

Giuseppe Catalano

Lineamenti storici della Filosofia Botanica

I N D I C E

INTRODUZIONE

I - LA FILOSOFIA BOTANICA PRELINNEANA

1. I più lontani progenitori dell'Uomo e la loro conoscenza delle Piante. — 2. Il mito degli alberi sacri; sua spiegazione scientifica. — 3. La medicina durante il paleolitico ed i « Zootomisti ». — 4. Botinaggio dei beni vegetali. — 5. I « Rizotomisti » e l'inizio della civiltà agricola.

II - PREGIUDIZI ED OBIETTIVITA' NELLA STORIA DELLA CONOSCENZA DELLE PIANTE

1. Le più antiche opere di Botanica scientifica. — 2. La Filosofia botanica linneana. — 3. Progressi nella conoscenza delle Piante durante il secolo XIX e la prima metà del XX. — 4. Caratteri della Scienza e della Filosofia botanica contemporanee. — 5. Immanenza delle cause che obbligano l'Uomo alla conoscenza obbiettiva della Natura; conclusione.

INTRODUZIONE

Chiunque si accinge ad una qualsiasi ricerca scientifica sente prima di ogni cosa il bisogno di informarsi su quel che è stato già detto da altri sull'argomento che lo interessa. Consulta perciò la « bibliografia » sull'argomento stesso ed è ben raro che esso risulti del tutto veramente nuovo, che cioè non sia mai stato sfiorato da qualche altro Studioso in passato. Tuttavia è certo che ogni testimonianza del pensiero degli Studiosi del passato su un determinato argomento diventa sempre più vaga quanto più si va indietro, fino a non poter riconoscere che una idea embrionale o una intuizione dell'argomento in questione. Mentre adunque si può riconoscere tranquillamente, almeno da un punto di vista generale, la validità del principio: « Nihil sub sole novi », è d'uopo tener presente che ogni generazione sente il bisogno di riconsiderare per conto proprio o di ampliare le conoscenze su ogni cosa che la interessa, cambiando il metodo o lo spirito informatore della ricerca. E' questa la ragione per la quale, nel corso della storia delle singole scienze, sono mutati, a volte assai profondamente, i termini delle conoscenze. Queste ci si presentano come una successione di enunciati, di sentenze, di principi, teorie o dottrine, che si sono volta a volta sostituiti a vicenda, o almeno son serviti a sviluppare, magari verso nuove direzioni o correggere le nostre conoscenze, senza che tuttavia nessun di essi possa dirsi che mai sia stato, a rigore, una autentica novità nel campo del sapere.

Queste riflessioni vengono in mente anche quando ci si sofferma a considerare il progresso della Botanica, nel corso della

sua storia, recente o lontana (1). Il desiderio di conoscere le Piante nell'uomo fu ispirato da cause molto diverse, secondo i tempi; alcune di esse, in determinati periodi della storia della cultura umana, prevalsero sulle altre, in modo da dare una impronta ben definita alla cultura botanica del periodo stesso. E' precisamente questa impronta che giova a definire, fra l'altro, la filosofia botanica; ossia secondo i casi, il bisogno o semplicemente l'interesse o il desiderio di conoscere quanti più particolari è possibile su questi oggetti viventi della Natura che sono le Piante e di strappar loro il maggior numero possibile di segreti.

Cominciando dai tempi a noi più vicini, possiamo dire che l'impronta che diede il carattere preminente alla filosofia botanica fu, a un certo punto, il desiderio di conoscere il perchè di questo o quel carattere delle Piante. Tutti i Naturalisti sanno che il primo a parlare esplicitamente di filosofia botanica in questo senso fu CARLO LINNEO, nel secolo XVIII. Fino a quel secolo, e ancora per molto tempo dopo, il movente che spingeva l'uomo a conoscere le piante era la necessità di trarre da esse alimenti, mediante la coltivazione e medicine, mediante la sperimentazione delle loro qualità. Agricoltori e Medici furono quindi prevalentemente coloro che si interessarono alla conoscenza delle Piante; la Botanica si può dire che non esisteva ancora come Scienza per sè stante. Anche CARLO LINNEO fu un Medico; fu però Uomo dotato di una eccezionale tempra di Naturalista, che lo indusse a trattare delle Piante in modo del tutto originale. E viene spontaneo, pertanto, di domandarci se anche LINNEO, prima di accingersi a scrivere la sua celeberrima « *Philosophia botanica* », la cui prima edizione vide la luce ad Upsala nel 1751, si sia chiesto se prima di Lui qualche altro si fosse occupato della stessa materia. Naturalmente non siamo in grado di dare una risposta precisa al riguardo; siamo però convinti

(1) L. BUSCALIONI soleva dire che per parecchi argomenti di Botanica scientifica le nostre conoscenze erano ormai giunte a un tal grado di saturazione, da non valere più la pena di affannarsi a riportare le opinioni di Autori precedenti. Oggi più che mai questo giudizio si dimostra rispondente alla realtà, in quanto un gran numero di argomenti di studio botanico sono del tutto nuovi e ignoti agli Studiosi di appena mezzo secolo fa.

che LINNEO sapeva che, prima di Lui, la filosofia botanica non poteva essere che una intuizione nebulosa, fondata sui dati scientifici aprioristici, di cui si poteva disporre. Possiamo essere certi, comunque, che le Piante prima di LINNEO interessarono l'umanità sotto ben altri punti di vista e addirittura ancor prima che gli atti della vita umana fossero illuminati dall'uso della ragione. Questo è il senso in cui noi pensiamo alla immanenza della filosofia botanica nella mente degli uomini, e cioè alla sua esistenza ancor prima che essi fossero in grado di collezionare una esperienza, e cioè una scienza disinteressata dei vegetali. Conoscere le Piante, insomma, è stato per l'Uomo sempre un interesse vitale; ma dal punto di vista filosofico egli si appagò dapprima della interpretazione, della presunzione o meglio delle impressioni che nell'animo destano la vista di quegli oggetti viventi della Natura; proprio quel che si verifica in un fanciullo, nella cui mente la conoscenza visiva può rimanere per sempre tale, ovvero può svilupparsi, perfezionandosi o correggendosi, in un secondo tempo, attraverso l'esperienza fatta coll'uso degli altri sensi o l'insegnamento dei suoi maggiori.

Abbiamo con ciò enunciato una tesi certamente bisognosa di dimostrazione; tale dimostrazione ci proponiamo di dare nelle pagine che seguono.

I. - LA FILOSOFIA BOTANICA PRELINNEANA

1. I più lontani progenitori dell'Uomo e la conoscenza delle Piante. — 2. Il mito degli alberi sacri; sua spiegazione scientifica. — 3. La medicina durante il paleolitico ed i « Zootomisti ». — 4. Bottinaggio dei beni vegetali. — 5. I « Rizotomisti » e l'inizio della civiltà agricola.

1 — Vogliamo, in conformità del tema sopra annunziato, cominciare la dimostrazione dell'immanenza di un siffatto interesse culturale e spirituale dell'umanità, qual'è quello della conoscenza delle Piante, a partire dal più lontano passato, su cui è possibile spingere l'indagine.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze si considerano come i più remoti rappresentanti del genere umano vissuti nel mondo il « Pitecantropo » od uomo di Giava, lo « Zinjantropo »

od uomo di Olduvai, dell'Africa orientale, e l'Australopiteco o « Parantropo » dell'Africa australe. I resti fin'ora rinvenuti di tali nostri antenati rimontano al pleistocene inferiore, hanno cioè un'età compresa fra 1 e 2 milioni di anni. Lo studio di tali resti ha permesso di accertare senza alcuna possibilità di equivoco che appartennero a creature del genere umano; non erano ancora l'*Homo sapiens*, ma « Ominidi » o « Protoantropi » superiori agli Animali, in quanto erano capaci di servirsi degli oggetti della Natura non soltanto per il bisogno del momento, come fanno gli animali con gli oggetti mangerecci, ma anche per le necessità future. A tale scopo essi infatti adoperavano i sassi che, nelle loro mani, divennero utensili e specialmente armi, sia che li scegliessero già dotati dei caratteri che li rendevano adatti a ciò, sia che ne provocassero intenzionalmente la formazione, scheggiandoli, battendoli l'uno contro l'altro. Questi primi rappresentanti del genere umano appartennero adunque ad un'era paleolitica più remota di quella che fino ad oggi non sia stata riconosciuta nelle varie parti del mondo; vissero negli spazi aperti, in stazioni lacustri e si nutrivano delle carni degli animali, che probabilmente aggredivano direttamente ed uccidevano coll'unica arma naturale di cui disponevano cioè il morso, che doveva essere particolarmente formidabile, data la robustezza e la conformazione delle mascelle (1).

(1) Queste scoperte che, come abbiamo detto, hanno notevolmente modificato le nostre conoscenze circa l'antichità del genere umano, sono state di recente divulgate in periodici culturali, la qual cosa ci dispensa dal citare le pubblicazioni originali. Si veggia, per es., in National Geographic, Washington 1960, N° 3 (L.S.B. LEAKEY, Finding the Earliest Man); in Selezione dal Readers Digest, Febbraio 1964 (F. a. F. DRAKE, Il primo uomo sulla Terra?), ecc. Prima delle scoperte in questione si considerava come il più antico rappresentante del genere umano vissuto sulla Terra il così detto uomo di Pechino, un essere affine ai Pitecantropi, ma con maggiore capacità cerebrale, che fabbricava utensili di pietra e conosceva il fuoco. Esso rimonta al Pleistocene medio, ossia ad un'epoca compresa fra 500.000 e 100.000 anni fa. I nuovi ritrovati sulla ascendenza dell'*Homo sapiens* permettono di interporre fra di esso e i suoi antenati animaleschi una entità cui è stato dato il nome di *Homo habilis*, vero anello della catena genealogica che lega l'uomo attuale agli Ominidi o Protoantropi.

Tuttavia, dal punto di vista biologico-naturalistico, che è il solo che a noi qui interessa, occorre rendersi conto che anche questa remotissima umanità paleolitica è stata a sua volta il punto di arrivo di una evoluzione avvenuta durante parecchi milioni di anni, cioè durante il Miocene, riguardante i Vertebrati superiori antropoidi. Essa mise capo, da una parte, alle Scimmie antropomorfe e dall'altra ai progenitori dell'Umanità paleolitica o « Protoantropi », cui sopra abbiamo fatto cenno. Tutto quel che sappiamo intorno a questi progenitori è che certamente si trattava di esseri più vicini all'animalità, capaci di arrampicarsi, che vivevano nelle foreste, usando gli alberi come dimora e come protezione e cibandosi dei prodotti della foresta stessa, che sceglievano per istinto, in concorrenza con gli altri animali a identico habitat. Lo dimostra la struttura dei denti conservatasi nei Protoantropi, struttura che è più adatta ad un regime di alimentazione originariamente vegetariano anzichè ad un regime propriamente carnivoro. Fra l'altro, la piccolezza dei denti canini, situati a livello degli altri denti, e la potenza dei molari, adatti a triturare e dilaniare materiali vegetali. Per questi ascendenti dell'umanità il godimento degli alberi delle foreste e l'uso dei loro frutti a scopo alimentare fu questione di vita o di morte, la qual cosa non poteva che ingenerare aspre lotte fra orde concorrenti per il possesso di un bene da conquistare o da difendere. Ciò è nell'ordine naturale delle cose e si osserva anche fra gruppi di animali sociali nei quali generalmente si distingue un individuo che fa da guida, che tutti gli altri seguono.

La causa che determinò la uscita di queste orde dalle foreste dando luogo alla discendenza dei Protoantropi fu, con ogni verisimiglianza, la fame, fatalmente connessa all'incremento numerico degli individui, nascenti per la funzione della riproduzione e imposta dalla concorrenza degli altri animali vegetariani. Si può considerare questa come la prima evoluzione alimentare della nascente umanità; essa infatti nei suoi primi penosi passi verso la conquista del mondo dovette rinunciare ad alimentarsi direttamente colla materia organica fabbricata dai vegetali ed adattarsi ad utilizzare gli animali che si nutrivano per lei coi vegetali, catturandoli e mangiandone le carni. Anche questo è nell'ordine naturale delle cose, in quanto l'adat-

tamento all'alimentazione indiretta ha determinato, nel corso dell'evoluzione, l'insorgere di vaste categorie sistematiche di animali in ogni ambiente biologico, come ad es. i carnivori fra i mammiferi terrestri.

Una relazione biologica di tal natura fra piante, animali ed umanità non poteva svilupparsi e divenir cosciente se non nell'*Homo sapiens* ossia in quella specie del genere umano dotata di superiori qualità psichiche, il cui differenziamento dagli altri viventi sicuramente riferibili anch'essi al genere umano è un problema che tutt'ora si presenta ammantato da un velo di suggestivo mistero. L'esistenza dell'*Homo sapiens* nel mondo, per altro, si dimostra a sua volta assai più antica di quanto fino ad oggi non sia stato supposto. Infatti, nell'immenso arco di tempo, oltre 1.000.000 di anni, trascorsi dall'esistenza dello Zinjanthropo, del Pitecantropo e dell'Australopiteco, vissero nelle varie parti del mondo parecchie altre specie o razze di *Homo*, di cui sono state raccolte numerose testimonianze paleontologiche. Si tratta di uomini gradatamente più evoluti, che gli Antropologi chiamano « Paleantropi », fino alla comparsa dei caratteri propri degli Uomini dell'Umanità attuale, della specie cioè *Homo sapiens*, che gli Antropologi chiamano « Fanerantropi ». Che si tratti di una catena, i cui anelli rappresentano, ciascuno, uno stadio dell'evoluzione dell'uomo, è una concezione altamente filosofica che ogni giorno di più si arricchisce di prove scientifiche; tuttavia il distacco fra l'intelligenza e l'abilità dell'*Homo sapiens* rispetto a una qualsiasi delle razze o specie vissute in passato sembra a molti tutt'ora incolumabile. E' certo, d'altronde, che popolazioni di quest'ultima specie coesistero per periodi più o meno lunghi coi Paleantropi se non proprio coi Protoantropi, finchè non si sostituirono definitivamente agli uni o agli altri, nelle varie parti del mondo.

Attraverso la libera esperienza della Natura, ma soprattutto per mezzo della osservazione, della imitazione di quel che vedeva fare agli altri suoi congeneri ed agli stessi animali, l'*Homo sapiens* sviluppò le doti mentali per le quali già si distingueva dagli altri viventi, fra cui l'attitudine alla « finzione » e l'astuzia, l'una e l'altra del resto presenti in molte specie di animali superiori. Grazie a queste doti, l'*Homo sapiens* gradatamente s'impadronì dei luoghi più adatti per il clima e per la presenza

di acqua, utilizzando le caverne naturali come dimora, potenziando le mani con utensili di pietra sempre più perfezionati. S'inizia così l'éra dell'umanità cavernicola e cacciatrice; gli animali selvatici sia terrestri che acquatici, fecero le spese della sua quotidiana alimentazione; gli arnesi usati per la caccia e per la pesca pervenuti fino a noi dimostrano con grande evidenza lo sviluppo delle facoltà intellettuali di questa umanità.

A noi tuttavia interessa mettere qui in evidenza che la primitiva morale di questa umanità fu necessariamente quella che si può riassumere nella frase: « Mors tua vita mea »; una morale certamente istintiva, individuale, sorgente direttamente dalle necessità della lotta per la vita coi suoi stessi simili e con gli altri, cui sopra abbiamo fatto cenno. Tuttavia, in un secondo tempo, essa dovette essere in certo modo addolcita e forse regolata e legalizzata dalla volontà degli stessi singoli individui emergenti nelle varie comunità e cioè dai Capi delle comunità stesse cui spettava il ruolo di individui guida, e questo essi fecero sotto l'ispirazione di un sentimento più generale, quello religioso, che è veramente il tratto psichico che distingue il vivente umano della specie « sapiens » da ogni altro.

2 — In che cosa consistette la conoscenza delle Piante da parte del primo *Homo sapiens*? Benchè le testimonianze archeologiche in proposito siano assai più scarse ed incerte in paragone a quelle riguardanti invece la utilizzazione e la fabbricazione intenzionale di utensili con pietre o con materie prime di origine animale, non è possibile escludere che l'uomo del paleolitico utilizzasse per scopi analoghi determinati materiali vegetali, come ad es. rami caduti spontaneamente, cortecce, frutti legnosi, spine e simili oggetti implicanti l'idea di una qualche utilità pratica. Non è quindi esagerato affermare che l'umanità del paleolitico fosse in possesso di conoscenze botaniche, sia pure a sfondo esclusivamente tecnologico; vogliamo dire, in sostanza, che essa conobbe e seppe distinguere le piante che per una ragione o l'altra le tornavano utili. Ma questa conoscenza fu di gran lunga soverchiata dall'astrazione di quella morale primordiale, cui sopra abbiamo fatto cenno, per cui i capi delle comunità inculcavano agli altri membri al riguardo degli alberi un sentimento analogo a quello che riguardava le

creature animali e gli uomini stessi, nella diuturna lotta per la vita. Questo sentimento può essere considerato come l'espressione di una filosofia botanica « ante litteram », che quindi ebbe una base essenzialmente morale religiosa. La tradizione biblica, come tutti sanno, attribuisce addirittura al primo Uomo creato da Dio la conoscenza dell'albero del bene e del male, condizionata da un sacro comandamento. Non può esservi dubbio alcuno che questo primo Uomo creato da Dio, secondo la tradizione, appartenesse alla stessa specie *Homo sapiens*, secondo i dati della Scienza. Tutti i rappresentanti dell'umanità attuale appartengono alla stessa specie; è però vero che alcune discendenze o razze di essa hanno progredito più lentamente, per ragioni di adattamento all'ambiente, per cui si trovano tutt'ora in uno stadio arretrato di evoluzione cioè di popoli sottosviluppati. Le notizie positive riguardanti la parte più progredita dell'umanità attuale (cioè i caucasoidi od indo-europei) ossia le manifestazioni più evidenti delle civiltà fiorite nelle varie parti del mondo dove essa si è insediata, quali il sorgere delle città e le prime testimonianze dell'organizzazione sociale non sono più antiche, al massimo, di 10.000 anni, appartengono cioè al periodo della più recente storia del mondo, detto dell'« Olocene »; tuttavia un collegamento con le civiltà del pleistocene superiore non offre difficoltà, epperò la creazione dell'*Homo sapiens* non potrebbe in nessun modo essere meno antica di quella dell'intero genere umano. La creazione, anzi, che bisogna pure ammettere, se si vuole dare un punto di partenza razionale a qualsiasi ricerca, è assai più antica di quanto ci è stato insegnato; essa riguarda non soltanto l'uomo, ma tutta la Natura vivente o non vivente ed è stata seguita da uno stupendo processo di evoluzione che è la sola grande verità che a noi è dato di studiare e meditare.

E' d'uopo tuttavia considerare che la filosofia botanica da parte del più antico uomo vissuto sulla terra può essere sorta da conoscenze di ben diversa natura. Conoscere, infatti, non è solo ciò che si è appreso per averlo sentito dire da altri, ma anche una imagine che spontaneamente si forma nella coscienza per cause interne; tale può essere il nebuloso ricordo atavico di un bene posseduto dagli antenati. Infatti gli ascendenti più diretti dell'umanità, come sopra abbiamo detto, furono esseri più

vicini alla natura animale, che vissero nelle foreste ed utilizzarono gli alberi ed i loro prodotti. Il ricordo di questo bene posseduto dagli antenati fu gelosamente custodito ed inculcato di generazione in generazione, ammantandosi di fantasia e dando fondamento all'idea della foresta sacra, costituita da esseri appartenenti ad una natura strettamente connessa colla natura stessa umana e quindi degni di rispetto e di culto. La filosofia botanica dell'uomo del paleolitico si configurò quindi esteriormente sotto la forma appunto dell'albero « sacro »; non vi è popolo che non conti nella sua più remota tradizione, per esempio, l'idea dell'albero della vita. Tale tradizione appartiene veramente a tutta l'umanità. Qua e là essa si specifica meglio, per es. nella convinzione che gli uomini siano derivati dagli alberi e che dopo la morte l'anima ritorni alla pianta. Una grande quantità di miti sull'origine di varie specie di piante da esseri umani, così trasformati in qualche drammatica circostanza della loro esistenza nel mondo ci è stata trasmessa, come tutti sanno, da scrittori e poeti pagani. Altri popoli, come gli antichi Indi, hanno creduto all'esistenza di spiriti nei vegetali, i quali partecipano a tutte le vicende della vita umana, ed erano pertanto persuasi che fosse delitto ferire od uccidere le piante stesse (1).

Qui è d'uopo aggiungere che anche lo spettacolo della natura fisica, e cioè la vista delle grandi montagne, dei fiumi, del fuoco dei vulcani, lo sgomento dei fenomeni meteorici, ecc. dovettero suscitare nella mente ancora bambina dell'uomo primitivo un sentimento di soggezione superstiziosa. Uno dei tratti essenziali della superiorità mentale dell'*Homo sapiens* sulle altre specie e sugli animali fu certamente questo sentimento della sua debolezza di fronte alla imponenza della Natura. In questa dominava la Divinità; sull'uomo incombeva invece il mistero della sua stessa realtà, della sua origine, della ragione della sua esistenza, la necessità della lotta, il mistero della morte. La Divinità pertanto ebbe attributi e cioè passioni, volontà e desideri analoghi a quelli dell'uomo stesso e perciò doveva essere propiziata per mezzo di offerte, per la qual cosa l'uomo dovette sa-

(1) Si veggia, per più dettagliate notizie sull'argomento: JULIUS HART, La pianta nella mitologia e nelle religioni (trad. di M. ABBADO), in L'Uomo e la Terra, Vol. III, Vallardi, Milano 1915.

crificare una parte delle sue stesse conquiste. Di questo fu materiata, come tutti sanno, la religione a base idolatra dei primitivi.

L'idea che animali e piante o almeno determinate specie degli uni e delle altre siano creature sacre sussiste ancor oggi anche presso popoli della razza più evoluta e pervenuti ad un alto grado di civiltà. Lo stesso dicasi del sentimento consimile che riguarda i fiumi e le montagne. Tuttavia un tal sentimento si fonda oggi preferibilmente più sull'amor patrio, sull'attaccamento alla terra natia, anzichè su quello del mistero generale della vita, che ebbe, come abbiamo cercato di dimostrare, radici ben più profonde e reali nella psiche umana, quali sono quelle del ricordo atavico di un bene effettivamente goduto dagli antenati dell'uomo, che per noi fornisce la spiegazione scientifica del mito degli alberi sacri.

3 — Gli uomini del paleolitico ebbero certamente bisogno di rimedi per curare, forse più che le malattie fisiche quali noi oggi le conosciamo, le ferite che accidentalmente si procuravano col pericoloso esercizio della caccia o nelle lotte contro gli animali feroci o i loro stessi simili. Ad onta che essi, come sopra abbiamo detto, fossero in possesso di qualche primordiale conoscenza botanica, è difficile pensare che per la categoria di bisogni sopra indicata facessero uso di materie vegetali; indizi sicuri dell'uso di materie prime vegetali a scopo medicinale si hanno solo in epoche di molto posteriori. Tuttavia, fondandoci sulla osservazione di quel che fanno molti animali, in caso di analoghe necessità, si può affermare, con CELSO, che la medicina è nata prima della ragione; il carnivoro, ad es., mangia istintivamente l'erba capace di liberargli gl'intestini; se è vero quanto è stato visto, anche la gru si serve del suo lungo becco come della cannula di un clistere, ecc. Anche l'uomo dovette agire, per lungo tempo, in casi analoghi, guidato dall'istinto; ma, oltre a questo, egli intuiva la salute come un dono degli Dei e prima di ogni altra cosa egli, in caso di bisogno, offriva sacrifici per impetrarla.

Nel ricordo atavico dei beni della foresta, d'altronde, di cui godettero i suoi ascendenti, doveva esser compreso, se pur vagamente, quello dei benefici che le piante danno anche come me-

dicine. Ciò malgrado, all'era del paleolitico, le medicine furono prevalentemente tratte dagli stessi animali che fornivano il cibo o magari da altre specie diverse. Ad es. il grasso, i peli, i visceri degli animali abbattuti ed ogni altra parte del loro corpo non direttamente commestibile o non utilizzabile a scopi tecnologici, si può presumere che fossero invece usate come medicine. Furono perciò i cacciatori stessi o più verisimilmente altri personaggi più abili nello squartare e dissezionare il corpo delle prede, coloro che si dedicarono a siffatto ufficio. Nella scelta delle parti da usare come medicine la mente di questi particolari personaggi fu di certo guidata dalla convinzione che per curare le parti ferite o malate dell'organismo umano fossero necessarie le parti corrispondenti del corpo di determinate specie di animali. E' questo un principio pressoché istintivo, che si sintetizza nell'espressione: « similia similibus »; ogni cosa cioè si compone e quindi si può integrare per mezzo di parti simili. Esso stette alla base della filosofia naturale per lungo volgere di secoli, trasmesso di generazione in generazione e da popolo a popolo. Espressione massima di questo principio si può ammettere che sia stato, altresì, l'uso di mangiare membra del corpo umano stesso, e quindi il cannibalismo, accanto alle altre cause che legittimavano tale usanza, ancora oggi non del tutto scomparsa, che ci sembra così barbara.

Quei cacciatori, adunque, che più specialmente si dedicavano a squartare e scrutare nell'interno del corpo delle loro vittime, ricavarne i visceri palpitanti, deducendo anche auspici nell'interesse della vita comune, si possono ben considerare come i primi Tecnici della Medicina se non proprio come i primi Medici. In proposito, è da ricordare che uno dei reperti archeologici più costanti fra gli altri lasciatici dall'umanità paleolitica è quello consistente nelle ossa lunghe di animali spaccate deliberatamente, a mezzo dei primordiali strumenti di pietra; si pensa che ciò servisse a mettere allo scoperto il midollo a scopo alimentare; tuttavia la irrilevanza di questa parte come cibo fa pensare che essa fosse preferibilmente usata come medicina. Sia come si voglia, per analogia coi « Rizotomisti », di cui parliamo più avanti, possiamo chiamare « Zootomisti » questi Tecnici della medicina a base animale dell'umanità del paleolitico. S'intende che la loro esistenza è puramente congetturale, non

essendoci pervenute fino ad oggi testimonianze archeologiche dell'arte loro, all'infuori dell'accennato reperto delle ossa spaccate per estrarne il midollo.

I Zootomisti presumibilmente si occuparono anche dell'arte di conservare quel che non era direttamente utilizzato per i bisogni del momento e quindi di preparare, per es. mediante il disseccamento o servendosi del fuoco, le medicine per i bisogni avvenire. Infine possono essere considerati come Zootomisti anche quei cacciatori che andavano alla ricerca di piccoli animali, come insetti, ragni, scorpioni e dei loro prodotti e di conservarli per l'avvenire, sempre a scopo medicinale; anche questa pratica, tramandatasi attraverso i millenni, non è ancora del tutto dimenticata presso certi popoli moderni. Insomma i Zootomisti forse sono la prima espressione della organizzazione della vita sociale fondata sulla divisione del lavoro e sulla utilizzazione delle diverse attitudini mentali e tecniche di ciascun individuo.

4 — Una graduale specificazione della conoscenza dei vegetali nella mente dell'uomo primitivo fu fortemente favorita o, diciamo meglio, resa necessaria dallo stesso grandioso fenomeno naturale che costrinse, come sopra abbiamo detto, gli ascendenti animaleschi dell'umanità ad uscire dalle foreste; vogliamo dire dal fatale incremento numerico degl'individui e dalla necessità di alimentarli. Ciò infatti rendeva ogni giorno più difficile la vita, in quanto le risorse della caccia e della pesca non aumentavano di pari passo con l'aumento stesso del numero degl'individui bisognosi di alimento. Alla caccia ed alla pesca si aggiunse, pertanto, la pratica del « bottinaggio » delle materie organiche vegetali spontanee, quale integrazione delle perentorie necessità alimentari e medicinali.

Col « bottinaggio » l'*Homo sapiens* iniziò la dura esperienza dell'alimentazione e della medicina a base vegetale. Esso consistette nell'appropriarsi di quel che le Piante spontaneamente crescenti nelle savane e nelle foreste offrivano, sotto però la penosa condizione di sperimentare e vincere le resistenze passive opposte dalle Piante stesse come loro difesa naturale. Fra queste, in primo luogo, le difese meccaniche visibili, quali le spine, gli aculei, ecc. e poi anche quelle ben più

pericolose perchè invisibili, consistenti nelle sostanze velenose o repellenti, che ogni specie di pianta più o meno contiene, almeno come difesa contro una determinata specie o categoria di animali. In questo l'Uomo, pur dotato di qualità psichiche superiori, fu alla pari di qualsiasi altra specie di animale. Nell'impadronirsi adunque di taluni vegetali o di qualche loro parte per nutrirsi o per curarsi l'Uomo in realtà fece uso del diritto naturale del primo venuto, in competizione cogli animali e cogli stessi suoi simili; tuttavia anche in questo particolare processo di conoscenza e di conquista della Natura gli fu luce e guida il sentimento religioso, che lo indusse per prima cosa ad impetrare la propiziazione della Divinità.

Forse il più famoso esempio di « bottinaggio » di una risorsa alimentare vegetale spontanea, da parte di una umanità trovantesi in una condizione di grande bisogno, è quello della « manna » del deserto raccolta dagli Ebrei, di cui si parla nella Sacra Scrittura (1). Si tratta, bene inteso, di un evento relativamente molto recente della storia dell'umanità; la causa prima per cui l'uomo fu costretto a « bottinare » dal mondo vegetale è una causa immanente e può dar luogo al bottinaggio in ogni tempo e luogo, in circostanze eccezionali di carestia o di particolari calamità naturali (come durante le lunghe guerre) o anche in regioni del mondo particolarmente infelici e pur tuttavia abitate da popolazioni umane.

Quando la necessità del bottinaggio si manifestò per la prima volta nella storia dell'alimentazione umana, ossia durante la lunghissima éra del paleolitico o forse verso la fine, secondo i luoghi, l'Uomo non era ancora sufficientemente dotato di qualità intellettuali che lo rendevano capace di esercitare una scelta dei materiali vegetali di cui aveva bisogno. Epperò si può presumere che sia intervenuto un graduale processo di perfezionamento in siffatta scelta, che ripercorre le istintive esperienze degli ascendenti abitatori delle foreste, che

(1) Si tratta di un Lichene, che fu già denominato dagli antichi Botanici *Lichen esculentus* (in cui ora però si distingue più di una specie) diffusissimo nell'Asia occidentale meridionale e nell'Africa settentrionale. Ancora oggi i talli di questo lichene allo stato secco negli anni di carestia vengono bottinati dalle popolazioni povere, macinati ed impiegati per farne pane.

vivevano in concorrenza con gli animali a regime vegetariano. Si deve perciò ammettere che l'*Homo sapiens* sperimentò come alimento vegetale dapprima le erbe intere o i teneri germogli di talune specie di alberi, a somiglianza degli animali erbivori, mentre in un secondo tempo utilizzò i grossi frutti di alcune specie di alberi. Ma sia l'uso delle erbe intere che quello dei frutti dovette risultare ben presto precario ed insufficiente, per il loro scarso valore alimentare; pertanto, a poco a poco, egli fece tesoro dell'esperienza, fondata specialmente sulla osservazione degli effetti conseguenti alla ingestione dei vari vegetali, soprattutto dal punto di vista del benessere, o meno, che ne seguiva; epperò l'uso di queste parti vegetali cedette di fronte a quello dei semi, in ogni parte del mondo. Sta di fatto che non vi è regione abitabile del mondo, la cui Flora non comprenda specie di Piante a semi o frutti seminiformi, il cui valore alimentare supera di gran lunga quello di qualsiasi altra parte vegetale commestibile. Si tratta di piante erbacee o arbustive od anche di alberi, appartenenti alle più svariate famiglie. Emergono fra tutte, da questo punto di vista, le Graminacee, la grande famiglia di Piante che nelle Flore dei paesi, sia del vecchio mondo che dell'America, è rappresentata da specie a cariossidi adatte in sommo grado all'alimentazione. Su questi grani di esercitò la perspicacia delle primitive popolazioni con modalità singolarmente concordanti, nelle varie parti del mondo, concernenti il modo di conservarli, dopo averli bottinati, e la loro utilizzazione alimentare, che esigeva la loro triturazione.

Come le cariossidi delle Graminacee l'Uomo primitivo bottinò sicuramente anche i semi di altre piante appartenenti ad altre famiglie, ma pure adatti all'uso alimentare; ad es., nel mondo mediterraneo, i semi di lino; in India, quelli di sesamo; nelle regioni montane interne dell'Asia, i semi del Fagopiro, ecc. Di questo uso di semi alimentari di varie specie di piante si hanno documentazioni archeologiche assai interessanti, per lo più sotto forma di ritrovamenti nelle tombe, quali testimonianze della fede nella vita dell'al-di-là, e quindi della necessità di approvvigionare i morti nel loro lungo viaggio. Siamo per altro convinti che tutte le specie di piante conosciute furono sperimentate dall'uomo primitivo durante la preistoria; ma la millenaria esperienza seguitane portò alla selezione delle

migliori; epperò un gran numero di specie di semi furono trascurate, mentre altre rimasero permanenti acquisizioni dell'uomo, mediante la coltivazione, fino ai nostri tempi, quali ad es. quelle sopra menzionate.

5 — Mentre per l'uso alimentare dei prodotti vegetali, erbe, frutti o semi che fossero, si può presumere che l'esperienza umana sia stata in qualche modo guidata dall'osservazione di ciò che fanno gli animali erbivori o granivori e certamente facevano anche gli Ominidi, per l'uso medicinale delle piante dovette dominare invece, per lunghissimo volgere di tempi, il più oscuro empirismo. Fin da quando si rese necessaria l'integrazione delle medicine tratte dal corpo degli animali con materie prime offerte da Vegetali, a un tal compito si versarono individui particolarmente esperti, ossia i « Rizotomisti », i quali si possono considerare come il più sicuro esempio di « bottinatori » tramandatoci espressamente dai tempi più antichi. Essi però rivolgevano la loro attenzione, almeno preferibilmente, ai vegetali medicinali. Era questa l'espressione esteriore di una loro particolare distinzione rispetto agli altri comuni mortali. Furono perciò dei personaggi che dovevano godere di un certo prestigio, per il fatto stesso della loro specializzazione non comune. La loro reale esistenza è comprovata, in quanto di essi si parla in opere di antichi Scrittori (1), sebbene non ci abbiano lasciata alcuna diretta testimonianza delle loro opere. I Rizotomisti si possono considerare quindi come i primi Botanici. A giudicare dal nome con cui erano designati, essi bottinavano preferibilmente le radici; nella determinazione della loro applicazione come medicine non doveva essere certamente estranea, nella loro mente, la presunzione dell'esistenza di un qualche arcano potere in questa parte della pianta, anche per il fatto di essere una parte in contatto diretto colla madre terra. Ma non si può escludere che essi rivolgessero la loro attenzione anche alle parti aeree delle varie specie di piante in cui s'imbattevano, facendo bottino anche di queste per lo stesso scopo, scegliendole a seconda della loro forma e di qualche altro loro attributo esterno, quale il colore, l'odore, etc., per cui esse venivano istintivamente preconizzate quali rimedi con-

(1) Così, ad es., in Dioscoride.

tro le affezioni o le ferite di questa o quella parte del corpo umano, all'istesso modo per cui era preconizzato l'uso dei visceri e di altre parti del corpo animale.

Alla pratica del bottinaggio alimentare e medicinale, seguì, nella storia naturale dell'alimentazione umana, quella della « raccolta » delle materie stesse utili offerte dai Vegetali, per gli stessi fini. « Raccogliere » è espressione di un superiore grado di attitudini mentali; si raccolgono, ad es., i frutti degli alberi al momento più opportuno (per quantità, per grado di maturazione, ecc.), la qual cosa comporta una disciplina degli istinti, che si può riconoscere solo all'*Homo sapiens*. Tutti sanno che gl'individui molto giovani di questa specie umana mancano di tale disciplina, come dimostra la facilità con la quale essi si abbandonano, per es., al bottinaggio della frutta immatura, tutte le volte che lo possono. Non si può fare a meno di ravvisare in quest'atto la dimostrazione che nell'evoluzione del singolo individuo si ripresentano fasi e caratteri propri della evoluzione della specie cui esso appartiene, la qual cosa è un principio ben noto a tutti i Naturalisti. Ma, ancor più che questo, « raccogliere » presuppone un precedente atto meditato, eseguito sia dalla stessa persona che raccoglie, sia da altre; quest'atto è il trapianto o la semina del vegetale, da cui si intende raccogliere i frutti o altri beni. Anche per le piante medicinali l'idea di « raccogliere » è connessa con quella di trapiantare o seminare; l'idea cioè di un intervento intelligente dell'uomo nella vita del Vegetale, per cui questo diventa quasi suo schiavo. Bottinaggio e raccolto debbono riguardarsi quali due stadi dello sviluppo mentale dell'uomo susseguitesi nel corso dei tempi; semina e trapianti sono infatti le operazioni fondamentali dell'Agricoltura, che implicano l'idea della consapevolezza dell'intervento dell'uomo nel regolamento dei fatti naturali. Si può qui aggiungere che durante l'éra del bottinaggio l'umanità conosceva ed utilizzava la maggior parte degli animali domestici e che in essa s'inquadra il periodo della vita dell'umanità a regime pastorale nomade, che tutti gli Studiosi di Biologia umana generalmente ammettono.

Quando adunque l'uomo decise di riaffidare volontariamente alla terra una parte dei semi bottinati nella libera savana, sottraendoli alla sua immediata utilità, ma colla speranza di ottenerne a suo tempo tante volte di più, egli creò così il primo campo. Nel far questo egli fu ispirato da un sentimento di fede in una Provvidenza superiore, in una Saggezza che governa tutte le cose della Natura. Da ciò i riti religiosi propiziatori, che presso tutti i popoli e in ogni luogo hanno accompagnato le pratiche agricole, ed in particolar modo quella della semina, insieme coll'ansiosa osservazione dei fenomeni celesti e meteorologici che più o meno direttamente si riteneva avessero influenza sul risultato desiderato, laddove l'intervento attivo si limitò per lunghissimo tempo ad operazioni molto semplici, quali ad es., la difesa delle piante nate dai semi o trapiantate da un luogo ad altro contro la concorrenza di altre specie non desiderate e più o meno invadenti mediante la propria disseminazione naturale.

Questi furono i primi passi dell'Agricoltura e l'Uomo, dal regime nomade pastorale, passò gradatamente a quello sedentario industriale. La prima espressione esteriore di questo trapasso di regime fu la costruzione delle città; con queste ebbe inizio la civiltà, in senso stretto, il cui concetto è implicito nel nome stesso dato agli agglomerati di abitazioni costruite per sostituire per sempre le caverne naturali. Siamo alla fine della lunghissima era del paleolitico ed all'inizio dei tempi neolitici; qua e là l'uomo cominciava a scoprire i metalli ed a fabbricare con essi nuovi oggetti. Ma l'avvento della civiltà sedentaria, fondata sui raccolti agricoli e su una nascente industria non significò la fine del bottinaggio; al contrario, questo continuò sistematicamente ad essere praticato nelle varie regioni del mondo, secondo l'indole dei popoli che vi si erano insediati. Ve ne furono, ad es., taluni che, dotati di indole bellicosa, preferirono ancora per molto tempo la vita nomade e vivere di rapina, raccogliendo quel che era stato seminato da altri; espressione, questa, della stessa morale che ispirò i singoli primitivi individui, trasferitasi alla collettività e legittimata dall'in-

dole, dall'intima convinzione o forse da superiori cause naturali. Occasionalmente, come abbiamo detto, il bottinaggio è praticato ancora oggi in condizioni di necessità; ma l'Agricoltura, pur nella sua lenta e graduale evoluzione, incise profondamente nella vita e nel costume di tutti i popoli, anche indirettamente, consentendo la sussistenza di più vasti strati di individui, i quali potevano dedicarsi ad altre occupazioni e più specialmente all'industria, secondo la particolare genialità innata di ogni popolo.

II. - PREGIUDIZI ED OBBIETTIVITA' NELLA STORIA DELLA CONOSCENZA DELLE PIANTE

1. Le più antiche opere di Botanica scientifica. — 2. La Filosofia botanica linneana. — 3. Progressi nella conoscenza delle Piante durante il secolo XIX e la prima metà del XX. — 4. Caratteri della Scienza e della Filosofia botanica contemporanee. — 5. Immanenza delle cause che obbligano l'Uomo alla obbiettiva conoscenza della Natura; conclusione.

1 — Nel frattempo l'Uomo aveva consolidato e perfezionato la meravigliosa attitudine non solo a trasmettere colla voce ai suoi simili le sue sensazioni, come fanno tutti gli animali dotati di voce e di udito, ma anche ad astrarre gli oggetti della Natura, dando loro un nome, mediante la voce articolata in parola, ed a fissarli prima mediante disegni, poi mediante la scrittura su oggetti durevoli. Questi furono successivamente le pareti delle caverne che abitava, le pietre e poi ancora apposite tavolette fabbricate con l'argilla e infine il papiro. Non si sbaglia se si afferma che fra i più antichi soggetti dell'esercizio della scrittura, dopo quelli inerenti alla esaltazione della Divinità ed alla glorificazione dei Capi e dei Condottieri, vi furono quelli concernenti la nascente arte agricola. Uno dei più antichi documenti del genere, recentemente scoperto, è appunto una specie di almanacco agricolo sumerico, che rimonta ad oltre 3000 anni a.C. (1). Ad un millennio a.C. rimontano le testimonianze relative alla sapienza ed alla giustizia di Salomone, Re d'Israele, di cui parlano le Sacre Scritture; essa si esprimeva sotto forma di versetti, di sentenze, di precetti o comandamenti e sotto tal forma essa è collezionata nei testi pervenuti fino a noi. Non vi mancano cenni anche su quel che potrebbe dirsi la botanica del tempo, fra cui quelli sull'albero mistico della vita, di cui abbiamo parlato nel cap. precedente, ma che rimane indeterminabile sistematicamente, pur essendo certamente diverso da quello di cui parla la tradizione di altri popoli.

(1) Secondo SAMUEL NOAH KRAMER, Univer. intern. G. Marconi, conversazione del 4 Luglio 1952.

Bisogna tuttavia scendere fino a non più di 400 anni a.C. per avere la prima vera opera organica di Botanica o meglio di Agricoltura, chè tale fu l'opera di TEOFRASTO, discepolo di Aristotele. Essa porta il titolo: « De Historia et causis plantarum » (1). In essa sono raccolte le conoscenze che costituivano patrimonio intellettuale, in materia, dei popoli del tempo, specialmente orientali; essa però contiene anche un gran numero di osservazioni originali, e cioè di veri e propri contributi scientifici dell'Autore. La parola « Historia » per indicare lo studio delle Piante, ricorre in tutte le opere che le ebbero per oggetto in tutta l'antichità e fino, si può dire, a tutto il tardo Medioevo (2); essa evidentemente tradisce lo spirito filosofico che presiedeva a questo genere di conoscenze con le sue presunzioni, coi suoi preconcetti religiosi. Ma nell'opera di TEOFRASTO si parla anche delle cause; traspare in essa, in altri termini, il desiderio di conoscere le ragioni obbiettive delle cose e dei fenomeni naturali. E' un fatto che un tale spirito veramente scientifico illuminò la mente dei Sapienti, accanto ai tradizionali preconcetti, sorgenti dalla divinazione o dalla libera arbitraria interpretazione; l'uno e gli altri interferirono a vicenda e si mescolarono, talora stranamente, ma qualche volta l'uno prevalse sull'altro.

Per quel che concerne le Piante medicinali, va detto che l'arte e la scienza dei Rizotomisti fu ereditata dai Religiosi, nei primi secoli del Cristianesimo, per vie che non è certo agevole rintracciare, ma nelle quali deve pure avere esercitato una forte influenza lo stesso bisogno di possedere e di disporre e quindi di seminare e trapiantare, di cui abbiamo parlato a proposito delle piante alimentari. Per le Piante medicinali, del resto ancora ben poco distinte dalle altre specie, ad eccezione forse di qualcuna, come il papavero sonnifero, coltivata da antichissima data, si trattava di una specialità nella quale occorreva emergere rispetto ai comuni agricoltori; e nessuno, più dei Religiosi, potevano averne il prestigio. Essi perciò accanto alla contem-

(1) THEOPHRASTI De Historia et causis plantarum Libri quindecim, Theodoro Gaza interprete, 1529.

(2) Ciò facendo, si intendeva seguire l'autorità di TEOFRASTO e di PLINIO (Cfr. KERNER DI MARILAUN, La Vita delle Piante, Vol. II, U.T.E.T., Torino, 1895, pag. 3.

plazione ascetica, lavorarono anche per creare i Giardini dei « semplici » (così si chiamavano le piante usate come rimedi per le malattie), nelle vicinanze dei loro Conventi. « Ora et labora » fu il motto di S. Benedetto, fondatore del famosissimo Convento di Montecassino, nel 529. La filosofia botanica insomma è sempre esistita, nella mente dell'uomo, se pure, come abbiamo visto, ispirata da cause assai diverse, secondo i luoghi ed i tempi. Vi sono stati sempre Filosofi e Scienziati nelle varie branche del sapere; la storia ci ha tramandato memoria di uno dei più preclari consessi del genere fioriti nell'antichità, vogliamo dire della famosa « scuola alessandrina » (dal IV sec. a.C. fino al VII sec. d.C.), in cui si insegnava medicina, geometria, astronomia, accanto alla teologia ed alla filosofia.

Il meraviglioso processo di diffusione del pensiero umano, dapprima con mezzi precari, favorito più tardi dalla invenzione della stampa, fece sì che i due atteggiamenti, quello filosofico e quello scientifico, a un certo momento si distinguessero l'uno dall'altro anche nella mente dello stesso Studioso. Così ad es., studiare le Piante fuori dal preconetto filosofico e della tradizione, significò far dell'« accademia » e lo stesso concetto di « Historia » andò gradatamente specificandosi mano mano che crescevano le categorie di Piante conosciute, fino a diventare studio obbiettivo della loro realtà naturale. A questo differenziamento delle Scienze naturali in genere e della Botanica in particolare diedero il loro contributo parecchi Grandi; già PLINIO il vecchio, colla sua « Historia naturalis », aveva composto pochi decenni a.C., si può dire, la prima enciclopedia delle Scienze naturali; ALBERTO MAGNO, Religioso, Filosofo e Scienziato, nel secolo XIII proclamava la necessità di una metodologia sperimentale che tenesse conto di tutte le circostanze sotto le quali i fenomeni si presentano all'attenzione dell'uomo, e diffondeva nel mondo l'opera ed il pensiero di ARISTOTELE. Al sommo LEONARDO, nel '500, si deve la prima enunciazione della legge della disposizione delle foglie sul fusto o « fillotassi »; ad A. CESALPINO (1583) la prima instaurazione della morfologia e della fisiologia e la prima classificazione scientifica delle Piante; a M. MALPIGHI (1671) la prima Opera di Anatomia vegetale e la prima dimostrazione della funzione assimilatrice delle foglie. Dal canto loro gli Orti dei « semplici » annessi ai Con-

venti divennero, a partire dalla seconda metà del '500 Orti botanici « accademici », per merito di L. GHINI, cioè Istituti devoluti allo studio obbiettivo delle Piante, indipendentemente dalle loro applicazioni utili. Insomma, da TEOFRASTO e dalla Scuola alessandrina fino al Rinascimento, si assiste ad un diuturno conflitto fra l'aspirazione alla obbiettività scientifica da una parte ed il sopruso tutt'ora esercitato dalla tradizione e dal pregiudizio, dall'altra. Pur con le inevitabili interruzioni, non v'è chi non veda la continuità dello spirito filosofico nello studio della Botanica e delle altre scienze naturali e lo sforzo di conformarlo alla obbiettività scientifica; talchè in ogni tempo la conoscenza della Natura ci appare quasi come un compromesso fra le due opposte tendenze dello spirito.

Non possiamo quindi meravigliarci se gli stessi libri di TEOFRASTO sono infarciti delle erronee credenze del tempo, quale ad es. la possibilità del tramutarsi del grano in loglio (1); se DIOSCORIDE, mentre proclama la necessità dell'esperienza e deplora la scienza fondata sul sentito dire o sulla autorità di questo o quell'altro Maestro, continua a preconizzare l'uso delle piante medicinali secondo l'empirismo del suo tempo (2); se G. B. PORTA, in pieno secolo XVI, mentre da una parte esalta la magia naturale, ossia la sana filosofia che scaturisce dalla concezione obbiettiva delle cose e si scaglia contro i preconetti e la stregoneria, al tempo stesso, nel libro della « Phytognomonica » trasferisce dall'uomo agli animali ed alle piante e perfino ai minerali la ingenua dottrina, secondo la quale dalla prima ispezione dei caratteri esterni dei vegetali o degli animali si può dedurre qualsiasi nascosta loro virtù (3). Solo molto tempo più tardi il Botanico potè rendersi conto che nulla vi è di più

(1) In THEOPHRASTI De Historia, etc., pag. 170, 10, si afferma che la trasformazione del *Triticum* in loglio è dovuta a una qualche corruzione a causa di eccessività di umori. Il loglio invero ama assai l'acqua. La stessa cosa è ripetuta alle pagine 197-198 e altrove.

(2) Qualche maggiore dettaglio sull'argomento il Lettore potrà trovare in CATALANO, L'erboristeria attraverso i tempi, specialmente nella Nota II, pag. 15, Mem. pubblicata negli « Atti dell'Acc. di Sc. fis. e matem. di Napoli, Vol. II, serie III, N. 8.

(3) Cfr. G. M. PICCININI, Profilo di Giovan Battista Porta, in « Atti della Soc. naz. di Scienze, Lett. ed Arti di Napoli, 1964.

fallace della dottrina fondata sui caratteri esteriori delle piante; queste sono esseri viventi simulatori in sommo grado, la qual cosa è anzi uno dei mezzi passivi della loro difesa naturale contro il pericolo della eccessiva distruzione che ne fanno uomini ed animali. Era insomma ancora troppo presto perchè una vera scienza fondata sull'obbiettivo esperimento e sulla esatta interpretazione dei caratteri, facesse giustizia dei pregiudizi e dei preconcetti religiosi. Ed è accaduto pertanto che in certi settori della conoscenza, fra cui proprio quello della Botanica e delle sue applicazioni alla Medicina, l'Uomo si sia accontentato per lunghissimo tempo della pedissequa osservanza della sapienza degli Antichi, attingendo alle loro opere, collezionando pregiudizi ed errori e dimostrandosi incapace di idee originali, e di riformare quella sapienza, nell'interesse della verità.

2 — Vi fu chi scrisse che, prima di LINNEO, sulla intera Natura gravavano le tenebre di un'alta notte; visse LINNEO, e la luce fu fatta ovunque. Nel secolo XVIII alla filosofia botanica del passato, per lo più solo frammentariamente espressa, CARLO LINNEO aggiunse la sua, organicamente concepita e fondata non solo sulla ragion d'essere naturale delle Piante, ma anche sulla meditata interpretazione dei loro caratteri. Le sue idee quindi non sostituirono, ma si aggiunsero a quelle già dominanti del tempo; nessuna di queste ultime fu estromessa e nessuna è andata perduta neppure oggi; ma era fatale che le nuove brillanti concezioni oscurassero le precedenti, iniziando una nuova éra nello studio delle Scienze naturali.

Oltre alla « *Philosophia botanica* » già ricordata, C. LINNEO pubblicò, sempre nel corso di quel secolo, parecchie altre opere anch'esse ispirate da una concezione filosofica generale della Natura vivente o non vivente; fra di esse: « *Fundamenta botanica* »; « *Genera plantarum* »; « *Sistema naturae* »; « *Amoenitates academicae* »; ecc. ognuna delle quali, Lui vivente, ebbe l'onore di parecchie edizioni in lingua latina e di traduzioni in altre lingue. Egli non fu un innovatore, ma piuttosto un geniale ordinatore delle conoscenze; per questo, fra l'altro, la Botanica divenne, per antonomasia, l'« amabile scienza ». Qui per altro non è il luogo di insistere sui meriti di C. LINNEO che ogni

buon Naturalista debitamente conosce; ma riteniamo utile riportare alcuni esempi delle sue interpretazioni, così come ci ritornano alla memoria.

Esse toccarono tutti i campi della Botanica allora conosciuti ed assunsero per lo più, come già l'antica sapienza, la forma di brevi aforismi. Così, nel campo della Morfologia, l'attenta osservazione delle Palme, delle Musacee delle Cannacee e di altre famiglie esotiche affini, suggeriva a LINNEO la necessità di definire un nuovo concetto a proposito del fusto visibile di tali piante, che non è certamente come quello di tutte le altre piante conosciute; il concetto cioè, di « stipite »; esso fu da Lui così definito: « *Stipes basis frondis est* » (Phil. bot., I ediz., 1751, pag. 42). Alcuni anni prima infatti, parlando delle stesse piante, aveva sentenziato: « ... *si ipsam plantam spectes, nec arbor, nec frutex, nec suffrutex, nec herba est* » (*Musa Cliffortiana florens* Hartecampi, 1736, pag. 1).

Alcuni singolari fenomeni che sembravano accomunare la natura vivente dei Vegetali e degli Animali, furono del pari oggetto dell'attenzione di LINNEO. Egli, ad es., studiò il sonno delle piante (in « *Amoenitates academicae* », 1786, Tomo I, pag. 413 e segg.); si occupò anche dei fenomeni di movimento spontaneo di alcuni organi vegetali quali quelli delle foglie delle sensitive, degli stami di *Balsamina*, di *Helleborus* ed altri fatti del genere, a proposito dei quali Egli giudicò che non dimostrano alcuna specie di sensazione paragonabile a quella che si esercita negli animali, col concorso dell'anima percipiente, ma invece — Egli scrisse — « *tota haec sensibilitas pendet ex structura plantarum mechanica* » (Ibid., T. II, pag. 552), sanzionando così colla sua autorità il pregiudizio aristotelico del muro di separazione fra animali e piante.

Scultorea è poi la definizione della ragion d'essere dei frutti, vale a dire la disseminazione, la cui evidenza fu detta da LINNEO « stupenda »: così ad es., a proposito delle bacche Egli scrisse: « *Finis baccae ut semina ab animalibus serantur* ». Imaginosa la distribuzione dei sessi nei fiori, la qual cosa, come è noto, sta alla base del suo famoso metodo di classificazione. Non gli sfuggì per altro che si trattava di un criterio del tutto esterno ed artificiale e che quindi non era possibile definire, in modo completo e naturale, nessuno dei gruppi sistematici da

Lui distinti in quel modo. Invero non si disponeva ancora di dati obbiettivi sufficienti a creare un sistema di classificazione fondato sulla reale affinità esistente fra le varie specie di piante, e perciò questa affinità naturale era ancora piuttosto una intuizione anzichè una verità dimostrata (1).

Al riguardo dello studio delle proprietà terapeutiche delle Piante dominava ancora, al tempo di LINNEO, pressochè lo stesso empirismo e la stessa presunzione proprie della medicina medioevale. Egli se ne fece assertore, scrivendo testualmente « *Vires plantarum a fructificatione Botanicus desumat, observato colore ,odore, sapore et loco* »; e questo ancorchè fosse ormai acquisito, almeno teoricamente, che la somministrazione delle medicine da parte del Medico, che si identificava ancora col Botanico, dovesse essere fatta in base all'esperienza. E già, durante gli anni di quello stesso secolo, D. CIRILLO, pure Medico di chiara fama, nelle opere della sua professione di Clinico ripeteva l'aforisma linneano sopra riferito, dimostrandosi tutt'ora incapace di superare quel che sembrava una ovvia verità sancita dalla lunga tradizione. Era infatti ancora troppo presto per un radicale rinnovamento dei criteri terapeutici; la materia vivente era stata appena intravista, sempre nello scorcio di quello stesso secolo, grazie alla prima timida applicazione del microscopio allo studio degli esseri viventi fatta da G. B. CORTI, dello strumento cioè che, perfezionato poi da G. B. AMICI nei primi anni del sec. XIX, doveva ben presto rivoluzionare lo studio di tutte le Scienze naturali.

3 — Ancora durante tutto l'800 furono per lo più Medici coloro che, trascurando più o meno la professione sanitaria, si dedicarono allo studio delle Piante; argomenti preferiti o, diciamo meglio, obbligati dei loro studi furono la Floristica e la morfologia macroscopica. Così, per parlare di Persone e cose di casa nostra, ricorderemo che l'Orto Botanico di Napoli fu

(1) L'idea della origine delle specie fu adombrata da LINNEO coll'aforisma: « *Species tot numeramus, quot ab initio creavit Infinitum Ens* ». Oggi l'atto creativo non viene più postulato nei riguardi delle singole entità sistematiche, sotto le quali si presenta ai nostri occhi la vita, ma al riguardo di tutte le cose ed alle leggi che ne regolano la ammirabile coesistenza nell'Universo.

fondato nei primi anni dell'800 e che suo primo compito fu quello di dar mano alla pubblicazione di una « Flora napoletana », a quell'epoca ancora assai mal conosciuta. A un tal lavoro si dedicò con grande impegno il fondatore dell'Orto stesso, M. TENORE (1); ma è da dire che ogni altra attività di ricerca scientifica sulle piante che non comportasse tutt'al più l'uso di una lente d'ingrandimento o che non consistesse nella descrizione di qualche specie di pianta esotica introdotta ed acclimatata nel nostro paese, era tenuta in bassa considerazione. Grande benemerenzza pertanto acquistarono in questo campo, oltre a M. TENORE, Personalità come G. GUSSONE, G. GASPARRINI ed altri Medici o Veterinari versati per naturale inclinazione allo studio delle Piante, durante la prima metà del sec. XIX. Ma intanto, anche obbedendo alle istanze che venivano dall'estero, diventava sempre più urgente la necessità che le Piante fossero conosciute da un punto di vista più ampio; talchè dalla seconda metà di quello stesso secolo, anche in Italia cominciò a diffondersi il senso della necessità di un rinnovamento degli studi botanici. V. CESATI, Medico anch'esso ed Autore, con altri, di una apprezzata Flora generale d'Italia, se ne fece interprete, promovendo nell'Istituto botanico di Napoli, che passò sotto la sua direzione fino all'anno 1883, un movimento inteso alla creazione di un Laboratorio di micrografia, incoraggiato in questo dal Ministero; commemorando M. TENORE, attribuì anzi a Lui stesso il merito di non essere stato tetragono alle novità che andavano diffondendosi, deplorando il « vieto andazzo » in cui si erano cristallizzati gli studi botanici del tempo. Tuttavia le novità, come sempre, stentavano a farsi strada (1); e F. DELPINO, creatore della Biologia vegetale ed Autore di pagine im-

(1) Sull'opera di M. TENORE ha scritto recentemente il GIACOMINI, in occasione del I centenario della Sua morte (in DELPINO, N. S., Vol. 3°, Napoli 1961).

(1) Chi scrive conserva memoria di quanto ebbe agio di apprendere sulla delusione e sul dispetto provati da A. TODARO — altro valentissimo Botanico sistematico, originariamente Avvocato di professione, che fu alla direzione dell'Orto botanico di Palermo fino al 1890 — quando si accorse che, in difformità del titolo, il contenuto della nota opera del VOLKENS: *Die Flora der aegyptischen-arabischen Wüste*, Berlin 1887, era di pretta fisiologia ecologica, anziché di floristica.

mortali di autentica filosofia botanica, guardava con sospetto il microscopio, che solo nel 1896 veniva per la prima volta « ufficialmente » conosciuto in Italia, sotto la specie della traduzione italiana fatta dal BUSCALIONI dell'opera dello ZIMMERMANN (2).

Emancipatosi finalmente come materia per sè stante negli ordinamenti degli studi universitari, lo studio delle Piante passò alla competenza dei Naturalisti e la Botanica divenne una delle materie fondamentali della Facoltà di Scienze. Essi, con la dilatazione e l'approfondimento delle varie branche di tale scienza, ereditarono altresì le superiori finalità della filosofia botanica, consolidandone le fondamenta così autorevolmente gettate da LINNEO. Così, nei primi decenni del nostro secolo XX, F. CAVARA, succeduto al DELPINO a Napoli, faceva largo posto alle ricerche di Anatomia e di Fisiologia vegetale, che comportavano l'uso di Laboratori debitamente attrezzati; lo stesso faceva A. BORZÌ a Palermo, sviluppando la retta interpretazione dei caratteri delle Piante e proponendo, per ultimo, i Suoi « Problemi di Filosofia botanica » (3). Quest'opera, per quanto è a mia conoscenza, rimane l'ultimo esempio di una proclamata filosofia scientifica nel campo della conoscenza delle Piante. Va tuttavia ricordato che hanno visto la luce anche opere di filosofia botanica, ispirate a un intendimento scolastico o dottrinario preconcepito, delle quali qui non è possibile occuparci.

Questo tuttavia offre occasione di rilevare che anche nella ricerca scientifica come nella soluzione dei grandi quesiti dello spirito esercita un misterioso e tirannico influsso la moda. Ciò è avvenuto durante lunghi periodi di storia della scienza e forse avverrà sempre. La moda è un automatico convergere di gusti ed abitudini, non sempre ragionevoli, verso forme o usanze proclamate da qualcuno che tiene, per così dire, le leve del comando in materia; ciò avviene, ad es., come tutti sanno, specialmente nel campo della necessità di vestire il corpo. Ma anche in quello del pensiero, della letteratura, della stessa ricerca scientifica è accaduto che un determinato argomento proposto

(2) A. ZIMMERMANN, *Il Microscopio* (traduz. dal tedesco di L. BUSCALIONI, Torino, U.T.E.T., 1896.

(3) Tipografia Bardi, Roma 1920.

da un precursore abbia trovato maggior fortuna nel mondo degli Studiosi che non tanti altri; difficile dire la ragione di questa maggior fortuna e della più lunga attenzione suscitata, ma l'una e l'altra cosa spesso decadono quasi di colpo e non sempre, invero, quando è stata detta l'ultima parola sull'argomento stesso.

Anche nel campo della Botanica è accaduto che, affermatosi prepotentemente l'uso del microscopio, la Morfologia vegetale macroscopica venne quasi del tutto negletta e si passò ad un intenso lavoro di ricerca morfologica a livello cellulare. Tutti ricordano, ad es., la passione e l'assiduità per lo studio dei gametofiti, per la conta dei cromosomi, per la determinazione dei cariotipi e del kariogramma nelle varie specie di piante, etc. Dal canto loro i progressi della Chimica e della Fisica aprivano nuovi metodi di ricerca e di sperimentazione fisiologica, studiando, ad es., su vastissima scala l'influenza esercitata dalle più svariate sostanze chimiche (fra le quali famosissima divenne la colchicina) sul protoplasma e sul nucleo; e ancora, lo studio della concentrazione idrogenionica nei suoi rapporti coi più svariati fatti della vita vegetale, e parecchi altri argomenti che nei primi tre o quattro decenni del nostro secolo tennero per così dire, il cartello nello studio della Botanica. Quasi per una esagerazione opposta o come un contraccolpo, la Sistematica e la Floristica furono più o meno accantonate, al punto che si verificava il paradosso, che cioè valenti Studiosi in quei vari campi della microscopia e della Fisiologia non conoscevano il nome delle Piante sulle quali conducevano i loro esperimenti. Ma la Floristica e la Sistematica, lungi dallo esaurirsi, raffinavano per loro conto i metodi, mettendo, ad es., in evidenza i rapporti fra le specie e l'ambiente geografico o edafico o più generalmente climatico-biologico, dando con questo nascimento a un nuovo suggestivo settore di studi botanici, cioè alla Fitosociologia e creando anche in tal materia degli specialisti. Oggi, come tutti sanno, abbandonati definitivamente i criteri di classificazione fondati sui caratteri esteriori delle Piante, in quanto artificiali e quindi fallaci, si dà mano alla creazione del « Sistema naturale » di classificazione, fondato su tutti i caratteri e sulla loro interpretazione in senso filogene-

tico. A questo lavoro portano i loro contributi la Citologia e la stessa Fisiologia ecologica e chimica.

Per quanto riguarda la conoscenza delle Piante medicinali, diremo brevemente che sono del pari abbandonati i criteri di somministrazione dei rimedi vegetali un tempo in onore in quanto fondati sul pregiudizio della somiglianza dei loro caratteri esteriori con le parti malate del corpo umano, o sulla gratuita intuizione di qualche Medico in fama di veggente. Anche al riguardo dell'uso di queste piante per uno scopo così importante ci si è persuasi che occorre, in primo luogo, conoscere le Piante stesse; epperò oltre alla loro esatta determinazione sistematica, l'uso delle piante medicinali è subordinato al rigoroso accertamento della loro reale efficacia in seguito specialmente all'isolamento delle sostanze medicamentose realmente attive che ciascuna di esse contiene, e sperimentate previamente sugli Animali, negli appositi Laboratori di Farmacologia.

4 — Dopo la fine della II guerra mondiale, come tutti sanno, il progresso delle scienze ha fatto un prodigioso balzo in avanti, soprattutto grazie all'uso di nuovi strumenti di ricerca e di nuovi criteri di indagine. Anche la scienza dei Vegetali, alla quale noi qui c'interessiamo, ha esteso i suoi campi di lavoro; epperò, accanto agli studi di morfologia, di anatomia, di fisiologia ed ecologia tradizionali, i Botanici moderni s'interessano sempre di speciografia, della vegetazione di determinati ambienti, degli endemismi, della individuazione, con metodi fisico-chimici, di sostanze nucleari e nucleolari responsabili di determinati processi vitali, di culture sperimentali in vitro, dell'applicazione degl'isotopi radioattivi alla soluzione di problemi di Fisiologia e di Patologia e in generale all'Agricoltura e infine, con l'uso del microscopio elettronico, alla ricognizione delle cosiddette « infrastrutture » dei vari organiti cellulari. Grazie specialmente a quest'ultimo campo di lavoro si può dire che la morfologia vegetale sia discesa al livello delle macromolecole, la qual cosa ha reso più presumibili di successo gli sforzi di sintetizzare in Laboratorio la organizzazione del corpo vivente, almeno nella sua infima e più semplice espressione. In questi sforzi, Biologi, Fisici e Chimici s'incontrano in Laboratori appositamente attrezzati e si danno la ma-

no nella comune ansietà di sapere e di scoprire ulteriori dati sul meraviglioso congegno materiale, su cui opera la Vita.

Pertanto oggi non è più questione di ricerca isolata, individuale, da parte di uno od altro Studioso qualificato, che cimenta una sua particolare virtuosità o tendenza, ma piuttosto di lavoro che va fatto in collaborazione; s'intende che con questo non sono aboliti gli studi individuali, che continuano a riscuotere sempre la dovuta ammirazione, ma si sente la necessità di potenziare la ricerca scientifica come solo una intelligente organizzazione può ottenere. Una tale organizzazione è oggi sentita come un dovere dello Stato presso tutte le Nazioni civili. Epperò, in questo trionfo della tecnica e della organizzazione sembrerebbe che non possa più trovar posto la Filosofia botanica, una materia cioè che sembra squisitamente individuale, personale e assolutamente libera, per definizione. L'indole, i gusti, l'educazione dei giovani Studiosi di oggi, le stesse necessità pratiche della ricerca scientifica organizzata, soggetta a continui mutamenti per renderla adeguata ai bisogni, portano senz'altro a crederlo.

Sono appena passati due secoli dalla promulgazione della Filosofia botanica linneana, ma lo studio moderno della Botanica, della Biologia e delle altre Scienze naturali è oramai improntato a un tale dinamismo, da obbligare a considerare questi anni nostri come l'inizio di una nuova éra nella storia della Scienza e della Filosofia scientifica. In primo luogo si tende a ribadire la netta separazione già puntualizzata nel più recente passato, fra i due domini di lavoro, quello cioè della ricerca obbiettiva e quello della speculazione intelligente; la qual cosa è certamente utile e risponde a quella valorizzazione del tempo che oggi più che mai viene auspicata. Si lascia alla macchina il lavoro più strettamente materiale, in ogni ricerca, affinché vi sia maggiore disponibilità di quell'insostituibile fattore del progresso scientifico che è costituito appunto dalla intelligente speculazione del cervello. Epperò possiamo essere sicuri che nessuna delle idee trasmesseci dai Maestri, anche del più lontano passato, è andata perduta. Esse sono state semplicemente accantonate, si direbbe quasi sono passate di moda, in quanto il progresso delle Scienze ha funzionato quasi come una forza centrifuga; essa, per es., ha allontanato l'uomo dalle primitive

forme di superstizione, con cui concepiva la Natura. Gli alberi e gli animali sacri sono ora una reminiscenza atavica, degna di rispetto ed anche di attenzione studiosa, ma superata ormai da più pressanti idee di vantaggio pratico; similmente la ragion d'essere delle piante, che chiunque continua a riconoscere nella necessità dell'alimentazione e della medicina per l'umanità, così come la coltivazione delle piante utili e la disinteressata ricerca del significato biologico delle strutture vegetali, il gusto insomma, della cultura pura linneana, ecc. sono tutte idee che sussistono nello spirito di tutti i Botanici di oggi; vi è soltanto da tener conto che, nel nostro tempo, a tutte queste isanze, che non sono un inutile bagaglio spirituale, si sono aggiunte altre finalità più attuali e pressanti. Non si pensa più alla Botanica come all'« amabile Scienza »; la Filosofia botanica degli anni nostri ha un contenuto più pragmatista, più conforme alle esigenze moderne. Esso si può sintetizzare dicendo che i Botanici moderni considerano le Piante come esseri viventi, ai quali, grazie ad una lunghissima ricerca scientifica, sono stati già strappati una grande quantità di segreti, ma che ancora ne rinserano molti altri e forse anzi i più suggestivi per l'interesse dell'umanità incalzante. In ogni ricerca scientifica sulle Piante vi è sempre, oggi, una finalità, confessata o no, di pratica utilità. Si continuano a studiare argomenti apparentemente lontani da una tale finalità, per la qual cosa spesso il profano domanda, ingenuamente, se, poniamo, una ricerca sulla struttura delle radici giovi ad accrescere il frutto della pianta cui le radici stesse appartengono. La risposta affermativa, benchè sia difficile spiegarne le ragioni, discende dal fatto che ogni ricerca scientifica è un contributo che giova ad ingrossare la valanga di conoscenze, dalle quali prima o poi emerge la possibilità di ricavare una pratica utilità, quasi sempre per merito di altri cervelli speculativi, che si sono alimentati a quella fonte. In questo senso noi diciamo che la filosofia botanica del nostro tempo è pragmatista; forse anzi essa è stata sempre tale, in quanto nella gelosa libertà della cultura e della ricerca delle verità naturali si nasconde sempre un desiderio di utilità pratica. Ogni soggetto di ricerca di competenza del Naturalista prima o poi finisce per cadere sotto il vaglio del cervello dell'ingegnere, in senso lato, cioè di una intelligenza aperta ai cri-

teri pratici. Si potrebbero citare molti esempi di questo sforzo odierno di industrializzare ogni cosa, anche apparentemente lontana da qualsiasi possibilità di applicazione pratica; come ad es. i succhi di frutta, la clorofilla, il polline, ovvero di nuove modalità di presentazione al consumo di vecchie materie prime alimentari o medicinali o voluttuarie, come profumi, essenze, cosmetici ecc. o anche ricavate da vegetali fin'ora trascurati. Insomma, considerata sotto questo punto di vista, la Filosofia botanica ha avuto in ogni tempo una finalità utilitaria; la stessa cultura botanica disinteressata, nel campo dell'« amabile scienza », alla quale si pervenne nel secolo aureo di LINNEO, si potrebbe paragonare a un grazioso ornamento spirituale poggiante però sulle solide strutture dell'interesse pratico, in cui ricade certamente anche l'intendimento di rendere totale la determinatezza del mondo dei vegetali, rispetto alle esigenze della umanità, di cui diciamo nel cap. seguente.

Come si vede, l'immanenza del pensiero filosofico nella scienza dei vegetali, che abbiamo cercato di dimostrare anche nelle epoche più lontane della sua storia, sussiste ancor oggi. Negli anni nostri quanto accade nel campo degli studi botanici, e non soltanto di questi, è una vera rivoluzione, che investe anche il pensiero filosofico. Lungi dal ritenere superato od affievolito l'interesse per la speculazione, anche negli anni nostri si sente il bisogno della interpretazione dei grandi ritrovati della scienza e della tecnica moderna; e perciò, accanto al pensiero tramandatoci dai Maestri del passato, si alimenta anche una Filosofia botanica contemporanea, anche se per lo più essa non è esplicitamente confessata, ma più o meno sottintesa in ogni ricerca scientifica.

5 — Col termine « determinatezza » abbiamo in altra occasione (1) cercato di definire il livello o grado di rapporto di interdipendenza biologica fra Vegetali ed Animali, che talvolta scende fino a quello della specie o anche di gruppi sistematici minori. Tale è ad es., in molti casi la determinatezza fra gl'insetti pronubi e le particolari specie di piante, di cui visitano i fiori (specie di *Blastophaga* e specie di *Ficus* dell'India o del-

(1) in « Ricordi di Filosofia agraria, I, Cause naturali dell'Agricoltura, DELPINOVA, Vol. I, 1949, pag. 8 e segg.

l'Africa); fra il Koala (un marsupiale dell'Australia) e le specie di *Eucalyptus*; fra gli animali erbivori e le erbe o, in molti casi, determinate specie di queste, ecc. Al punto da potersi affermare che se sparisse la specie vegetale, sparirebbe anche dal mondo la specie animale ad essa adattata. In taluni casi si tratta perfino dell'adattamento della vita dell'animale a una singola parte dell'organismo vegetale, come nel caso sopra citato degli insetti pronubi.

Per quel che riguarda l'umanità è da dire che durante la millenaria evoluzione, la determinatezza fra di essa e le piante è andata gradualmente estendendosi; con altre parole, si può dire che un siffatto rapporto biologico fu certamente un tempo molto più circoscritto, quasi specifico, quando cioè l'umanità si nutriva dei frutti di particolari specie di alberi e in questi stessi alberi trovava dimora e rifugio, ed ogni altra categoria di vegetali, pur certamente esistente sulla superficie della terra, era però del tutto superflua per i bisogni umani; ma oggi non è esagerato affermare che tutto il mondo vegetale è « determinato » per l'interesse umano.

Pertanto la filosofia botanica non va considerata quale solo un pensiero brillato nella mente di un Sommo, che ebbe il merito di esprimerlo e di dargli un nome; al contrario, essa è stata sempre un bisogno immanente, vivo e vitale nella mente degli antichi Sapiienti e lo è ancora nel nostro tempo che sembra apparentemente alieno da qualsiasi specie di filosofia disinteressata. E ciò perchè la filosofia botanica moderna poggia in buona parte sugli stessi grossi problemi che interessarono il presente e l'avvenire dell'umanità intera; fra questi va annoverato proprio quello sopra accennato della « determinatezza » totale del mondo vegetale, in tutti i suoi ordini e gradi e in modo diretto o indiretto, alle esigenze dell'umanità. Infatti l'aumento continuo della popolazione umana, in ogni parte del mondo, impone la necessità di attingere senza sosta dal mondo dei vegetali, anche per tramite degli animali, gli alimenti ed ogni altro bene necessario alla sua sussistenza.

E' appena necessario ricordare, in proposito, che la conservazione di ogni specie di vivente è assicurata per mezzo di un numero di individui strabocchevolmente superiore al ne-

cessario, i quali vengono generati per la funzione della riproduzione. Ciò si osserva nei Vegetali, fra i quali in molti casi sussiste anche una moltiplicazione del corpo stesso di ciascun individuo, che può pertanto anche diffondersi nel tempo e nello spazio, ed in ogni categoria di Animali. Il genere umano non fa eccezione a questa regola. Se tutti gl'individui che nascono per la funzione della riproduzione — senza quindi parlare della moltiplicazione vegetativa delle Piante — dovessero contribuire a formare una popolazione sempre crescente della specie cui appartengono, il mondo non potrebbe materialmente contenerli; una forte maggioranza di essi perisce poco dopo essere stata generata allo stato di embrione (cioè nel seme o nell'uovo), mentre altri innumerevoli, dopo il primo sviluppo, cedono di fronte all'asprezza della lotta con gl'individui già esistenti della stessa o di altra specie. Ma anche i pochi che giungono allo stato adulto sono sempre tanti da determinare un incremento della popolazione ed una occupazione sempre più densa dello spazio vitale nei vari ambienti propri di ciascuna specie, fino a conseguirsi una sorta di saturazione biologica dell'ambiente stesso.

La lotta con gl'individui della specie umana è stata e sarà una delle cause più importanti che regola l'equilibrio biologico delle specie vegetali ed animali nel mondo. L'Uomo, infatti, fra le altre cose, ha posto al bando della convivenza con gl'individui della sua specie un gran numero di vegetali e di animali dannosi o non desiderati o almeno li ha costretti ad un « habitat » in luoghi lontani da quelli in cui si è insediato; o, viceversa, ha favorito la convivenza di parecchi altri vegetali ed animali utili o desiderati. Ma anche per gl'individui della specie umana si pone da tempo il problema dello spazio e della alimentazione di masse sempre crescenti; e poichè, purtroppo, l'incremento delle provvidenze atte al sostentamento di masse umane sempre crescenti procede con ritmo assai più lento di quello con cui ha luogo quello delle popolazioni nelle varie parti del mondo, ne deriva, per queste ultime, uno stato di miseria, di sofferenza dovuta all'insufficiente nutrimento. Bisogna riflettere che, ancorchè lo spazio vitale utile per l'insediamento dell'umanità, dall'era del paleolitico ad oggi sia enormemente aumentato, grazie alle esplorazioni ed al lavoro, la

popolazione umana è invece aumentata in misura incomparabilmente superiore (1). Insomma, le risorse di spazio e di beni esistenti nel mondo non sono più sufficienti, non restando libere nel mondo ormai che le superfici inabitabili per condizioni fisico-biologiche decisamente impossibili.

Emerge da quanto sopra abbiamo esposto, che l'insufficienza dei mezzi di sussistenza e quindi la miseria, la fame, le malattie, sono un problema che ha afflitto sempre l'umanità e che ha avuto soluzioni provvisorie, durante i millenni della sua evoluzione. Ma oggi lo stesso problema deve essere affrontato nei suoi due aspetti, sotto i quali esso si presenta ancora all'attenzione dello Studioso e degli Uomini comunque responsabili, come un tempo a quella dei Capi e dei Sacerdoti. Uno è ancora quello della ricerca di nuovo spazio e di nuove fonti di sostentamento, avviando altrove, dove è ancora possibile, le popolazioni esuberanti, per mezzo di grandiose emigrazioni di masse, sotto l'imperio di meditati provvedimenti legislativi, da prendere in sede internazionale. L'altro è quello di non più considerare, come si è fatto fino ad oggi, come una ineluttabile necessità che deve essere passivamente sopportata, il processo di incremento indiscriminato degli individui umani, che avviene a causa della riproduzione. Perciò, accanto ai mezzi che politica, scienza e tecnica escogiteranno ancora per colonizzare e far fruttare ogni angolo della nostra terra non ancora adeguatamente utilizzato, s'impone lo studio e la scelta di criteri ragionevoli atti a persuaderci della necessità di un intervento nel fenomeno, per governarlo e non lasciarlo abbandonato al cieco arbitrio delle forze individuali incontrollate. Anche questo studio e questa scelta spettano alla Scienza, illuminata dal consiglio e dal sentimento religioso e filosofico, come agli albori della vita dell'*Homo sapiens* sulla terra, in lotta contro le forze selvagge della Natura.

Per conto nostro crediamo di poter concludere affermando che la Filosofia botanica è oggi più che mai attuale ed impegnata alla conoscenza delle Piante, ricercandone le essenziali

(1) Secondo un Congresso di Geografi tenutosi in Inghilterra durante l'anno 1964 la popolazione umana cresce al ritmo di 65.000.000 di anime all'anno.

verità e sgombrando la mente dai pregiudizi e dalle presunzioni ereditati dal passato. Ciò essa consegue soprattutto mettendo in evidenza la utilità pratica di tale conoscenza ed in questo senso abbiamo già detto che la Filosofia botanica è essenzialmente pragmatista. Siamo convinti che scienza e filosofia delle piante avranno anch'esse una parola da dire nella soluzione dei formidabili problemi dell'era attuale, che interessano la vita dell'uomo. E' necessaria la conoscenza di tutta la Natura, la qual cosa comporta la collaborazione di innumerevoli Studiosi specializzati nei vari campi della ricerca, nessuno dei quali è così strettamente circoscritto da non avere bisogno dell'aiuto e del consiglio degli altri. Il progresso delle Scienze nel corso dei secoli ha fornito spiegazioni razionali di tanti fenomeni naturali, di cui un tempo l'uomo si contentava di prendere atto semplicemente senza tentare di spiegarli, o spiegandoli secondo gl'impulsi del sentimento religioso. Epperò, nel corso della sua evoluzione egli più volte ha sostituito una spiegazione all'altra. Il che vuol dire che, finchè vi saranno creature ragionevoli sulla superficie della terra, vi saranno sempre nuovi fenomeni naturali da spiegare, i quali si aggiungono a quelli già più o meno provvisoriamente spiegati o anche temporaneamente accantonati, ma che le nuove generazioni vogliono sempre sottoporre a revisione, conformemente all'inesausto bisogno di verità e di perfezionamento delle conoscenze.

RIASSUNTO

Benchè, come ogni Naturalista ben sa, a parlare esplicitamente di Filosofia botanica sia stato solo C. LINNEO nel sec. XVIII, l'A. dimostra che uno spirito filosofico ha sempre illuminato la mente dell'Uomo nella necessità in cui si è trovato di conoscere le Piante. La causa di questa necessità sta nella ineluttabile interdipendenza della vita dell'uomo, come di ogni specie animale, da quella delle Piante; ma nella specie umana essa si è presentata, nei vari stadi della sua millenaria evoluzione, colle caratteristiche di un angoscioso problema ricorrente, a causa del fatale incremento numerico degl'individui che la compongono. Volta per volta perciò l'Uomo ha ispirato la conoscenza delle Piante alla convinzione che ogni Pianta (in particolare l'albero della foresta) è un essere sacro; e, successivamente, alla naturale provvidenzialità della spontanea offerta dei loro beni e quindi alla legittimità del loro bottinaggio; e poi ancora al sentimento della proprietà e della protezione da accordare alle Piante utili, alla obbiettiva conoscenza ed al significato dei loro caratteri e oggi, infine, alla definitiva constatazione che tutto il mondo vegetale è « determinato » per servire alle necessità ed al benessere di una umanità invadente.

SUMMARY

Also if, as any Naturalist Knows very well, that C. Linneo only spoke about botanic philosophy explicitly in the XVIII century, the author shows that a philosophic spirit has always illuminated the human mind since when he knowing plants. The cause of this needs is in the ineluctable interdependence of man's life from those of plant's as happened for any animal species; but in the human species this interdependence has come, in the various phases of its millenary evolution, with characteristics of a distressing recurring problem, in consequence of fatal numerical increase of men, who make up it. Therefore everytime the Man has blent the acknowledge of plant with conviction that any plant (in particular the tree of forest) is a sacred being, and subsequently with natural providence of spontaneous offer of their advantages and therefore with legitimacy of their booties and then with sentiment of possession and protection granting to useful plants, with objective knowledge and with significance of their character, and to-day, at last with final constatation that all the vegetable world « exists » in order to serve the need and prosperity of an intrusive humanity.