

RIVISTA ANALITICA

The formation of vegetable Mould, through the action of Worms, with observations on their Habits, by CHARLES DARWIN. — London, Murray, 1881.

Per quanto noi siamo preparati a trovar sempre in una nuova opera del Darwin tutta l'impronta del suo genio, pure la lettura di quest'ultimo libro del celebre naturalista ci empie ad un tempo di meraviglia e ci commove l'animo. Quest'uomo, il cui nome da vent'anni vola di bocca in bocca, e la cui vita segnerà forse l'epoca più memorabile del pensiero umano, è purtroppo già nel suo settantunesimo anno; ma non per ciò egli vuole starsene in riposo. Nella sua instancabile operosità, il Darwin volge l'attenzione su soggetti apparentemente privi d'importanza; ma illuminandoli col suo spirito di osservazione egli infonde loro tale vigore, e così ne aumenta il significato, che essi si trasformano in nuovi ed indiscutibili argomenti della teoria cui sarà per sempre legato il suo nome. Chi aveva mai indovinata l'azione modificatrice, lenta, progressiva, profonda, che i vermi esercitano sull'aspetto della superficie terrestre? chi aveva dato loro altra importanza che di umili rappresentanti del regno animale? Ma ecco che, partendo dalle cognizioni più comuni e dai fatti più ovvii, cioè dagli effetti che la nutrizione di questi esseri provoca nella composizione degli strati della terra ove fanno dimora, il Darwin ci viene a dimostrare come in natura tutto si colleghi e si rannodi, come nessun fenomeno, per quanto tenue e passeggero, resti senza tracce durature, e come gli estremamenti piccoli abbiano sempre, per l'enorme loro numero e per la lentezza tenace delle loro operazioni, una parte infinitamente più importante di quella degli esseri più perfetti. Piccole cause producono grandissimi effetti; e può dirsi che dal punto di vista filosofico, le conclusioni del Darwin sulla formazione del terreno vegetale per opera dei vermi, corrispondono alla sua teoria sulla formazione delle isole e degli arcipelaghi per l'azione delle madrepore, anellidi e coralli; ecco gli umili fattori di tanti e sì diversi cambiamenti che tuttodì s'operano nel suolo e nelle acque.

Già nel 1837 il Darwin aveva pubblicato una celebre memoria: *On the formation of Mould* (nelle « Trans. geological Society » Vol. V, p. 505), nella quale pel primo aveva fatto comprendere la parte esercitata dai vermi nell'economia della natura. Il libro presente è appunto una seconda edizione aumentata e riveduta di quella memoria: ma quali aumenti, e qual revisione! Il materiale raccolto dall'A. è così numeroso e i fatti abbondano tanto in tutte le 300 pagine dell'opera, che non ci è possibile riassumerli,

e ci contenteremo d'augurarci che essa venga presto tradotta anche in Italia. Ma che cosa si propone il Darwin nel trattare un soggetto così strano all'apparenza, e che pure si cangia, per opera del suo magico stile e della sua immensa dottrina, in un capitolo meraviglioso di scienza e di filosofia?

Ciascuno di noi ha certo le mille volte osservato quel terriccio umido, nerastro, composto di finissime particelle, che costituisce lo strato superficiale del suolo, là specialmente ove esista un po' di umidità. È in quel terriccio, dal cui spessore e dalla cui finezza dipende la maggiore o minore fertilità del suolo, che l'aratro e la zappa si affondano, che le piante erbacee dei nostri orti e giardini gettano le loro radici. Orbene: il Darwin ha dimostrato che tutto questo terriccio è prodotto dal lavoro lento, incessante, progressivo dei vermi, i quali continuamente ingoiando la terra degli strati più profondi, la portano alla superficie, dopo averla triturrata, raffinata, concimata, per così dire, nell'interno del loro corpo. Codesta operazione chimico-meccanica, che ha per suo laboratorio il canale intestinale d'una infinità di piccoli animali, basta a mantenere in continuo movimento gli strati superiori del terreno, ed è essa che ha compiuto nel corso dei secoli molti più cangiamenti del suolo e sottosuolo di quanti abbia mai potuto immaginarne l'agricoltura umana. Bisogna qui rammentare il famoso detto di Bacon: « *Nusquam magis quam in minimis tota est natura* »!

Ma per arrivare a stabilire decisamente questa parte attiva nella formazione del terriccio da lui attribuita ai vermi, il Darwin ha voluto studiarne i costumi, ed ha raccolto nel suo libro una serie curiosa di fatti, sia registrati da altri osservatori, sia desunti dalle sue originalissime e pazienti esperienze. I vermi terrestri hanno molta resistenza vitale: vivono anche nell'acqua, ma sono distrutti dalla siccità. I loro costumi sono quelli degli animali notturni: la notte escono dalle loro tane e compaiono in gran numero sulla superficie del suolo: durante il giorno stanno nascosti per sfuggire al becco degli uccelli, che specialmente in primavera ne fanno strage. La vita mentale di questi oscuri anellidi si mostra così sotto una luce molto più lusinghiera. Si ha poca simpatia per i vermi e si suppone troppo alla leggiera che essi manchino del tutto di intelligenza, di percezione cioè e di volizione: ma ciò non è, e bastano a provarlo i loro costumi, le astuzie con le quali si guadagnano il nutrimento, le preferenze verso dati cibi, la costruzione dei loro nidi, la limitata ma pur reale loro sensibilità alla luce e agli urti. Di tutti i sensi sembra abbiano più sviluppato quello del tatto « inclusa in questa parola la percezione delle vibrazioni ». Essi sono omnivori, ma preferiscono cibarsi di terra, di cui ingoiano grandi quantità, privandola di tutto ciò che essa contiene di assimilabile pel loro organismo, e poi espellendola triturrata ed imbevuta dei succhi organici del loro tubo intestinale. A questo infatti sono annesse ghiandole, che possono riguardarsi le analoghe del fegato e del pancreas degli animali superiori.

Parrà strano che si parli di intelligenza o non intelligenza dei vermi; ma crede il Darwin che, per risolvere la questione del potere mentale degli animali, convenga riferirsi al criterio « che noi possiamo impunemente ammettere dell'intelligenza ogni qualvolta vediamo l'individuo trar profitto dalla propria individuale esperienza »: ora i vermi « sono capaci di giu-

dicare » (*able to judge*), e si lasciano nelle loro azioni guidare dall'esperienza personale, come lo dimostrano le osservazioni fatte dal Darwin e le altre più antiche del Tennant.

Il numero dei vermi di terra è veramente prodigioso, ed essi sembrano sparsi su tutta la superficie del globo in specie più o meno affini, ma aventi sempre gli stessi costumi. L'azione individuale di questi anellidi è scarsa, ma l'azione collettiva, che dipende dal loro numero e dalla loro diffusione, è immensa. Sarebbe qui lungo riferire i calcoli e le osservazioni dell'insigne scienziato: basti dire che in un ettaro di terreno il numero dei vermi fu da lui calcolato a 133,000, e la quantità di terra ingoiata ed eruttata da essi alla superficie fra le 7 e le 18 tonnellate per anno sopra ciascun *acro* inglese di terreno. Si può desumere da ciò che nel periodo di alcuni anni tutto il terriccio superficiale passa per il tubo intestinale di questi anellidi, dove viene triturato, stacciato, fertilizzato, e donde esce, esposto all'aria, a prendere il posto dell'altro terriccio che successivamente servirà alla medesima operazione digestiva. È appunto questo scambio continuo di materiale nel corpo dei vermi, che mantiene in movimento perenne lo strato dell'*humus*, con grande giovamento per l'agricoltura e con modificazioni notevolissime nell'aspetto della superficie terrestre. Vero è che il medio accumulo di terriccio in un podere studiato dal Darwin fu durante trent'anni appena di 0,83 pollici per anno; ma l'opera dei vermi ha a sua disposizione i secoli, e i più profondi cangiamenti della crosta terrestre non si sono prodotti con maggiore rapidità (teoria del Lyell).

Come pratiche conclusioni di queste ricerche sull'azione dei vermi, il D. ricorda anche la parte che loro spetta nella conservazione degli antichi monumenti, e cita sepolcri, edicole, cippi, che vennero seppelliti dal lento lavoro degli anellidi terrestri e mantenuti così immuni dall'azione deleteria dell'aria. Cita pure gli effetti geologici, che dipendono dalla triturazione degli strati più superficiali delle rocce, le quali ne vengono denudate e trasformate. Questo processo di denudazione è di importanza speciale per le superficie disposte a piano inclinato e per l'accumularsi di certi strati ricchi di terriccio, che s'osservano talora sulle rocce delle montagne.

E tali sono gli effetti della lenta e progressiva opera de' vermi, che può ben dubitarsi col Darwin « se molti altri animali abbiano nell'economia della natura una parte così importante come quella di queste creature così bassamente organizzate ». Si assevera che la scienza insterilisce nel cuore umano le sorgenti dell' « ideale »: ma noi protestiamo altamente contro questa menzogna; nessuna metafisica, nessuna filosofia, nessuna religione ci ha mai dato nè ci potrà dar mai pagine di poesia più splendida, ed inni alla natura più sublimi di quest'opera del Darwin. Libri tali ci commovono, ci esaltano, ed aprono al nostro pensiero orizzonti indefiniti di sapere e di morale.