

CARLO DARWIN

Padova, li 21 aprile 1882.

Il telegrafo ci porta oggi la triste notizia della morte di Carlo Darwin, del grande naturalista e filosofo, fondatore della teoria sull'origine delle specie, che è conosciuta sotto il nome di darwinismo. Pochi uomini ebbero come lui la fortuna di poter non solo gettare le basi di una nuova dottrina, ma di elaborarla nelle sue parti principali, e di assistere al giudizio altrui intorno alle proprie idee originali, profonde ed attraenti. Il mondo scientifico accolse dapprima con diffidenza e meraviglia l'ardita teoria del naturalista inglese, ma poi cominciò a discuterla, soprattutto in Inghilterra e Germania, dove ebbe entusiastici sostenitori ed acerrimi nemici; mentre in Francia chi la dichiarava, dopo un esame superficiale, una dottrina vecchia già propugnata dal Lamarck, chi un' invenzione più ingegnosa che vera, ed in Italia pochi la studiarono di proposito ed i più si limitarono a conoscerla ne' suoi concetti cardinali senza abbracciarla e senza respingerla. Oggi questa teoria ha numerosi seguaci in tutto il mondo, e non soltanto fra i naturalisti, fra i medici e fra gli agricoltori; ma eziandio fra i letterati, i filosofi e gli uomini politici, e può asserirsi senz'ombra di esagerazione ch'essa dà agli studi ed alle ricerche odierne un indirizzo tutto nuovo e fecondo di splendidi risultati. Anzi quella fecondità le viene apertamente riconosciuta perfino dagli avversari più ostinati, i quali non esitano ad ammettere, che le idee del Darwin ebbero il grandissimo merito di rivolgere l'attenzione degli scienziati sopra argomenti ancora vergini, di sollevare nuovi

problemi, e di promuovere osservazioni e scoperte di altissima importanza sì teorica che pratica.

Il nome di Carlo Darwin occuperà sempre nella storia delle scienze un posto splendidissimo, perchè le sue opere apersero nuovi orizzonti alle indagini dei naturalisti. Linneo descrisse nel suo *Systema naturae* con frase laconica, ma precisa, tutti gli esseri organici noti ai suoi tempi, ed i molti che egli stesso scoperse, e li contrassegnò con due nomi, l'uno generico e l'altro specifico; egli fece, per così dire, l'inventario del mondo organico. Cuvier riesaminò questo ricco materiale, che aumentava col correre dei tempi, vi aggiunse le forme estinte non meno numerose nè meno interessanti, e colla scorta dell'anatomia comparata lo ordinò in un sistema naturale. Darwin spinse lo sguardo più a fondo: indagò i rapporti fra gli organismi odierni, stabilì il nesso fra i fossili ed i viventi, sostenne la discendenza di questi da quelli, e diede al sistema naturale il significato di albero genealogico.

Il Darwin ha un metodo d'investigazione tutto suo: egli ferma lo sguardo sopra un minimo fatto apparentemente insignificante e che molti altri naturalisti non degnerebbero di attenzione, lo esamina in ogni più minuto particolare e sotto tutti i punti di vista, lo mette in relazione con altri minimi fatti congeneri, e colla potenza del suo ingegno sintetico ne fa scaturire gli effetti più grandiosi e meno preveduti. Così egli studiò da vicino gli istinti e le abitudini di quei vermi terrestri che sono noti sotto il nome di lombrichi, de' quali dimostrò la grande importanza per l'agricoltura e per l'igiene. I colori accidentali dei piccioni e le fascie dei puledri lo conducono alla scoperta delle forme stipiti di questi animali domestici, e lo studio dei caratteri individuali degli organismi, prima negletto, gli fornisce gli argomenti principali a sostegno della sua ingegnosa teoria. E quanto alla specie umana, un leggero rigonfiamento al padiglione dell'orecchio, una insignificante appendice carnosa dell'occhio, una rara anomalia dell'utero, la maniera di digrignare i denti, ed altri simili fatti minuziosi lo conducono a stabilire la parentela della nostra specie colle altre del regno animale, e la discendenza di essa dagli ordini più vicini.

Il Darwin conta fra i suoi antenati degli uomini distinti, poichè suo nonno fu Erasmo Darwin, nato nel 1731 e morto nel 1802, insigne naturalista, filosofo e poeta, conosciuto principalmente per il suo poema intorno agli amori delle piante (1788),

e per la sua opera sulla Zoonomia, pubblicata a Londra nel 1794; e suo padre fu Roberto Waring Darwin, medico altamente stimato nella città di Shrewsbury. Quivi ebbe i natali Carlo Darwin li 12 febbraio 1809, e vi passò la sua prima gioventù fino all'età di 16 anni. Nel 1825 passò all'università di Edimburgo, e due anni più tardi a quella di Cambridge, dove nel 1831 conseguì il grado di baccelliere nelle arti, e più tardi quello di maestro nelle arti che corrisponde all'incirca alla nostra laurea in filosofia.

Fino al 1831 il Darwin più che studioso naturalista poteva dirsi semplice dilettante di scienze naturali, poichè s'occupava principalmente a raccogliere oggetti svariati dei tre regni, ad osservare gli istinti e le abitudini degli uccelli, e si godeva a leggere le opere dell'Humboldt, avendo per lui le relazioni dei viaggi una grande attrattiva. Amava pure la caccia che esercitava con molta passione. Fino a quest'epoca, peraltro, nella quale compiva i ventidue anni, nulla avea fatto di straordinario da dare presagio della grandezza che conquistava dappoi.

Il lavoro scientifico veramente produttivo del Darwin incomincia col suo viaggio intorno al mondo, che intraprendeva li 27 dicembre 1831, partendo dal porto di Devonport, in qualità di naturalista sul *Beagle*, vascello a dieci cannoni del governo inglese. Egli avea ottenuto il permesso di tenere come sua proprietà tutte le raccolte che avesse fatto durante il viaggio, rinunciando in cambio a qualsiasi stipendio. Il viaggio durò quasi cinque anni, e precisamente fino al 2 ottobre 1836, e si fu in questo tempo che il Darwin con instancabile attività raccolse in tutte le parti del globo interessanti e numerosi prodotti naturali, ed osservò con impareggiabile precisione tutti i fenomeni che si presentarono al suo sguardo. E rivolse particolarmente la sua attenzione ai caratteri, ai costumi ed alle condizioni di vita delle varie stirpi umane; agli istinti ed ai costumi degli animali; alla distribuzione geografica di essi e dei vegetali; alle piante rampicanti; ai mutui rapporti che corrono tra i diversi organismi; ed alle isole del corallo nel Pacifico.

Ritornato in patria, passò tre anni a Londra, tutto intento all'ordinamento delle sue raccolte ed alla revisione delle notizie scritte durante il viaggio; poi si recò a Maer Hall nello Staffordshire presso un suo zio, dove, nel 1839, si sposò con sua

cugina E. Wedgwood, da cui ebbe cinque figli e due figlie. Nel 1842 si ritirò, per ragioni di salute, a Down, villaggio di circa 500 abitanti, posto a breve distanza da Beckenham nella contea di Kent, dove visse quaranta anni e scrisse quelle opere che gli meritano il nome di Galileo del nostro secolo.

Non è mio intendimento di parlare ora di tutte le pubblicazioni del Darwin che sono numerosissime; ¹ mi limito a fare un breve cenno dei suoi lavori più importanti, incominciando da quello che costituisce la sua gloria principale.

1859. *Sull'origine delle specie per elezione naturale, ovvero conservazione delle razze perfezionate nella lotta per l'esistenza.*

L'autore aveva abbozzata la sua teoria già nel 1839, e permise soltanto il 1 luglio 1858, cedendo all'insistenza di alcuni suoi amici, che ne fosse presentato un sunto alla Società Linneana di Londra. L'opera succitata vide la luce li 24 novembre 1859, preceduta dalla seguente dichiarazione dell'autore: « Il mio lavoro è quasi finito; tuttavia io voglio aspettare ancora due o tre anni per completarlo. La mia salute non è troppo ferma e quindi mi sono affrettato a pubblicare il presente estratto. Io fui spinto a quest'opera soprattutto dalla considerazione che il signor Wallace, nello studio della storia naturale dell'Arcipelago Malese, giunse quasi esattamente a conclusioni identiche alle mie sulla origine delle specie. »

In quest'opera, che è la più importante, l'autore espone le idee cardinali della sua teoria, e tratta dell'elezione artificiale, della naturale e della sessuale, suffragando i suoi concetti con ricco corredo di argomenti. Appoggiato agli effetti della domesticità e della coltura sugli animali e sulle piante, egli sostiene che l'elezione naturale, ossia la sopravvivenza del più adatto che scaturisce dalla rapida riproduzione degli organismi e dalla conseguente impossibilità che tutti quelli che nascono giungano a riprodursi, abbia dato origine agli esseri viventi svariatisimi che abitano il nostro pianeta, discendendo tutti da una sola o da poche forme antichissime ed estremamente semplici, che si trasformarono e perfezionarono lentamente nel corso dei millenni.

¹ Un elenco quasi completo trovasi nel *Kosmos*, pubblicato da Caspari Jäger e Krause, anno II, fasc. 11.

1862. *Intorno ai diversi apparecchi atti a promuovere la fecondazione delle Orchidee col mezzo degli insetti, e sull'utilità dell'incrocio.*

L'autore tratta della struttura mirabile di questi vegetali, la quale costringe gli insetti, che li visitano, a servire da pronubi, cioè a deporre il polline di un fiore sullo stigma di altri fiori, e ad impedire così le nozze consanguinee e l'autofecondazione, agevolando l'incrocio che è sorgente di fecondità e di robustezza.

1865. *I movimenti e le abitudini delle piante rampicanti.*

L'autore dimostra che le piante diventano rampicanti per arrivare, in mezzo ad altri vegetali (a. e. nelle foreste), alla luce e ad esporre una grande superficie delle loro foglie alla sua azione ed a quella dell'aria libera con un consumo piccolissimo di materia organizzata, in confronto degli alberi che hanno da sostenere un carico di rami pesanti mediante un tronco massiccio. Esse hanno, a questo riguardo, un vantaggio nella lotta per l'esistenza sugli altri vegetali, ciò che spiega la loro frequenza in tutte le regioni del mondo e conferma la teoria dell'evoluzione. Da quest'opera risulta ancora, che le piante rampicanti spiegano varie specie di movimenti in relazione manifesta ai loro bisogni; e che organi diversi, come un peziolo, un ramo od un peduncolo florale, sono sensibili al tocco e si piegano verso la parte toccata, laonde tanto il movimento spontaneo come la sensibilità, cessano di essere caratteri esclusivi del regno animale.

1868. *Variazione degli animali e delle piante allo stato domestico.*

È questa l'opera più voluminosa del Darwin, che contiene un tesoro di osservazioni preziosissime. In essa l'autore tratta diffusamente degli animali domestici, e mette in chiaro la potenza dell'elezione artificiale, la quale ha trasformato le forme selvagge in guisa da farle servire ai nostri bisogni, alle nostre idee di bellezza ed anche semplicemente ai nostri capricci. Il simile dicasi dei vegetali, nei quali l'elezione artificiale ha mutato quelle parti, alle quali prodigammo le nostre cure, ed ottenemmo così da alcune piante, delle frutta succose ed aromatiche, da altre dei fiori belli od olezzanti, da altre ancora delle foglie variopinte, da altre ancora dei fusti mangerecci o

delle radici alimentari. Questa parte del lavoro ha un interesse speciale per gli allevatori del bestiame, per gli agricoltori, pei giardinieri e per gli orticoltori. Nella parte rimanente l'autore tratta di alcuni argomenti fondamentali della sua tesi, come sono, ad esempio, l'ereditarietà dei caratteri, l'incrocio e la riproduzione consanguinea, l'azione delle condizioni esterne della vita, gli effetti dell'uso e del non-uso degli organi, gli organi rudimentali, la correlazione dei caratteri e l'acclimatazione degli animali e delle piante. Nell'ultimo capitolo è esposta una ardita ipotesi, conosciuta sotto il nome di pangenese, destinata a raccogliere sotto un unico punto di vista tutti i fatti che si riferiscono alla riproduzione degli organismi.

1871. *La discendenza dell'uomo e la scelta sessuale.*

Nelle opere precedenti il Darwin non ha mai trattato della discendenza dell'uomo, forse per non compromettere le sorti della sua teoria coll'esposizione di concetti che urtano contro vietati pregiudizi.

Dallo studio dell'*Origine delle specie* risulta tuttavia manifestamente la necessità di assoggettare l'uomo alle medesime leggi, cui obbediscono gli altri esseri organici, e di farlo quindi discendere da un'antica forma dell'ordine delle scimmie. In questo libro l'autore esprime decisamente tale opinione, e l'avvalora con numerosi argomenti tratti dalla struttura corporea del genere umano, e soprattutto dagli organi rudimentali, dallo sviluppo e dalle anomalie. Al medesimo risultato conduce lo studio comparativo delle facoltà mentali dell'uomo e degli altri animali. Queste idee hanno procurato al Darwin delle violente critiche da parte di quegli autori che non credono di dover abbandonare le tradizioni bibliche.

La seconda parte dell'opera tratta della scelta sessuale. È un fatto indiscutibile che il maschio differisce dalla femmina assai frequentemente anche in caratteri che non sono essenziali del sesso, e si può di leggieri convincersene passando in rivista le varie classi zoologiche, come ha fatto l'autore del libro di cui discorriamo. Per spiegare queste così dette differenze sessuali secondarie il Darwin ammette l'elezione sessuale, la quale poggia anch'essa sopra una lotta, ma non già per l'esistenza, sibbene pel possesso della femmina.

In alcuni casi tali differenze sono riposte nella presenza di armi (corna, denti robusti, sproni, ecc.), che trovansi nei maschi,

e non nelle femmine; allora il Darwin le ritiene prodotte dalla lotta cruenta fra i maschi pel possesso anzidetto, nella quale vince il meglio armato e procrea dei discendenti di simile conformazione: in altri casi le differenze sono di natura sensuale, ed allora sono dovute ad una lotta incruenta fra i maschi, i quali riescono a farsi preferire dalle rispettive femmine sia, per lo splendore del piumaggio, sia pel canto melodioso, sia per gli atteggiamenti graziosi, sia pei grati profumi che spandono; caratteri tutti che i vincitori riproducono nei figli di eguale sesso, e che viepiù perfezionandosi passano di generazione in generazione. In ogni caso, tra gli animali è il maschio che assume un contegno attivo; mentre la femmina o si sottomette al vincitore della battaglia cruenta, o sceglie quello che nella lotta incruenta meglio corrisponde alle sue simpatie. Queste opinioni hanno incontrato una forte opposizione tra gli scienziati, specialmente in Italia, per cui la scelta sessuale deve dirsi ancora *sub judice*.

1872. *L'espressione dei sentimenti nell'uomo e negli animali.*

L'autore descrive le azioni principali dell'uomo e di alcuni animali, le quali costituiscono l'espressione, e tenta di spiegarne l'origine e lo sviluppo. Questo libro serve mirabilmente di sostegno alla teoria darwiniana, perchè si rileva che alcuni atti non solo sono comuni a tutte le razze umane, dalle più colte fino alle meno incivilite e più abbiette; ma hanno un qualche riscontro anche in altri mammiferi, per cui si è condotti ad attribuirli ad una struttura corporea simile, che alla sua volta trova una spiegazione nei rapporti di parentela.

1874. *Sulla struttura e distribuzione dei banchi di corallo.*

Il Darwin espone diffusamente la sua teoria, già prima svolta in singole pubblicazioni, intorno alla forma ed all'origine dei banchi di corallo (coste, argini e lagune madreporiche), teoria che è basata sui lenti abbassamenti del fondo dei mari, e che è oggi generalmente accettata dai geologi.

1875. *Le piante insettivore.*

Può dimostrarsi con molti fatti che varie piante, sì nostrali che esotiche, hanno la proprietà di secernere da particolari ghiandole delle loro foglie un succo analogo all'umore gastrico degli animali, e di contrarre all'arrivo di qualche insetto l'orlo

delle foglie od i lunghi peli del margine in guisa da accalappiarlo; l'animale si dibatte, ma la foglia lo racchiude sempre più, e mentre esso s'invischia nel succo attaccaticcio e muore, questo, agendo da fermento, finisce collo scomporlo in un liquido che facilmente è assimilato dalla foglia che se ne alimenta per sè e per l'intera pianta. Tali fenomeni furono osservati in molte droseracee. Interessanti come insettivore sono anche le utriculariacee. La *pinguicula vulgaris*, ad esempio, piglia colle sue foglie, coperte di una sostanza vischiosa, degli insetti, delle foglioline, dei semi, ecc.; sotto l'influenza di una pressione o di qualsiasi oggetto irritante il lembo fogliaceo si piega all'interno, s'impossessa degli organismi rinchiusi e li digerisce. Nella *utricularia neglecta* sono speciali vescichette che fungono da tranelli, catturando larve d'insetti, crostacei, vermi ed altri minuti animali acquatici. Se la barriera, che si credeva esistere fra il regno animale e vegetale, non fosse stata atterrata da precedenti osservatori, queste scoperte l'avrebbero per sempre demolita.

1876. *Gli effetti della fecondazione incrociata e propria nel regno vegetale.*

L'autore dimostra in questo libro, stivato di cifre desunte da numerosi esperimenti, gli effetti dannosi della fecondazione propria e i vantaggi dell'incrociata, facendo vedere come quest'ultima aumenti il vigore costituzionale e la fecondità, mentre la prima diminuisce l'uno e l'altra, conclusione che può essere subordinata ad un principio più generale, a quello cioè che un lieve cambiamento nelle condizioni vitali è utile a tutti gli organismi. Si può asserire, in generale, che la natura rifugge dalle nozze consanguinee; se così non fosse, la frequente separazione dei due sessi sopra individui diversi, la dicogamia tanto diffusa nel regno vegetale e non sconosciuta nel regno animale, come ancora la struttura di molti fiori atta a promuovere l'incrocio col mezzo degli insetti, sarebbero fatti assolutamente inapplicabili.

1877. *Intorno alle forme differenti di fiori in piante della medesima specie.*

In questo libro sono raccolti i lavori del Darwin sul dimorfismo e trimorfismo delle piante, pubblicati tra gli anni 1862 e 1868. Le osservazioni nel medesimo esposte vengono a ribadire

le conclusioni dell'opera precedente, giacchè le differenze nella lunghezza degli stili e degli stami osservati nei fiori di una medesima specie si collegano strettamente coll'azione benefica degli insetti pronubi.

1880. *La facoltà del movimento nelle piante.*

Carlo Darwin ha redatto quest'opera in collaborazione con suo figlio Francesco, e viene a stabilire che nelle piante esiste un certo grado di sensibilità e di movimento spontaneo. Già l'osservazione delle piante rampicanti avea condotto a questo risultato, nelle quali la parte aerea era stato principale soggetto di esattissime indagini; ma ad esso si arriva del pari collo studio dei fenomeni che si osservano nelle radici dei vegetali.

1881. *La formazione della terra vegetale per l'azione dei vermi.*

Dopo aver studiato i costumi dei vermi terrestri o lombrichi, il Darwin dimostra che la terra vegetale è prodotta, almeno in parte, dal lavoro lento ma incessante di questi animalletti, i quali la ingoiano negli strati profondi e la portano poi alla superficie e la emettono dall'orifizio anale, dopo averla triturrata, raffinata e concimata nell'interno del loro corpo. In tale guisa viene provato che questi animali così bassi e così dispreggiati sono benemeriti dell'agricoltura. Ma in pari tempo essi possono tornare dannosi alla pubblica igiene, perchè nei luoghi di sepoltura possono portare i miasmi dalla profondità del sepolcro alla superficie, e rendere così possibile lo sviluppo e la diffusione dei medesimi nelle acque che servono di alimento.

Mentre tutti i lavori del Darwin possono dirsi magistrali, quelli qui sopra menzionati sono certamente i suoi capi d'opera e i pochi cenni che esponemmo provano meglio di ogni lunghezza di discorsi ampollosi, che l'Haeckel non ha torto se chiama questo celebre scenziato il Colombo della biologia.

Il Darwin avea una costituzione fisica robustissima; ma la sua salute fu profondamente scossa dalle fatiche del suo viaggio di circumnavigazione, di cui egli stesso ci diede un attraente racconto nella sua opera: *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*. La sua fisionomia lasciava travedere l'uomo serio, osservatore, pensoso e benevolo. Chi osserva il ritratto resta colpito dalla fronte sporgente in modo straordinario al disopra degli occhi, così che questi sono profondamente infossati nella

faccia sotto le lunghissime sopracciglia. Nell'età virile non portava barba, che soltanto nella vecchiaia lasciò crescere piena e folta. Non è forse superfluo il dire, che nei dintorni di Down la gente venerava questo modestissimo naturalista e filosofo come un essere quasi sovrumano.

GIOVANNI CANESTRINI.