita il 1^o novembre 1730.

* * *

Il Marsili scienziato vive nella memoria dei posteri specialmente per le grandi sue opere a stampa, e cioè l'*Opus Danubiale*, rappresen-

tazione nitidamente accurata e immenso repertorio di notizie relativo alla storia naturale ed alla vita del gran fiume; lo *Stato Militare dei Turchi*, ricca e diligente esposizione di quanto si appartiene all'Impero Ottomano nel militare e nel politico; l'*Histoire physique de la Mer*, vero trattato di oceanografia, primo del suo genere; ma a codesti colossi bene organati e compiuti è da aggiungere l'immensa congerie di studi, di scritti, di carte da lui legata all'Istituto delle Scienze e ordinatamente distribuita in 146 cartoni ed altre minori raccolte, vera selva di scritti in molta parte inediti e tutti segnati della stessa impronta di praticità, di originalità, di fervido studio. Ciò che più sorprende in tanta varietà è la stretta e costante colleganza, la presenza del medesimo spirito, la robusta mano, sotto cui la spada, meglio che la penna, incide i pensieri e li segna a scorci potenti, con uno stile vigoroso, cui la diligenza dei correttori e dei traduttori non scema il chiaroscuro e lascia gustare la rozza lingua e gli stridenti anacoluti. Ciò che più piace nella versatilità è l'occhio vigile, esperto, incline a tutto che valga a nutrire l'intelletto capace e mirabilmente acceso a sentire il valore della vita, la dignità della storia, il fascino della natura nella serie infinita dei suoi oggetti e dei suoi fenomeni.

Ma è pur lecito domandarsi se quest'uomo che trascorse dalle armi alla scienza, dai viaggi ameni alle campagne talassografiche, dalla diplomazia alla instaurazione di nuovi studi e recò dovunque una attività esuberante, non ebbe preferenze e passioni particolari, non sentì la dissipazione del suo ingegno, la dispersione delle sue forze, non avvertì in sé il difetto di quelle virtù di concentrazione e di approfondimento, che furon proprie degli uomini da lui più amati e ammirati in vita, Marcello Malpighi e Gian Domenico Cassini.

Negli anni giovanili il Marsili frequentò l'Orto botanico a Padova, si addestrò a Bologna nella fisica con Geminiano Montanari, si applicò alle scienze naturali col Malpighi e con Lelio Trionfetti; a Napoli, in vista del fenomeno vulcanico, visitò e studiò il Vesuvio e il territorio flegreo riferendo le osservazioni fatte al suo maestro Montanari, che poi seguì a Padova, ove più fermamente attese alla medicina e alle matematiche. Si veniva così maturando il naturalista, e forse egli avrebbe potuto emulare Ulisse Aldrovandi o continuare in Bologna il Malpighi o, adornandosi di lettere umane, avrebbe potuto precorrere lo Spallanzani, o si sarebbe accompagnato al Manfredi e allo Stancari; comunque si fosse orientato nelle scienze fisiche

o naturali, avrebbe certo inserito se stesso nell'aurea catena di ingegni che l'opera e l'esempio di Galileo Galilei avevano dischiuso agli ardui voli. Ma il primo viaggio a Costantinopoli e la guerra d'Oriente lo lanciarono per le vie del mondo, e gli dispiegarono sotto l'avida pupilla più ampia e varia distesa di fenomeni, mentre le dure necessità delle armi lo costrinsero alla cognizione e ricognizione dei luoghi: montagne da valicare, fiumi da guada, boschi da penetrare, strade da *misurare col compasso degli eserciti*. Dal guerriero, ormai nato, si sviluppa l'ingegnere, l'idraulico, il topografo, che tutti gli elementi del terreno rileva, schizza, disegna sulla carta, che tutte le notizie utili, curiose e malnote su luoghi e popoli appunta e coordina, che esplora e misura e determina lunghezze e distanze, *per le marchie degli eserciti* e la precisazione dei confini.

Ma il topografo si incontra in lui col naturalista e con il viaggiatore, e dall'incontro fortunato e felice nasce il geografo, senza che peraltro si estingua in lui l'antiquario collezionista o l'osservatore delle rarità naturali o quel che era in origine il botanico e il zoologo: le particolari attitudini nel Marsili sveglie e prospere fin dai primi anni non si elidono o restringono, ma pur restando fra loro distinte come tante diverse correnti di studio, vengono via via convergendo verso la geografia, intesa nel suo più vivace senso di scienza e descrizione della terra e rappresentazione grafica dei fenomeni e di oggetti della superficie terrestre.

Onde la necessità di coordinare metodicamente le osservazioni e cognizioni di essi fenomeni e quella sorta di mania di tracciare graficamente le forme dei luoghi e disegnarne tutte le particolarità utili o curiose; mania vera, perchè oltre all'aver raccolto carte, mappe, piante e disegni d'ogni specie di luoghi visitati o semplicemente presi a oggetto di studio, il Marsili nelle marce militari, nei viaggi, nelle soste degli alloggiamenti esercitava di continuo l'occhio e la mano a fermare sulla carta, sia pure con labile segno, l'aspetto dei luoghi e quanto ne colorisse e avvivasse il tardo ricordo.

I viaggi, dunque, e le operazioni militari lo fecero geografo; viaggi ed operazioni che egli compì sempre un po' da scienziato, cui sembra mancasse solo la macchina fotografica, che gli avrebbe reso inestimabili servigi e fornito un mezzo validissimo di più esatto sapere. S'aggiunga inoltre che i viaggi e le peregrinazioni di lui si svolgevano in paesi ignoti o malnoti agli occidentali ed alla geografia ufficiale dei tempi suoi, ond'egli ebbe presto la sensazione di potere e dovere di-

ventare in questo campo un pretto orientalista e gli si parò dinnanzi un compito insigne: rivelare e rappresentare con scritti e carte geografiche l'Oriente ottomano e cooperare così alla restaurazione o riforma della geografia.

* * *

Questa scienza entrava proprio allora, sul cadere del secolo XVII in una fase risolutiva della sua storia, in una vera crisi di crescita e di sviluppo. Da un lato il metodo galileiano rinnovava e approfondiva lo studio dei fenomeni naturali, i grandi viaggi di esplorazione e le missioni religiose in lontani paesi acquisivano nuove zone e nuove fonti di scienza, dall'altro le osservazioni astronomiche, cominciate in Bologna da Cornelio Malvasia e Gian Domenico Cassini, e proseguite da quest'ultimo a Parigi sotto gli auspici dell'Accademia fondata da Luigi XIV, e anche altrove praticate dai suoi corrispondenti, come il bolognese Guglielmini o il modenese Gaetano Fontana, gettavano le basi della geografia geodetica, che con la esatta determinazione delle longitudini e latitudini dei luoghi avrebbe rinnovata e ben definita la configurazione della superficie terrestre e permessa una rappresentazione sempre più adeguata ed efficace delle sue forme. Orbene, il Marsili entra perfettamente in questa fase di rinnovamento, con chiara e sicura coscienza delle deficienze della vecchia geografia, le cui sommarie ed erronee nozioni, sia nella rappresentazione dei luoghi, sia nel calcolo delle distanze, sia nella valutazione dei fenomeni aveva egli tante volte dovuto sperimentare a suo danno, riconoscendone la fallacia e convincendosi che era giunta ormai l'ora della esplorazione sistematica, del rilievo topografico, della saggia coordinazione di tutti gli elementi esaminati e vagliati, della metodica ricostruzione e del necessario ampliamento del patrimonio geografico.

Questa sembra essere la genesi spirituale non pure delle tre grandi opere già dette, maturate nel ventennio 1679-99, ma degli studi sul Bosforo Tracio, degli scritti sulla Transilvania e delle raccolte cartografiche compiute in Ungheria e Turchia, mentre altri particolari scritti posteriori, sempre di indole geografica, come la monografia sul lago di Garda, gli ulteriori saggi sul mare, gli studi su particolarità fisiche del territorio bolognese e su le coste dell'Adriatico, o qualche assaggio di altri temi, null'altro sono che esperimenti più intensi dell'ingegno che si fa più riflessivo e metodico ovvero ampliamento di ricerche estese a nuove zone di indagine o riposanti divagazioni.

Ma nel suo complesso l'opera del Marsili procedeva vigorosa verso una meta ideale di rinnovazione di una scienza giovane e feconda, che una esperienza ventennale gli persuadeva essere per divenire fondamento della strategia e della politica, del commercio e della fortuna dei popoli.

Questa aspirazione alle grandi sintesi, dopo le analisi diligenti e coscienziose, dopo i saggi elaborati, è forse ciò che più abbellisce l'opera dell'industre patrizio e lo stacca dalla turba dei collezionisti, dei dilettanti, dei curiosi faccendieri della scienza, mentre egli mira lontano, e se non tocca mete miliari, non è per difetto di energia e di volontà, ma piuttosto dipende dallo stato generale della scienza nella sua età e dal contemporaneo insorgere dinnanzi ai suoi passi di tanti e così vasti problemi, di tante e così oscure incognite, che solo il tempo e l'azione di molti scienziati avrebbero potuto chiarire e risolvere.

Nei segreti della geografia orientale egli ebbe a introduttore quello Abubekir Effendi, che era il cartografo ufficiale del Sultano Mehemet IV, che aveva fatto fare la trascrizione in lingua turca di tutte le carte del grande Atlante del Blaeu. Le rivelazioni di Abubekir, il rinvenimento di preziose carte ottomane e la continua esperienza dei viaggi lo convinsero che le vecchie geografie e carte dell'Oriente erano tutte inutili, lo indussero a raccomandare ai geografi di non più modificare le antiche carte con abbellimenti privi di giusto fondamento, a dare inizio ad un vocabolario geografico in più lingue e a metter fuori qualche opera sull'Impero Ottomano, che valesse a disperdere la folla di errori e di storture esistenti in tali materie. Quale non sarà stata la sua gioia quando, nella sua seconda dimora a Costantinopoli, tra il 1691 e il '92 riuscì a rapire l'unico esemplare della traduzione turca del precitato Atlante del Blaeu, alla quale avevano dato opera i più esperti geografi turchi e che conteneva materiali cartografici preziosi per gli Imperi Persiano, Tartaro, Arabo e Turco! E se a questo pezzo di inestimabile valore aggiungiamo tutta una folta selva di appunti, memorie, schizzi, mappe, note strategiche, osservazioni celesti, via via raccolte in tanti anni di peregrinazioni, non ci meraviglieremo che nel Marsili sorgesse l'idea e il proposito di riformare la geografia dell'Oriente e di dar fuori una raccolta di nuove carte, che corredassero qualche ampia trattazione di quei luoghi, poichè senza carte gli pareva nullo qualsiasi lavoro di descrizione geografica; è suo infatti il concetto che la mappa geografica sia l'anima della descrizione.

L'opera sintetica non fu compiuta ; o, per meglio dire, gran parte del materiale raccolto e la miglior lena dello scienziato fu spesa nell'*Opus Danubiale*, il cui *Prodromo*, presentato dal Cassini alla fine del 1702 all'Accademia di Parigi, aveva sollevato viva ammirazione per la vastità del soggetto ed ottenuto il più aperto plauso dal primo geografo francese vivente Guglielmo Delisle. Ma della riforma della geografia che era in capo del Marsili c'è una *Introduzione*, ora pubblicata, che vale assai più che un indizio. E ci appaga sapere, per parte di Domenico Guglielmini, che fu quasi un consulente del Marsili in tale materia, o del Cassini stesso in sue lettere, quanto vivamente il Marsili partecipasse al criterio di dover rinnovare la geografia sulla base di nuove osservazioni celesti e di nuovi rilievi topografici, e come sentisse l'influsso della grande scuola cassiniana. Così scriveva al Marsili il 18 giugno 1697 il matematico Guglielmini: « Quando Ella verrà a Bologna bisogna che porti seco un buon sestante da lasciar qui, che io poi me ne servirò da fare osservazioni in corrispondenza di quelle che Ella farà o farà fare in altre parti. La mia povertà non mi permette di far tali spese, e senza strumenti non posso far cosa alcuna. Col mezzo delle osservazioni si levano in oggi 40 gradi di longitudine al continente dell'Asia, dell'Africa e tutte le altre parti proporzionalmente si restringono ; ciò prova ciò che Ella dice che i geografi fanno di belle pitture nelle stanze, ma non giuste per difetto di viaggi e di osservazioni ». Sul cadere del 1699 il Marsili stesso attendeva ad osservazioni celesti e così ne informava Lelio Trionfetti in Bologna : « Felicemente osservai l'eclisse sul fiume Corana e l'osservazione la scriverò al Cassini, perchè con ogni diligenza è stata fatta, ed è riuscita utile per essere stata fatta in paese dove mai simil cosa si è fatta a beneficio delle longitudini, e mi creda che senza una molteplicità di tali osservazioni ed un lessico in più lingue dei nomi della geografia, siamo tutti per questa bella scienza in un pelago di confusioni e di inganni e pochi ne hanno fatto le prove come io che ho scandagliate provincie e paesi tanti per fare la guerra e la pace, che vale a dire ben considerato tutto con una mente assai attenta per tali operazioni ».

Tale era dunque nel Marsili la coscienza di possedere la capacità e l'arte di farsi riformatore della geografia ; non solo l'arte, ma anche il dovere, poichè un dovere gli sembra offrire altrui il risultato di tanti viaggi, di tanti studi, reputandosi più felice che avventurato di averli compiuti.

E se si tien conto di altri scritti minori di lui, come, ad esempio, di un curioso *Proietto di un gabinetto dentro del quale si possa con ogni comodo intendere le cose del mondo*, di recente pubblicato, e che è un vero abbozzo di studio geografico per un uomo di stato, e insieme si abbracciano in una sola visione gli schemi per una *Struttura organica della terra*, che sono come la sintesi dei suoi studi geologici, gli appunti per un trattato di agronomia, e quant'altro nella congerie degli scritti si attiene alla scienza della terra, sia come illustrazione corografica, sia come indagine di particolari fenomeni, sia come rappresentazione grafica, sia come descrizione odepórica, si può ben affermare che alla mente del Marsili si affacciassero tutti i problemi vitali della geografia dei suoi tempi ed a tutti cercasse di dare un avviamento.

* * *

Fra tali problemi gli apparve primo quello cartografico, non solo quanto a esattezza di longitudini e latitudini (e per questa parte egli entra con fervido entusiasmo nella sfera d'azione del Cassini, ed ha il merito di avere scoperto e promosso in Bologna l'ingegno di Eustacchio Manfredi che a quella scienza si sarebbe applicato poi con sì felice successo), ma anche quanto al rinnovamento di tutto il materiale cartografico, precisione di nomi, chiarezza di simboli, molteplicità di fenomeni rappresentati, espulsione di elementi di fatua decorazione, rigorosa certezza di dati. Erano in voga le carte dei Sanson, del Baudrand, di Giacomo Cantelli; in Italia teneva il campo il grande Atlante di Antonio Magini e si diffondevano a migliaia le carte di Vincenzo Coronelli; ma era tutto o quasi tutto materiale vecchio, rielaborato e rimpannucciato, e la carta riproduceva il solito tipo con prevalenza di elementi politici e spesso con viete particolarità panoramiche.

Il Marsili concepì gran varietà di carte, fisiche, politiche, amministrative, mineralografiche, biogeografiche, commerciali, itinerarie, poichè egli vedeva tutta la varietà dei fenomeni e degli oggetti rappresentabili e tutta l'importanza delle relazioni reciproche di essi. E d'altra parte nella copia immensa di carte di sua mano tracciate vi sono piante e profili, aree appena delineate e visioni prospettiche e accorgimenti sensati per tradurre in segni convenzionali le cose atte a essere rappresentate. Ma in questa materia delle carte quel che veramente colpisce è lo sprezzo pei *geografi da scrittoio* e la

persuasione che sia necessario fare una netta distinzione fra le carte originali, cioè tracciate su dati più o meno sperimentali e le carte derivate e raffazzonate con aggiunta di elementi di dubbia selezione, se non anche esagerati o inventati per amore di novità. Gran lode il Marsili tributa ai vecchi itinerari romani tracciati su misure di consoli e di gromatici; e certo egli sentiva in sè l'orgoglio tutto romano di aver studiato la geografia dal vero e di aver misurato le distanze *col compasso degli eserciti*.

Come si è accennato, un secondo problema, non meno urgente del primo, parve al Marsili l'esatta denominazione dei luoghi. Su questo punto si può osservare che egli percorse la lunga serie di studi di onomastica, sempre più larghi ed intensi nei secoli XVIII e XIX e i molti voti di instaurare nelle carte, come un unico meridiano, così una sola grafia dei nomi, e rendere sempre più esatta la carta e il suo uso sempre più sicuro. All'inizio del '700 e per paesi quali l'Oriente d'Europa, stato soggetto a tante invasioni e dominazioni di popoli di varie razze e lingue, il problema onomastico doveva apparire fondamentale, se si voleva che la carta geografica non fosse soltanto un disegno, ma quasi una storia parlata delle sedi umane.

Terzo problema, che si appuntava proprio al cuore della scienza e rampollava da tutto quel gran moto degli spiriti che si chiama Rinascimento e che avvicina Machiavelli a Leonardo e a Galileo, mercè il metodo dell'induzione e dell'osservazione diretta, che in sostanza era un'impellente necessità di rinnovare le basi di ogni cultura con una ricognizione più attenta ed intensa dei fenomeni naturali ed umani, il Marsili poneva nell'alimento di una coscienza esploratrice. Esplorare, cioè cercare ed osservare diligentemente la realtà della natura. E questa fu la pratica costante della sua vita: eccolo gettar lo scandaglio nel Bosforo, nell'Adriatico, nel Golfo del Leone, eccolo riconoscere punto per punto il corso del Danubio, esaminarne le arene, le ghiaie, il terriccio, i monti circostanti, le loro pietre e metalli e l'avifauna e le acque e la grandine. Eccolo studiare del nostro Appennino le cave di gesso, le miniere di zolfo, le salse modenesi, i fuochi fatui. Eccolo salire sul Cimone, percorrere le basse valli bolognesi e occuparsi del secolare problema inerente allo sfocio delle acque del Reno e alla sistemazione dei terreni circostanti, e sviscerare tutte le parti e i caratteri della vita palustre. Eccolo attendere negli ultimi anni, sempre più agguerrito di studi, sempre più ordinato nella ricerca e nell'esposizione alla mirabile mono-

grafia sul lago di Garda, concepito come un tutto a sè stante, come un individuo geografico, in una visione integrale della sua struttura, dei suoi fenomeni fisici e della sua vita. Ma questi sforzi così vari e apparentemente disparati, e che si accompagnano a tante altre minori ricerche pei regni della natura, questi studi geniali che vanno dal monte al mare, dalla costa alla palude, dal fiume al lago, dai venti alle correnti, dalla flora ai minerali, dalla fauna al terreno agrario, trovano riscontro negli studi sulla Transilvania e sullo stato militare dei Turchi e in altri numerosi accenni, nei quali il fenomeno antropico è, se non discusso e vagliato con altrettanta passione, almeno osservato e notato, e in più luoghi acutamente studiata la connessione tra fatti naturali e fenomeni umani, come si rileva, ad esempio, nello studio sul Danubio quale linea commerciale fra l'Austria e l'Oriente.

Particolare rilievo danno i geografi moderni al Marsili oceanografo, specie per la sua *Histoire physique de la Mer* nella quale, oltre a svolgere concetti analoghi a quelli del P. Atanasio Kircher (1602-1680) quanto a ritenere che il fondo del mare uguagli in tutto e per tutto nella sua struttura la superficie dei continenti, con più coerenza del predetto scienziato, opinò che le massime profondità dei diversi bacini corrispondano alle massime altezze dei monti che si elevano in prossimità delle rispettive coste, precorrendo in qualche modo, e con originali osservazioni sperimentali eseguite nel Golfo del Leone, la teoria sulla configurazione oceanica formulata a metà del secolo XVIII da Filippo Buache.

Nè alla struttura del fondo marino si limitò l'indagine del Marsili, la cui opera fu presentata dal celebre medico e fisico olandese Boerhave come lavoro unico del suo genere, ma egli curò di misurare la densità dell'acqua con un aerometro a peso variabile e fece preziose osservazioni intorno alla flora e fauna marina e intorno alle correnti marine, delle quali aveva trattato nel suo primo scritto sul Bosforo Tracio.

E a chiusa di questa parte noteremo che la mente del dotto naturalista e geografo vegliava il suo sogno, il suo *opus maximum*, cui tutte le opere scritte o tentate o pensate dovevano conferire materia, dar luce e vita, e cioè l'*organica struttura della terra*, sorta di storia e di spiegazione critica dell'intero globo, concepito come un solo organismo e studiato soprattutto nei suoi strati e nelle sue forme superficiali. Se questo sforzo supremo non oltrepassa l'abbozzo e lo schema, tuttavia commuove l'ampiezza dell'orizzonte abbracciato e l'ansia

della sintesi, quando l'analisi era appena iniziata e intorno a nuove lucide intuizioni s'avvolgevano dense e malfide nebbie d'ignoranza e d'errore. Senonchè anche in tale abbozzo si trovano affermazioni degne di un alto intelletto e di un forte carattere. Ricordati i venti anni di dimora in Oriente, i comandi militari e la campagna diplomatica sul Danubio, il Marsili soggiunge: « Da questo comando di Cesare, unito a li viaggi che avevo, benchè in età giovanile, per buona parte di Turchia fatti e poi da tutti gli altri insino allora e insino ad esso per altre parti d'Europa, nacque l'idea mia di tentare appunto una specie di anatomia della struttura organica della terra, con quelli lumi che mi venivano dati dall'esecuzione delle mie incombenze, e riconoscendo le linee di monti e corso di fiumi e spiagge marittime, notizie che unite all'interne misure dei medesimi monti, esaminando tante miniere d'Ungheria e d'altre parti della Europa per la loro struttura comode alla generazione dei minerali e mezzo-minerali, cominciai a formarmi un sistema che non ardivo di stabilirlo, senza che prima mi fossi assicurato se veramente l'alveo del mare in tutte le sue parti fosse composto della continuazione dei continenti della terra Infine osservazioni di poco meno che quarant'anni per le mentovate parti d'Europa ed ancora per l'Asia Minore e particolarmente del Bosforo Tracio, e navigazioni intorno alle coste di Barberia, saranno il fondamento di questa mia intrapresa, *forse tutta nova* e che ordendola mi servo molto dei miei studi naturali. Osservazioni, le quali pure sino ad ora non sono in quella ordinata serie per poter stabilire qualche cosa di positivo.

Infine la mia intrapresa è ardita e se fosse bene dimostrata sarebbe novità, ma con questo mio abbozzo altri dopo di me potranno mettere più in chiaro l'anatomia del globo terracqueo ».

Nè mancò l'oculato consiglio del Marsili ad un altro problema vivo dei suoi tempi, quello dell'insegnamento geografico. Al principio del '700 la geografia entrava fra le discipline indispensabili all'alta e media cultura: la raccomandavano in Francia il Vallemont e il Lenglet Dufresnoy, in Inghilterra il Locke la designava come corredo indispensabile alla mente del gentiluomo, in Italia Paolo Mattia Doria nel suo *Trattato dell'educazione del Principe* la definiva utilissima all'uomo di stato, Scipione Maffei nei suoi piani di riforma delle Università di Torino e di Padova consigliava la istituzione di una cattedra di matematica applicata, a cui si aggiungesse la geografia « che dovrebbe essere — scriveva l'insigne erudito — la prima

delle nostre istruzioni, accompagnandola con la sfera e con quella notizia del mondo antico senza cui nell'istoria nulla s'intende». Ma già prima di lui il Marsili proponendo nel 1709 al patrio senato una riforma dell'antico studio, aveva suggerito l'istituzione di una speciale cattedra di matematica comprendente anche la geografia, e più tardi presso l'Istituto delle Scienze da lui fondato fu per suo incitamento e consiglio istituita nel 1724 una camera di geografia e nautica, che ebbe vita decorosa fino alla riforma napoleonica del 1802 e che fu, nel suo genere, la prima di Europa.

E va osservato che egli non intendeva la geografia come un'esposizione dottrinale o l'apprendimento mnemonico di notizie più o meno coordinate e vagliate, bensì come studio pratico e preparazione tecnica per affrontare con cognizione di causa i viaggi e gli scambi, l'arte diplomatica e il governo dei popoli.

* * *

Così, adunque, il nome di geografo e l'appellativo di riformatore ben convengono al Marsili che ebbe tanta attività rinnovatrice e che, se non riuscì ad una sintesi scientifica fortemente organata, saldamente appoggiata ad un metodo rigoroso e arginata da limiti ben definiti, trascorse per tanti e sì diversi campi, recando dovunque la sua indagine insonne e diffondendo largamente quello spirito geografico che fu tra le più vivaci caratteristiche del secolo XVIII. E si noti infine che nei numerosi scritti marsiliani, se facciamo eccezione per cartografi e geodeti, come il Cassini, o per naturalisti come il Malpighi e l'Aldrovandi, non si trovano citate opere e fonti scientifiche autorevoli, e per la geografia si direbbero ignorati i più insigni maestri, quali il Riccioli e il Varenio, ma sempre si incontra il placido orgoglio di chi afferma cose vedute, osservate, sperimentate da sé. In questo par che riviva nel Marsili l'anima leonardesca, così severa e orgogliosa contro gli allegatori delle altrui cognizioni, così altera e dispettosa contro gli umanisti ripetitori della scienza altrui.

A dare poi il vivo senso che il Marsili riconosceva il proprio difetto, o meglio eccesso, nella sovrabbondanza delle materie trattate e delle particolari scienze sfiorate e assaggiate soltanto, valgano le sue stesse parole nell'11° dei 25 punti pensati fino dal 1703 per la istituzione dell'Accademia delle Scienze in Bologna. Egli scrive: «L'ammassare come fanno la maggior parte degli uomini (*e che io*

pure ho fatto) una faraggine di osservazioni non digerite è un crimine che si commette contro di Dio, del pubblico e del proprio nome, consumando il tempo senza frutto e facendosi martire della vivacità dell'ingegno, senza l'onorato premio della gloria fra i viventi e prossimi et il merito di erudire il pubblico. Dimodochè ho risolto che in ognuno studio, cioè Astronomia e Fisica Sperimentale, sarà preso un tema da provare con osservazioni e su quello si continuerà sintanto che si abbi fatto il fattibile. E tutti gli anni sarà posto al pubblico sotto il nome di Calendario astronomico-fisico, attribuendo agli Accademici quel merito che si saranno acquistati col pubblico, che apprenderà di conoscerli, sì per stimarli, come per impiegarli anche fuori di stato e nelle più famose Università ». Così il Marsili considerava il sapere: non l'erudizione scolastica e inorganica, ma l'applicazione viva dell'ingegno alla scienza, e l'applicazione certa della scienza alla vita. Ed è il più alto insegnamento che potesse lasciare al suo secolo e ai secoli venturi questo guerriero scienziato, che sulla congerie delle nozioni acquisite e sulla pratica delle osservazioni accumulate elevò il sogno superbo e radioso per l'età sua di tracciare e tramandare ai posteri l'organica struttura del globo terracqueo.

NOTA BIBLIOGRAFICA.

OPERE A STAMPA DI L. F. MARSILI.

Osservazioni intorno al Bosforo Tracio, ovvero Canale di Costantinopoli... Roma, Aug. Tinassi, 1681.

Bevanda Asiatica brindata all'Emin. Bonvisi Nunzio Apostolico... da L. F. Marsili che narra l'istoria medica del Cavè ossia Caffè. Vienna, 1685.

Dissertazione epistolare del Fosforo minerale ossia della pietra illuminabile bolognese. Lipsia, 1698.

Danubialis operis prodromus. Norimberga. 1700.

Prodromus operis danubialis. Amsterdam ed Aia, senza l'indicazione dell'anno. (Certo posteriore al 1722).

Informazioni sopra quanto gli è accaduto nell'affare della resa di Brisacco. Senza data e senza luogo di stampa.

Brieve ristretto del Saggio fisico intorno alla Storia del Mare, scritta alla R. Accademia delle Scienze di Parigi, ora esposto in una lettera a Cristino Martinelli nobile veneto. Venezia, 1711. Presso Andrea Poletti.

Dissertatio de generatione fungorum ad Johannem Mariam Lancisium. Roma, 1714, presso Franc. Gonzaga.

Lettera a Clemente XI circa l'esame del litorale del Mare Adriatico. 1715. Vedi «Bologna vecchia», Vol. IV, c. 131-134.

Lettera al Sig. Antonio Vallisnieri intorno al Monte Bolca in «Opere di A. Vallisnieri», Tomo II, pag. 359.

Lettera al Sig. Antonio Vallisnieri intorno all'origine delle anguille del 21 giugno 1717. «Giornale di Venezia». Tomo XXIX, pag. 206.

Histoire physique de la Mer. Amsterdam, 1725.

Danubius Pannonicus Mysicus observationibus geographicis, historicis, physicis, perlustratus et in sex tomos digestus. Aia e Amsterdam, 1726.

La Hongrie et le Danube. Compendio dell'Opus danubiale. Aia, P. Giovanni Swart, 1741.

Atti legali per la fondazione delle Scienze ed arti liberali per memoria a tutti gli ordini ecclesiastici e secolari della città di Bologna. Stamperia di San Tommaso d'Aquino, 1728.

Stato militare dell'Impero Ottomano incremento e decremento del medesimo. Aia ed Amsterdam, 1732. Vol. I in due parti.

Epistola de ponte sub imperio Trajani supra Danubium extructo ad..... patrem Bernardum de Montfoucon. Novus thesaurus antiquitatum romanarum congestus ab Alb-Heur-De Salleugre. Tomo II, Aia, 1748. Pag. 989-994 nel «Giornale di Venezia». Tomo XXII, pag. 116.

Lettera al Canonico Paolo Gagliardi sopra lo Stato antico dei Cenomani in «Memorie storico-critiche sopra l'antico stato etc.» raccolte da Antonio Sambuca. Brescia, 1750, pag. 336.

Memorie idrauliche sulle acque stagnanti, vedi «Raccolta degli autori italiani del moto delle acque». Tomo XVI.

Alcune lettere inedite al Canonico Lelio Trionfetti per la fondazione dell'Istituto delle Scienze di Bologna, pubblicate da G. Giuseppe Bianconi. Bologna, Sassi, 1849.

Il Comitato bolognese per il Bicentenario Marsiliano, costituitosi sotto gli auspici della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto ha onorato la memoria del Generale Conte Luigi Ferdinando Marsili fondatore dell'Accademia stessa con la pubblicazione di tre grossi volumi in bella veste tipografica, palese testimonianza del vivo interessamento e dello studio che la commemorazione ha suscitato a Bologna e altrove.

Diamo un cenno dei tre volumi editi dalla Ditta Zanichelli:

1° *Autobiografia di L. F. Marsili*, messa in luce a cura di EMILIO LOVARRINI, con nota preliminare e indice dei nomi di persona e di luogo.

2° *Scritti inediti di L. F. Marsili*. Interessano il geografo particolarmente i seguenti: *Osservazioni fisiche intorno al Lago di Garda* con introduzione e note di MARIO LONGHENA, ACHILLE FORTI ed A. BÉGUINOT, carta del Lago di Garda, mappa idrografica e 10 tavole approntate dal Marsili a corredo della sua monografia; *Storia naturale dei gessi e solfi delle miniere di Romagna* a cura di T. LIPPARINI, con tre fac-simili.

3° *Memorie intorno a L. F. Marsili*. Sono ben 17 scritti che prospettano la figura del Marsili da vari punti di vista, cioè quale uomo di guerra, geografo, geologo, archeologo, collezionista, fondatore dell'Istituto delle Scienze.

Hanno attinenza con la storia della geografia lo scritto di MARIO LONGHENA: *L. F. Marsili geografo*, che ampiamente considera l'opera di lui sia nella varietà degli argomenti trattati, sia nel criterio o metodo di studio seguito, sia in relazione alle condizioni della scienza del tempo; lo scritto di GIUSEPPE BRUZZO sull'*Opera militare e scientifica di L. F. Marsili nella difesa della costa pontificia dell'Adriatico*; il saggio di ALBERTO GIANOLA su *L. F. Marsili e la Transilvania* che mostra l'importanza degli scritti dello stesso riguardanti questa parte dell'Ungheria da lui studiata a fondo nella delimitazione dei confini fra gli Imperi austriaco e ottomano; l'articolo di GIOVANNI NATALI riflettente: *Uno scritto di L. F. Marsili su la riforma della geografia*, con appendice dello scritto medesimo edito per la prima volta.

* * *

Le feste commemorative hanno dato occasione anche alla pubblicazione di due lavori sintetici intorno al Marsili, dovuti alla penna di due valentissimi studiosi, conoscitori e divulgatori dell'opera marsiliana. E precisamente:

MARIO LONGHENA, *Il Conte L. F. Marsili — Un uomo d'arme e di scienza*. Edizioni Alpes, Milano, 1930.

È un bel volume di 346 pagine, corredato di ricche, interessanti illustrazioni (iconografia marsiliana, tavole riprodotte da opere del Marsili e carta inedita del Lago di Garda). Il Longhena offre al gran pubblico una completa monografia sul patrizio bolognese, aggiungendo anche una accuratissima nota bibliografica degli scritti stampati del Marsili e di quelli che riguardano la vita e le opere di lui. Il volume si divide in due parti, nella prima sono esposti in forma svelta e con viva penetrazione dello spirito del Marsili, i casi della vita di lui, con particolare riguardo alla carriera militare e diplomatica e alla fondazione dell'Istituto delle Scienze; nella seconda si tratta delle opere maggiori e degli scritti minori, che rappresentano il Marsili limnologo, geologo e cartografo. Questa 2ª parte contiene la menzione e l'esame di parecchi e importanti scritti inediti o editi recentemente, che assicurano al Marsili un posto eminente nella storia della geografia. Sarebbe stato forse opportuno che l'autore avesse concluso il suo libro con un capitolo sintetico, di cui, del resto, si trovano gli elementi sparsi in tutto il libro, che in complesso accresce di molto la conoscenza tuttora superficiale del Marsili e resterà fondamentale per lo studio della sua multiforme e vastissima opera di naturalista e di geografo.

PERICLE DUCATI, *Marsili*. (Libro e moschetto). Edizioni Corbaccio, Milano, 1930.

Il Ducati ha arricchito la bella collezione delle monografie « Corbaccio » con un volume agile e dilettevole e di larga informazione storica e scientifica. Certo la vita del Marsili è così ricca di elementi romantici, così rispondente a nobili concetti educativi e così moderna di toni e di caratteri, che la narrazione ne riesce vivacissima e piena di colorito. Ma il Ducati, utilizzando l'autobiografia finora inedita del Marsili e le biografie famose del De Quincy, del Fontenelle, del Fabroni, ecc., ha saputo con fine garbo e con senso d'arte modellare un Marsili nobilmente fiero e decoroso, una figura d'alto rilievo che attira per certe doti pregevoli, per cui si schiera tra i grandi italiani. La biografia ha anche il pregio di un ottimo inquadramento storico e vale a illuminare tutta l'opera scientifica del Marsili e il carattere dei tempi suoi.

* * *

Sono degni di menzione anche i seguenti scritti apparsi recentemente:

MARIA EMILIA AMALDI, *La Transilvania attraverso i documenti del Conte L. F. Marsili* in « Europa Orientale » 1927-29.

MARIO LONGHENA, *L. F. Marsili su l'Appennino modenese e sul Cimone* in « Archiginnasio » XXIV, 1-3, 1929; e *Una lettera sul viaggio da Livorno a Londra ed alle coste olandesi di L. F. Marsili ad H. . Boerhaave*, in « Annuario del R. Liceo Scientifico A. Righi », Bologna, 1929-30.

GIOVANNI NATALI, *Un gabinetto di studio geografico per un uomo di stato del secolo XVIII*. (Progetto inedito del Conte L. F. Marsili), in « Annuario del R. Istituto tecnico Pier Crescenzi 1928-29 », Bologna, 1930.

MICHELE GORTANI, *Illustrazione di fenomeni carsici nei manoscritti di L. F. Marsili*. (In « Le grotte d'Italia », fasc. ottobre-dicembre 1930-IX).

PAOLO SILVANI, *Il generale L. F. Marsili e la nazione ungherese*, Bologna, Stab. Pol. R., 1931.