

F. — L' « AIDE-MÉMOIRE » DEL KALTBRUNNER
E LE « ISTRUZIONI PER I VIAGGIATORI » DI A. ISSEL

Relazione di F. CARDON.

I.

Come aveva promesso fin da quando vide la luce il suo *Manuel du voyageur*, di cui abbiamo parlato nel fascicolo di luglio 1880 di questo Bollettino, il dott. Kaltbrunner ha pubblicato l'*Aide-mémoire du voyageur*. Il nuovo libro, secondo l'intenzione dell'autore, dovrebbe essere un complemento del *Manuel*; questo contiene infatti le regole e le istruzioni, che devono guidare l'esploratore nelle sue ricerche scientifiche, l'*Aide-mémoire* dovrebbe fornire e tenere a facile portata di esso i principi elementari delle varie scienze, e le più interessanti questioni, alla cui soluzione è in grado di collaborare il viaggiatore.

L'opera è divisa in quattro parti, di cui la prima riassume le cognizioni geografiche sotto i tre aspetti della *Geografia Matematica*, *Fisica*, e *Politica*. Una seconda parte tratta della *Geologia*, una terza della *Biologia*, e l'ultima della *Antropologia*.

In generale l'opera contiene l'insieme delle cognizioni elementari su ciascuna delle materie enumerate, nelle quali a dir vero sono comprese anche di quelle, che abitualmente siamo usi oggi chiamare con nomi distinti e classificare da sé. Così nella Geografia fisica l'autore comprende la Meteorologia, e la distribuzione geografica degli esseri organizzati.

Nel titolo della Biologia poi si comprende la scienza degli esseri organici, vale a dire la Botanica e la Zoologia, per cui noi troviamo staccate due materie, che sono essenzialmente affini e che si completano, la storia degli esseri e la loro distribuzione.

In genere l'*Aide-mémoire* ci è parso una discreta raccolta di principi elementari sulle materie accennate, ma nella maggior parte non troviamo che possa avere una pratica utilità per le persone a cui è destinata.

Manca a parer nostro una linea di condotta generale e perciò si riscontrano nei diversi articoli, diversi sistemi di trattazione. La Geografia ci pare trattata con soverchia minuzia in alcuni punti; la Biologia invece sarebbe toccata con soverchia generalità, mancandovi ed essendo imperfetta precisamente quella parte, che è più utile tenere presente alla memoria del viaggiatore perchè ne abbia norma, diciamo una buona classificazione illustrata da una sommaria esposizione dei caratteri distintivi della specie.

Ci pare soprattutto fuori luogo l'articolo relativo alla Geografia politica, che si risolve in una raccolta di notizie statistiche, le quali non hanno certamente alcuna utilità pel viaggiatore, mentre sarebbe invece stato per questo più interessante l'avere delle indicazioni sui rapporti dei confini politici dei varî stati coi confini naturali, sui rapporti degli stati colle nazionalità, ed anche semplicemente sulla demarcazione dei confini quali oggi sono.

Ciò non toglie, che vi siano degli articoli veramente ben fatti, e tali da poter riuscire di qualche utilità speciale al viaggiatore; ciò deve dirsi per esempio della parte relativa alla distribuzione geografica degli esseri viventi, compresa nella Geografia fisica sotto il titolo *La vie*, e della parte relativa alla Meteorologia, compresa pure nella Geografia fisica sotto il titolo *L'Atmosphère*.

Sono pure buone le nozioni elementarissime sul cielo, sulle carte astronomiche e sui movimenti degli astri.

E non si può negare ad ogni modo che questo libro sia frutto di un lavoro assiduo e coscienzioso, e fra le pecche, che possono rimproverarglisi non si potrà mai comprendervi la mancanza di precisione.

Quello soprattutto, di cui bisogna tener conto, è la diligente ricerca, che il Kaltbrunner ha dovuto fare delle opere riferentisi alle materie trat-

tate; ricerche di cui fa fede la ricca bibliografia che accompagna ciascuna parte del libro.

E va anche notata la profusione di carte dimostrative e di figure, con cui viene illustrato il testo, carte e figure di un gusto e di una eleganza affatto speciale.

In somma crediamo di poter concludere che il libro del Kaltbrunner è un bel lavoro, ma che disgraziatamente non è riuscito allo scopo per cui è stato impresso. La colpa della non riuscita appare evidentemente non doversi ascrivere all'autore per mancanza di scienza, di diligenza, due rimproveri che certo non potranno mai colpire un uomo come Kaltbrunner, ma bensì per il difetto del sistema adottato colla divisione del *Manuel* dall'*Aide-mémoire*. È successo quello che doveva succedere. L'*Aide-mémoire*, che non doveva essere se non un complemento del *Manuel*, che non doveva quindi contenere se non quelle nozioni scientifiche, di cui può aver bisogno giofualmente l'esploratore nel compiere le sue osservazioni, separato dal *Manuel* si è trovato senza regola sicura e qua è stato troppo prolisso, là non ha detto abbastanza. D'altra parte il *Manuel*, come abbiamo avuto occasione di rilevarlo a suo tempo, in molti punti ha trovato necessità di uscire dai suoi confini naturali e di invadere il campo, che sarebbe stato riservato all'*Aide-mémoire*.

Col sistema invece di fondere insieme le informazioni scientifiche, con quelle che chiameremo istruzioni pratiche, tale pericolo sarebbe stato facilmente scansato, perchè le informazioni scientifiche avrebbero trovato e luogo e misura appunto dalle istruzioni pratiche, a cui devono essenzialmente servire. Voler fare un libro che raccolga tutte le notizie scientifiche, che possono interessare il viaggiatore, ponendovi per scopo la vera istruzione di questo, è voler tentare un'impresa nella quale non si può riuscire, secondo noi, senza dare al lavoro un'estensione molto maggiore che non abbia l'*Aide-mémoire* del signor Kaltbrunner, e quando vi si riuscisse non sappiamo se questa stessa sua estensione non lo renderebbe praticamente inutile alle persone, a cui è destinato.

II.

In questi inconvenienti non è caduta la pubblicazione fatta dal professore Issel colla collaborazione di altri distinti scienziati, e data alle stampe ultimamente per cura del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio in un bel volume che porta il titolo di *Istruzione pei viaggiatori*.

Questa opera non è certo sconosciuta ai membri della Società Geografica. Alcuni degli articoli di cui essa si compone furono già pubblicati in questo Bollettino, ora poi per liberalità del Ministero di Agricoltura,

Industria e Commercio, tutti quei membri della Società che lo hanno voluto han potuto avere la pubblicazione completa.

Ciò non ostante crediamo utile riassumere qui brevemente le materie trattate in questo libro, che dovrà sempre far parte della biblioteca del viaggiatore.

L'opera si divide in tanti articoli relativi a diversi campi di osservazione, ed ognuno di questi articoli è scritto da persona specialmente competente nella materia.

Il primo articolo dedicato alla *Astronomia* è scritto dal prof. Celoria. Dobbiamo in esso lodare la perfetta misura, entro la quale sono mantenute le istruzioni e notizie astronomiche, su cui si richiama l'attenzione dei viaggiatori, e gli ammaestramenti che loro si impartiscono.

Era difficile in un ramo di scienza così speciale e vasta risolvere il problema di dire abbastanza e non dire troppo. Il prof. Celoria ha pienamente soddisfatto alle esigenze del soggetto.

Insegnato il modo di orientarsi nel mondo siderale mediante l'uso delle *Carte Celesti*, di cui ci presenta le migliori conosciute, indica a quali strumenti debbasi aver ricorso pei varî generi di osservazione, e ne insegna con somma chiarezza e relativa brevità il modo di valersene. I paragrafi relativi ai cronometri, al sestante ed al teodolite meritano speciale attenzione.

Passa quindi in rassegna le principali osservazioni, che nel campo celeste possono farsi utilmente dal viaggiatore.

Fra i *fenomeni osservabili senza il soccorso di strumenti speciali* indica la *via lattea*, la *luce zodiacale*, i *fenomeni crepuscolari*, la *trasparenza dell'atmosfera*, le *rifrazioni singolari*, le *aurore boreali*, la *scintillazione delle stelle*, le *stelle cadenti*, il *colore e la grandezza delle stelle*, le *stelle variabili*, additando in qual modo nella osservazione di questi fenomeni il viaggiatore, a seconda dei mezzi di cui dispone, possa contribuire al progresso ed allo accrescimento delle cognizioni scientifiche, che vi si riferiscono.

Passando poi a parlare dei problemi risolvibili solo col soccorso di strumenti di precisione, con chiarezza rarissima in simili materie spiega i metodi per la *determinazione del tempo*, della *latitudine*, della *longitudine*, dell'*azimut*, e del *tempo e della latitudine quando amentue sono ad un tempo ignoti*. Alle spiegazioni ed istruzioni aggiunge l'autore utili esempi dei calcoli relativi.

Dà pure un cenno sulle *determinazioni d'interesse puramente astronomiche*.

Di quelle pochissime, che ritiene possano rientrare utilmente nel campo

d'osservazione del viaggiatore, tratta l'autore con brevi cenni, richiedendosi per approfondirle cognizioni scientifiche molto più estese, che non lo comportino i limiti di queste istruzioni.

L'articolo relativo alla *Meteorologia* è del prof. Guido Grassi. I lettori del nostro Bollettino lo conoscono, poichè in questo venne la prima volta pubblicato.

Fra tutte le osservazioni di un viaggiatore, quelle relative alla Meteorologia rivestono oggidì una importanza affatto speciale in conseguenza del rapido sviluppo preso da questa scienza negli ultimi tempi e della mancanza di materiali necessari a soddisfare i bisogni di tale progresso, che tuttora si lamenta dagli studiosi dei fenomeni atmosferici.

E non v'ha dubbio, che fra i lavori dell'esploratore questo delle osservazioni meteorologiche ha da riuscire il più facile e men faticoso. Solo vuolsi raccomandare al viaggiatore di misurare bene fin dal principio i suoi mezzi ed il tempo, di cui può disporre, onde non perdere il poco volendo troppo abbracciare. Non è dunque senza importanza la scelta delle osservazioni, a cui deve limitarsi il viaggiatore quando tutto non possa fare. Ed in questa scelta sarà guidato, oltrechè dalla importanza relativa delle osservazioni stesse, dalle circostanze speciali di tempo, di luogo e dagli strumenti, che può avere e trasportare.

Descrive il prof. Grassi ed indica il modo di usare i principali strumenti meteorologici, che sono barometro, termometro, pireliometro, radiometro, igrometro, evaporimetro ed anemometro.

Insegnato poi come si debbano collocare questi strumenti e quali siano le ore più propizie per le osservazioni, indica il modo di compierle e di raccoglierle per ottenere buone note sulla pressione atmosferica, sulla temperatura e sull'umidità dell'aria, sulla radiazione solare e notturna, sulla temperatura del suolo, sulle temperature alte, sulla evaporazione, sulla pioggia e sulla neve, sulle nebbie, sui temporali, e su alcuni altri particolari fenomeni.

Dei varî articoli contenuti in questo libro il più interessante e necessario per un viaggiatore è senza dubbio quello relativo alla *Geografia e Topografia*, redatto dal prof. Uzielli.

Lo studio del plastico del terreno è certamente quello che più essenzialmente si richiede dall'esploratore, e, se questo studio è facile per chi abbia sufficienti nozioni di rilievi e di carte, presenta invece non poche difficoltà per chi di tali notizie sia interamente digiuno.

L'Uzielli parla specialmente a quest'ultimi, ed avverte in una nota :

« Crediamo dover notare che essendo questa istruzione destinata a viaggiatori talvolta quasi affatto digiuni di cognizioni topografiche, siamo entrati in particolari, i quali senza di ciò potrebbero sembrare superflui a molti lettori. » L'autore ha perfettamente compreso quale dovesse essere la maggiore difficoltà da vincere, farsi capire da chi sia digiuno di cognizioni topografiche. Questa difficoltà egli l'ha in gran parte superata; non possiamo però non osservare che, nella parte relativa ai rilievi ed alla misurazione degli angoli, ci pare sian troppe le cose, di cui si tace, e forse non nuocerebbe alla chiarezza di quelle istruzioni spiegare maggiormente quale sia il principio che informa il sistema di rilievo praticato colla misurazione degli angoli, giacchè vi si dice come si fa, ma non perchè si fa. E notiamo, a mo' di esempio, anche che si parla di *base* senza dire che sia e quali funzioni generiche abbia in un rilievo.

A parte queste osservazioni dobbiamo riconoscere che queste dell'Uzielli sono forse le più pratiche fra le istruzioni di questo genere, che siansi scritte, poichè, lasciando da parte i sistemi più complicati atti ad ottenere le massime precisioni, si è limitato a quei metodi più manuali e facili, che soli può adottare il viaggiatore.

Riassumendo brevemente la materia di questo articolo diremo che esso è diviso in nove parti; dopo alcune considerazioni generali sulle cose, di cui deve fornirsi il viaggiatore, dà l'Uzielli le istruzioni per la misura delle distanze colla catena, coi telemetri, col passo dell'uomo e degli animali e col suono. Insegna poi la misurazione degli angoli sia orizzontali che verticali specialmente col sestante tascabile, che egli consiglia come il più adatto al viaggiatore, ed insegna il modo di fare un rilievo sia coll'uso del sestante, sia senza di esso.

Per la misura delle altitudini indica l'uso dei varî barometri a mercurio ed aneroidi e dell'ipsotermometro, e poichè per l'uso di questi strumenti occorre tener conto di molte circostanze estrinseche, in un capitolo speciale dà conto delle varie correzioni da farsi, e riporta all'uopo formule e tavole utilissime e complete.

Vengono poi alcune istruzioni sulle osservazioni orografiche ed idrografiche da farsi in una data regione, alcune sulla trascrizione dei nomi geografici, sul modo di valersi delle carte e sulle loro proiezioni.

L'ultima parte dell'articolo riguarda il modo di registrare le osservazioni illustrato da esempi pratici e da modelli dei registri da adottarsi all'uopo.

Di A. Manzoni abbiamo un articolo sulla *esplorazione delle profondità marine*.

Come porta la necessità del soggetto, è questa una descrizione degli strumenti usati in tal genere di studi, più che una raccolta di notizie ed istruzioni capaci di guidare il viaggiatore. L'esplorazione del fondo marino è in genere tal lavoro che viene affidato a spedizioni espressamente equipaggiate, e l'opera dello scandaglio è tale che nelle sue regole e ne'suoi sistemi abbisogna di più di un articolo per essere adeguatamente illustrato.

Il sig. Manzoni descrive le varie forme di sonde usate dagli esploratori dei fondi marini fino ad oggi; parla poi delle draghe e di alcune norme per servirsene utilmente e poi, passando agli studi più minuti, descrive i termometri in uso per conoscere le temperature del mare, ed il modo di usarne; parla infine dei sistemi adottati per conoscere la gravità e la composizione chimica dell'acqua, e per misurare le correnti marine.

Lo studio geologico di una determinata regione è forse quello che con minor disagio e con mezzi più limitati può essere intrapreso. L'essenziale si è che l'osservatore abbia sufficienti cognizioni dei sistemi geologici per condurre da sè lo studio, oppure che sappia limitare il campo delle sue osservazioni e delle raccolte dei materiali entro determinati limiti, se non sia fornito di preparazione scientifica sufficiente. Le considerazioni generali premesse all'articolo sulla *Geologia e Paleontologia* del prof. Issel tracciano il campo riservato alle diverse attitudini degli esploratori.

L'autore dà in seguito poche notizie elementari sulle rocce e sulle epoche e sui periodi di loro formazione, indicando l'uso della bussola geologica nella recognizione degli strati. Passando poi a parlare dei fenomeni geologici, si trattiene sull'azione degli agenti atmosferici e delle acque correnti sulla superficie terrestre, sui ghiacciai, sul vulcanismo, sulle lente oscillazioni del suolo, e, dando le ragioni ed il modo di agire di tali fenomeni, indica su quali circostanze e su quali punti debba principalmente rivolgersi l'attenzione dell'osservatore.

Una parte dell'articolo è dedicata ai fossili ed alla importanza loro nello studio della geologia. Si occupa infine dei rilievi geognostici e geologici, delle carte e degli spaccati, nonchè delle raccolte di esemplari di rocce e di fossili.

Una copiosa bibliografia indica al lettore i libri, dai quali può, sopra ciascuno dei punti trattati, ottenere più minute e precise indicazioni.

Ai professori Giglioli e Zannetti dobbiamo l'articolo relativo all'*Antropologia* ed alla *Etnologia*.

Divisa l'antropologia in morfologia, fisiologia ed etnologia, ci danno

gli autori un'accurata relazione sui vari sistemi di classificazione delle razze umane, ed infine una essi ne propongono ed illustrano, sottoponendo così al viaggiatore uno dei più importanti problemi antropologici che solo dalle svariate e numerose osservazioni attende una soluzione.

L'azione dell'osservatore è chiaramente indicata e regolata nella parte che si riferisce alle *Osservazioni da eseguirsi*, vale a dire, misure, indicazioni morfologiche, osservazioni fisiologiche, osservazioni psicologiche, collezioni. Del modo di raccogliere tutte queste notizie, e delle questioni principali, che si affacciano allo studioso e attendono materiali dal viaggiatore, è abbastanza diffusamente discorso.

Specialmente importante è il capitolo relativo alle osservazioni psicologiche, le quali, riferendosi alle condizioni di civiltà dei popoli, che si studiano, comprendono un campo vastissimo e questioni assai complesse, e fa loro necessario complemento lo studio dei bisogni morali ed intellettuali, che è quanto dire sui rapporti personali e sociali, sull'arte e sulla letteratura.

A. Issel e R. Gestro sono gli autori dell'articolo relativo alla *Zoologia*.

Premesse alcune considerazioni generali sulla estensione della materia zoologica e sul campo aperto alla osservazione dell'esploratore, si passa tosto ad una chiara esposizione dei principi della classificazione.

Le vaste classi degli animali vertebrati ed invertebrati sono presentate con tutte le loro suddivisioni e coi loro principali caratteri distintivi. Una copiosa bibliografia apre allo studioso la via a maggiormente perfezionarsi nella cognizione della materia, e minute e precise istruzioni sono impartite sul modo di raccogliere e di preparare i vari generi di animali. Sono specialmente importanti le istruzioni per la raccolta degli insetti e degli altri articolati, pei quali la varietà dei costumi e della conformazione rende altrettanto importante una perfetta cognizione dei luoghi e dei modi di raccolta, quanto ne è interessante lo studio, che richiede innanzi tutto una accurata preparazione degli animali raccolti. E non era piccola difficoltà quella di esporre con chiarezza i vari sistemi e metodi di preparazione; a parer nostro però gli autori vi sono riusciti, e qualunque viaggiatore può colla guida di queste istruzioni fare buone raccolte e conservarle vantaggiosamente.

Del prof. Piccone è l'articolo relativo alla *Botanica*. La prima parte di questo articolo contiene, sotto il titolo di considerazioni generali, le istruzioni sul modo di procedere di qualunque ricercatore di piante per porsi in grado di fare utili raccolte, e dà una succinta indicazione dei fenomeni

e delle circostanze, su cui più specialmente conviene che siano rivolte le sue osservazioni.

Nella parte seconda si tratta in special modo della raccolta e della conservazione dei semi e delle piante da riproduzione, cioè bulbi, tuberi, rizomi, botture o talee e piante vive. Vi si dà una indicazione chiara e minuta delle cure che sono necessarie in un tal genere di raccolte botaniche.

Nella parte terza si parla delle collezioni fatte per uso scientifico, ossia della raccolta e della preparazione delle piante per erbario. Diverse norme sono indicate per le piante faneragome, sia che si vogliano o debbono conservare in via secca, sia in via umida, come pure per le crittogame vascolari e cellulari. Diligentissima è specialmente la parte di istruzioni che si riferisce a queste ultime, che hanno nei tempi più recenti assunta così grande importanza fra gli studî botanici; l'autore non si limita ad indicarci come si raccolgano e conservino, ma anche dove si debbano ricercare e di quali specie maggiormente interessi la ricerca.

Parlasi poi anche delle collezioni di frutti, legni e resine.

Aggiunge pregio a questo articolo una buona quantità di note ove si riferiscono non solo alcune speciali osservazioni e consigli, ma anche si fa cenno dei libri più importanti per la preparazione del ricercatore botanico, e sono menzionati alcuni dei più reputati cultori di questa scienza, che all'uopo possono nei suoi rami diversi essere utilmente consultati.

Alcune figure rappresentano i principali strumenti alla raccolta, cioè vascolo e zappetti di vario modello.

Il prof. Issel dopo di averci guidati nello studio della scorza terrestre, dal punto di vista della sua formazione e composizione nell'articolo geologia e paleontologia, tratta ora nell'articolo *Mineralogia* dello studio delle rocce, ossia *dei minerali solidi o pastosi, che costituiscano la corteccia terrestre*.

Premesse alcune istruzioni generali sulle ricerche alle quali può applicarsi nel campo della mineralogia l'esploratore, che in ogni caso dovrà prepararsi abilitandosi *collo studio teorico e col pratico tirocinio alla determinazione dei minerali e delle rocce*, passa poi alla esposizione delle nozioni più importanti sulla determinazione dei minerali.

All'uopo si trattiene l'A., per quanto la natura del lavoro lo permette, sulla ardua materia della cristallografia esponendone la terminologia e le leggi, le particolarità più notevoli dei cristalli, le cristallizzazioni, il dimorfismo e l'isomorfismo. Descrive infine gli strumenti usualmente adoperati per lo studio dei cristalli, i goniometri, fra i quali parla specialmente del *goniometro d'applicazione di Carangeot* e di quello *a riflessione di Wollaston*.

Tratta poi dell'apprezzamento dei caratteri fisici ed organoleptici dei minerali, quali sarebbero la configurazione, la struttura, la frattura, il peso specifico, la durezza, la elasticità, la tenacità, il colore, la lucentezza, la trasparenza, la rifrazione, l'iridescenza, il policroismo, la fosforescenza, la fusibilità, la volatilità, la solubilità, il tatto, l'odore, ecc..

Passa poi a trattare dello apprezzamento dei caratteri chimici dei minerali, indicando di quali elementi deve essere fornito un laboratorio mineralogico, e del modo di procedere nei saggi, sia in via secca che in via umida.

Viene poi un capitolo di vera importanza, nel quale si riassumono le reazioni utili pel pronto riconoscimento di alcuni corpi semplici e composti, che più spesso si incontrano nei minerali.

Finalmente, dopo alcune notizie sui giacimenti dei minerali metalliferi, sono esposti cenni sommarî intorno alle specie di minerali più comuni.

Passando poi allo studio delle rocce si indica il modo di determinarne la natura e composizione e si accennano le particolarità più importanti, su cui deve rivolgersi l'attenzione dello studioso, e quindi si dà una succinta enumerazione delle rocce più comuni, indicandone i caratteri principali.

Un ultimo capitolo tratta della raccolta dei minerali; parlando dei luoghi ove si debbono ricercare, degli strumenti necessari per la raccolta, del modo di procedere e dei sistemi usati per la conservazione di quelli fra i minerali, che siano per loro natura instabili e capaci di modificazioni.

Chiude la raccolta di istruzioni scientifiche per viaggiatori una breve nota del prof. Michele Stefano De Rossi sulla *Meteorologia endogena*.

Vi sono indicate le principali osservazioni che il viaggiatore può fare nel limite dei mezzi e del tempo, di cui può disporre, sia riguardo ai terrenoti, che ai moti microsismici, ai movimenti lenti del suolo ed alle correnti elettriche telluriche.