

S O P R A
 ALCUNI FUNGHI RITROVATI NELL' APPARECCHIO
 DI UNA FRATTURA COMPLICATA
 D'UNA GAMBA UMANA

M E M O R I A

DEL SIG. OTTAVIANO TARGIONI-TOZZETTI

Ricevuta il dì 30 Giugno 1805.

Benchè da uomini sommi, da Osservatori diligentissimi, da sperimentatori abilissimi si facciano dei continuo veloci progressi nelle Scienze Fisiche; sebbene si conosca al giorno d'oggi, e sia provato, che quasi tutte le Scienze, quali fedeli compagne e sorelle ci porgono la mano per condurci ad intendere i fenomeni, e a rintracciare gli andamenti delle cose naturali; nulladimeno per quanto a paragone dei nostri predecessori si conoscano molti più animali, vegetabili, e minerali che nei tempi addietro; per quanto abbiamo tanti buoni libri da consultare, tante ingegnose macchine, tanti utili strumenti per investigare le operazioni più recondite della natura, si deve, io dico nulladimeno con nostra grande umiliazione confessare, che dei fenomeni più ovvj, di quelli che si operano continovamente sotto i nostri occhi, conosciamo molto poco le cagioni, che li producono, o non abbiamo potuto fin ora ritrovare una perfetta soddisfacente spiegazione.

Di questa sorte, parmi, che possa dirsi un fenomeno accaduto, ed osservato in un malato del Regio Spedale di S. M. Nuova, negli ultimi giorni del mese di Maggio del 1804, il quale può dare a pensare sopra alcuni punti di Fisica Vegetabile, i quali ande-

derò esaminando dopo la relazione del fatto medesimo, che ora prendo ad esporre.

Un tal Vincenzo Scarpelli di Dicomano, essendo stato trasportato allo Spedale di S. M. Nuova il dì 15 Aprile 1804, malato di Frattura complicata della Tibia, e della Fibula della Gamba destra, e con ferita, e scopertura dell'osso, fu visitato dal chirurgo di guardia, e ritrovato medicato, e fasciato il malato secondo le regole dell' arte. senza secule, o stecche, fu messo nello Spedale Chirurgico al letto segnato di numero 563 (a).

Il detto uomo era in età di anni trenta, e diventato di temperamento cachettico quando lo visitai nella fine di Maggio, cioè dopo quarantacinque giorni di malattia. Dopo otto giorni, dacchè il malato era stato depositato nello Spedale furono fatte alla parte malata delle docciature di acqua pura tiepida, le quali necessariamente inumidirono l'apparecchio, e le fasce, come pure il lenzuolo, e le materasse sottoposte. Furono continovate queste docciature per trenta cinque giorni, nel qual tempo la piaga aveva dato in corruzione, e trasudava umore marcioso. Appresso dopo giorni venticinque circa di tali docciature, apparì fra le fasciature una certa pelvia o timento, alla quale successero alcuni funghi, i quali dalle predette fasce, e principalmente dalla parte della gamba fasciata che posava sul lenzuolo del letto, comparivano come aggruppati ed in *famigliole*, come dicesi comunemente (Fig. 5. 6), di colore bianco sudicio. Levati questi, il giorno seguente ne ritrovai altri e sempre in gran numero. Erano essi simili ai *Prugnoli* nel loro incominciamento (b) della grandezza di un

(a) Lo Spedale Chirurgico di S. M. Nuova è poco lodevole per la sua situazione e struttura, essendo composto di un corridore, che gira intorno ed un cortile non molto vasto dal quale prende lume, ma il suo palco, è prossimo al tetto, e troppo basso, onde lo Spedale suddetto nell'estate diventa troppo caldo con gran pregiudizio dei malati.

(b) Fungus esulentus, farinam recentem molitam suaviter redolens. Pileolo suprema parte griseo, inferne lamellis angustissimis, simul cum pediculo albis. *Michel. Gen. pag. 150 Tab. 73 num. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13.* —

Fungus vernus parvus farinam recentem molitam admodum redolens, pileolo desuper lacte rubescente; infer-

un capo di spillo a quella di un dito pollice, di figura conoide, o come di chiodo a testa grossa elevata e conica, col loro cappello addossato allo stipite o gambo (Fig. 5). Alcuni di essi lasciati per non muovere il malato, furono ritrovati aperti il giorno dopo, e come direbbersi sbocciati e maturi nel loro cappello, il quale in tale stato non era più conico, ma piano, e lacerato e diventato marcido e nero; e ciò seguiva per lo più dalla sera alla mattina. Andato a vedere questo malato il dì 27 Maggio, estrassi un fungo grandetto, che ho disegnato in due vedute (Fig. 1, 2). Esso aveva odore di fungo, ma la fasciatura tramandava odore fetido di corruzione, e di piaga.

Il giorno consecutivo potei avere un altro gruppo di funghetti estratti dalla medesima fasciatura, i quali erano compressi nel loro gambo, e ritorti, perchè venivano dalla parte di sotto (Fig. 6), dei quali poi alcuni crebbero come in *a* (Fig. 6), e si svilupparono come in *b*, col mezzo che indicherò qui sotto. Nel dì seguente ne ebbi un gruppo più numeroso (Fig. 5), nè più se ne potertero avere, perchè fu mutato tutto l'apparecchio, fasciatura e letto al malato, il quale morì dopo non molti giorni; e ciò mi tolse l'occasione di esaminare col Termometro il calore del luogo dove vegetavano i funghi, come mi era prefisso.

Questo fenomeno singolare, quantunque dai chirurghi studenti, ed assistenti dello Spedale, e da alcuni Professori di questa facoltà, creduto non raro, ed asseritomi da essi, che più volte si erano imbattuti ad osservare un tal caso; pure non ritrovandolo descritto in alcuno autore, ne domandai notizia ad un dotto Naturalista e Medico Inglese, il quale con Lettera dei 5 Giugno

Tomo XIII.

3

18c4,

ne albo, lamellis vix lineam latis, pediculo crassiore, superna pediculi parte concolore. *Michel. Gen. p. 153* = Prugnolo nostrale colore d'Isabella volg. &c.

Fungus verus, parvus farinam re-

center molitam admodum redolens, pileolo desuper rufo, et in centro fusco rufo, subtus lamellis crebris, duas lineas latis, et pediculo albis — Prugnolo di maremma. *Michel. Gen. p. 153.*

1804, così mi scrive: *Mi preme rispondervi sull' articolo de' funghi; la cosa è per quanto io sappia interamente nuova, a segno, che se il ragguaglio non venisse da voi, lo crederei una burla.* Ciò mi conferma, che sebbene qui non sia (come si dice) raro un tale avvenimento, pure, o non è succeduto altrove, o non è stato avvertito.

Seguitando a far ricerca di questo fatto in diversi autori, ho finalmente ritrovato un fatto simil ricavato dallo zodiaco medico (*Zodiac. Med. Gall. Julii obs. 5*) riportato fra i varii trattati e opere del Vallisnieri, in occasione di riportare l' osservazione del detto Vallisnieri sopra di alcuni funghi nati sopra alcune meningi umane, state immerse in acqua vite debole, ed estratto dalla *Galleria di Minerva*, che stampava in Venezia l' *Albrizzi* (*T. VI. part. 6 pag. 158 ann. 1708*); ivi adunque si dice = Ne è cosa nuova nella natura, che dalle meningi umane macerate, o da ordigni cerusici, che hanno servito a medicar corpi umani, e dalle parti varie del medesimo sieno nati funghi. leggendosene tutto giorno nelle mediche Storie, delle quali ce ne darà contezza nel suo promesso Trattato il nostro autore, contandoci noi per ora di riferire quello del Sig. de Blegny, che si trova nello zodiaco medico gallico = *Hactenus inauditum non est, fungos pluribus partibus humani corporis innatos esse, in apparatu autem affectui cuiusdam chirurgo imposito increvisse, a nemine adhuc adnotatum. Rarissimus quamvis sit ille casus, illum tamen novissime conspicerere nobis licuit in puella filia: Nob. Dom. La Mainè a cubiculo serenissimi principis Condei. Dictae puellae octo aut novem menses vix natae infortunio quodam femur sine vulnere effractum fuit ob casum nutricis prioribus mensis praesentis diebus. Vulnere medelam illico attulit chirurgus domesticus solitis usus remediis, at sive lignum, ex quo seculas construxit, in putredinem inclinaret, sive quidpiam fermenti vim sapiens, mediantibus vaporibus ad partem laesam delatis exsurrexerit ex mixtura oxycrati, cui fasciae immersae, et splenia, cum aegrae pusillae urina, factum est, ut dum removeretur dicitur apparatus, quinque, aut sex diebus post admotionem, plusquam*

quam centum fungi illum obsidentes eximendi fuerint, iis persimiles, quos profert lignum putridum, maximam partem ad altitudinem digiti assurgentes, crassitie correspondentis. Advocatus ad rei novitatem testis oculatus Dom. Ab. Bourdelotius; qui pro sua erga me benevolentia duos exhibuit sibi asservatos, quos nullo discrimine a supradictis sejunxeris.

Assicurata pertanto la possibile vegetazione dei funghi nelle semiputride fasciature di un malato, per avere il comodo di meglio osservarli nei suoi andamenti, e descriverli, pensai, che questi funghi messi nelle medesime circostanze in cui erano stati nel luogo di dove gli estrassi d' intorno al malato, avrebbero potuto seguirne a vegetare, e spiegare e mostrarmi il cappello, del quale non potevo vedere la struttura per essere adeso allo stipite.

Involtai pertanto il primo fungo ottenuto (Fig. 1. 2) nella carta bianca e bigia, cioè fatta di cenci lani bagnata, lasciando la parte del cappello fuori, ed aggiunsi delle foglie bagnate di lattuga per mantenere l'umidità, e rinchiusi il tutto in una cassetta di latta situata in una stanza calda circa 28 gradi del Termometro di Reaumur. La mattina dopo trovai adempiti i miei desiderj anche di troppo, perchè il cappello era sviluppato e diventato piano lacero, ed aveva cominciato a sfacelarsi nel lembo, e tingeva di nero come inchiostro i corpi che toccava (Fig. 3. 4. a). Allora aggiunsi anche gli altri due gruppi sopradescritti che avevo avuti dopo, (Fig. 5. 6), e ve li tenni ventidue giorni per osservarli, notando i loro andamenti, come si può vedere dall' annesso Diario. Da questo si rileva, che seguì lo stesso a questi ultimi, di quello era accaduto al primo, ma gradatamente con minore attività, perchè più piccoli. Uno di essi il giorno prima di aprirsi del tutto, comparì col cappello campaniforme tutto squamette o peli piccoli impolverati (Fig. 6 a) e molto simile alla Fig. 5. g della Tavola 8e del *Nova Genera* del Micheli; e di poi si allungò il suo gambo, si aprì, e si sfacelò il cappello (Fig. 6 b), come negli altri, mantenendosi però sempre più piccolo. Il gambo, o stipite di questi funghi nella parte che si allunga è cavo e vuoto (Fig.

7), e questo vuoto si fa nell'atto di crescere il gambo nello sviluppo veloce del cappello; perchè prima, o sia quando è in boccia, egli è solido, ma più floscido del rimanente, come potete vedere in uno che ne apersi lungo il suo asse, e che è rappresentato alla Fig. 9. Se il fungo in boccia è posato a giacere, nell'atto di fiorire, o sviluppare il cappello, il suo gambo si rivolta eretto, ed allora spesso succede che si rompa, o si stiacchi il detto gambo, come in c Fig. 4, nel modo che succede in una canna, che si voglia voltare o piegare di troppo.

Tutto ciò mi assicurò, che non era questa una produzione o escrescenza morbosa, prodotta dalla piaga, ma un vero fungo vegetabile, che cresce, e si sviluppa anche lontano dall'ammalato.

Mi si rendeva per altro necessario sapere se fosse una specie conosciuta, ovvero una nuova o ibrida, prodotta dalle circostanze, e dal locale in cui fu trovato. Esaminandolo pertanto mi fu facile di riconoscerlo per l'*Agaricus Fimetarius* di Linneo; cioè *Agaricus* (fimetarius) *stipitatus*; *pileo campanulato lacerato*, *lamellis nigris lateraliter flexuosis*, *stipite fistuloso*, volgarmente detto *Pisciaccane*, e che suol ritrovarsi spesso sugli ammassi di concio. Ad esso conviene anche il carattere dell'*Agaricus stercorarius* di Scopoli; (a) poichè i detti funghi sono tutti un poco rostrati; hanno cioè la base del loro stipite radiceforme appuntata ed affusata, e specialmente i solitarj (Fig. 1.2.3.4.5.6.7.8) e perciò la qualità di solitarj, non è un carattere essenziale e distintivo; e si adatta poi benissimo ad essi la descrizione del medesimo *stercorarius* data da Scopoli cioè - *pileo ovato*, *dein campanulato*, *denique plano*, *qui in aetate marginem hinc inde lacerrum induit*, *et loco lamellarum colliquatarum ostendit lineas nigras*, *atramento veluti factas*, *et ex tenuissima cute translucentes*. Lo che ho riscontrato esser vero nei più piccoli, ed in quelli che hanno fiorito a stento, sono stati in luogo più asciutto.

(a) Ib. carn. ed. 2 n. 1433.

to. Che però questi due funghi di Scopoli credo una sola identica specie, mutando essi la figura del cappello, di conoide, in ovata, campanulata, piana, e lacera come dimostrano le figure 1. 2. 8. 10. 6. 3. 4.

Determinata la specie di questi funghi, mi resta il più difficile del mio assunto cioè indicare, come, o per qual mezzo abbiano vegetato i detti funghi nell'apparecchio chirurgico della frattura di questo malato, in luogo cioè, per quanto pare, poco adattato alla vegetazione delle piante.

L'agente della propagazione, tanto degli animali, che dei vegetabili, per vero dire, non ci è ancora del tutto noto: vediamo riprodursi sotto i nostri occhi tante specie di animali, e di vegetabili, ne contempliamo la struttura, ed organizzazione, ci informiamo del loro modo di vivere; ma non abbiamo conosciuti che i preliminari della loro generazione: si fanno dei passi lenti per sorprendere la natura in questa misteriosa operazione, mentre essa agisce in istanti, e sfugge alla nostra vigilanza: e quando ci diamo a credere di averla sorpresa, e scoperta, ella stende un velo, che ci confonde e ci scoraggisce! Il fonte della vita, ed il primordio dei vegetabili e degli animali ci sono ancora oscuri.

Ristringendomi intanto ad esaminare la generazione dei vegetabili, perchè questa appartiene al presente mio ragionamento, servirà rammentare, che due sono state le opinioni sulla generazione tanto degli animali, che dei vegetabili, una detta *ambigena* e dubbia, cioè prodotta dalla fermentazione e putrefazione, l'altra *unigena* o dall'ovulo, o dal seme fecondato. La prima ebbe per fautori i più antichi Scrittori, ed i loro commentatori, o seguaci; ma era solamente adottata per alcuni animali, e per certe piante, la piccolezza delle quali, o la fugace lor vita, o il sorprendente e grandioso accrescimento, date soltanto certe adattate circostanze, facevano dubitare in questi esseri di una consimile struttura, perchè non simili in tutte le parti, onde imperfetti furono detti quelli che sostanzialmente, o apparentemente mancavano di alcuna di dette parti. Ma la dottrina dell'ovulo fecondato dal Maschio negli animali, e del seme o ger-

germe fecondato dal pulviscolo delle antere nei vegetabili, osservato già dai Fenicj, da Teofrasto e da Plinio, sospettato dal Cessalpino, creduto da Crew, da Ray, da Morland, da Camerario, da Geoffroy, da Millinthon, e da altri, e determinato precisamente da Linneo negli *sponsali delle Pianta* hanno fatto adottare l'opinione, che le piante tutte producessero il seme; che questo fosse reso fertile dal pulviscolo, e capace di produrre nuove piante, e vera fosse la sentenza del nostro divino Poeta.

Ch'ogn' Erba si conosce per lo seme.

Quanto più in seguito si sono esaminate le piante, e i loro fiori, o piuttosto le parti della fruttificazione, si è veduto dopo Linneo, che non tutte le piante godono del pulviscolo, o farina delle antere, che si sparge sullo stamma per fecondare il germe. Jacquin ha osservato nell'*asclepias*, e in tutte le altre che a lei si rassomigliano, e che perciò ha dette *asclepiadee*, che le antere in esse non sono ripiene di globetti di polline, ma di un umore viscoso, che si diffonde a fecondare il germe. Lo stesso segue nelle piante *submarine*, come nei fuchi, in molte conserve, ed altresimili, nelle quali dalle antere o borsette dei fiori, per lo più monocj o diecj, si spande per l'acqua un umore, che trasportato sul germe, lo rende capace di crescere e di germogliare all'opportunità.

Ma la teoria Linneana del pulviscolo fecondante, non era arrivata a ritrovarlo in molte delle piante *criptogame*, e nemmeno a conoscerne la loro intera fruttificazione; e quantunque Micheli avesse scoperti e dimostrati i semi nei funghi, e nelle muffe; pure non si sapeva come questi fossero fecondati, e se vi fosse una polvere o un'aura, che ne infondesse, col contatto, l'attività di germogliare.

L'opinione di Buillard ha schiarite queste dubbiezze, ritrovandovi un umore fecondante, che fa lo vece del pulviscolo = ,,
 ,, Esiste (Egli dice) ,, un umore fecondante in molte piante *criptogame*, e nei funghi, il quale stà in piccole vescichette, le quali
 ,, crepano in vicinanza dei semi. La fecondazione dei funghi differisce dalle altre piante, perchè a certe epoche i loro semi sono

„ penetrati da questo fluido, l' intromissione del quale pare ac-
 „ compagnata da un moto d' irritabilità. Le muffe hanno organi
 „ generanti, come le altre piante, visibili al microscopio. I pe-
 „ dicoli sono terminati da teste tonde: questi globi si presentano
 „ sulla lente, come tanti piccoli grappoli, spesso pedicellati.
 „ Giascun globo in un gran numero di specie è contenuto in un
 „ pericarpio, che tiene nel medesimo tempo un ovario circon-
 „ dato da un fluido mucillaginoso, in principio diafano; e che
 „ svanisce quando il seme è maturo. Dunque il principio mucil-
 „ laginoso fecondante non è nelle antere, come negli altri fiori;
 „ ma circonda immediatamente i semi, e nelle altre è rinchiuso
 „ in globetti. Quando l' ovario è arrivato allo stato necessario
 „ per essere fecondato, è penetrato da questo fluido, il superfluo
 „ del quale si secca, ed allora questi piccoli semi perdono la
 „ trasparenza. Le specie che sono mancanti, almeno visibilmen-
 „ te di questo principio (cioè dei globetti), non sono meno cir-
 „ condati da questo mucco, che la sostanza glutinosa ritiene sull'
 „ ovario. Le muffe ancora „ (segue il medesimo) vengono dai se-
 „ mi, che volano per l'aria, perchè messo del pane scottato dall'
 „ acqua in tre bocce diverse, una aperta, una turata con carta,
 „ una con doppia carta pecora e mastice, nacque la muffa nella
 „ prima, e durò per due mesi, nella seconda nacque a stento, e
 „ niente comparve nell' ultima. „

Per altro in questo sperimento, se i semi fossero così sparsi
 per l'aria, come dice Buillard, ne dovrebbero essere alcuni po-
 chi anche nell'aria della boccia chiusa perfettamente, e se non
 ve se ne potevano introdurre via via facilmente, come nella boc-
 cia aperta, almeno qualcheduno, esistente nell'aria della boc-
 cia; doveva vegetarvi, il che non è seguito. Che se si rispondes-
 se, che l'aria, così rinchiusa senza rinnovarsi, non era atta allo
 sviluppo dei germi della muffa, si potrebbe anche dire, che non
 fosse atta a produrre quel grado di putrefazione, che abbisogna
 per formare il fungo, secondo l'opinione di Medicus, e di Cavo-
 lini, i quali hanno dubitato, che i funghi nascessero da una tal
 putrefazione di alcuni corpi, e che non si dovessero considerare
 per

per veri vegetabili organizzati, ma per una specie di cristallizzazione vegetabile, operata dalle parti sottili e fluide dei vegetabili, ridotte al primo grado di scomposizione, e non d' inoltrata putrefazione, accompagnata da un grado di umidità, e di calore.

Ed ecco che ricomparisce l' altra opinione *ex putri*, ma non però in quell' aspetto nel quale se la immaginarono gli antichi, cioè che dalle putride sostanze potessero esser formati, ed avessero immediatamente origine tanti animali e tanti vegetabili, dei quali non conoscevano gli andamenti, e la generazione; ma con altra teoria e con regole diverse è stato opinato per i funghi dai Sigg. Medicus, e Cavolini.

Prima di esporre l' opinione di questi Osservatori, mi sia permesso di enunciare alcuni fatti, che possono aver correlazione col nostro fungo. „ Vallisnieri (come ho accennato) aveva „ chiusa una Dura Madre del cervello umano dentro un vaso di „ vetro, nel quale era acquavite, ma debole, poichè della medesima si era servito altre due volte per conservare dalla cor- „ rattela parti umane, che voleva osservare con comodo suo. „ Ciò fece la primavera, chiudendo sempre diligentemente il va- „ so, e legandovi sopra carta pecora. Volle dopo un mese in cir- „ ca osservare la dura madre, e trovò, che sulla superficie, che „ galleggiava, erano nati in tre luoghi distinti tre veri funghi di „ color di cenere, col loro piede, ma breve, e col capo d' inegua- „ le circonferenza, erano sottili, durettili, e come fatti a onda. „ Infatti erano veri funghi, poco dissimili da quelli, che nascono dal tronco del Sambuco, che si chiamano da alcuni latini „ *auriculae judae*, (Peziza auricula L.) (a).

Non è raro che una certa materia fungosa a guisa di tomento bianco, come quella che apparisce prima che si formino i funghi da me descritti, ed osservata da altri, si manifesti nelle parti
ani-

(a) Vallisnieri in op. ed osserv. fisico mediche p. 171 Tav. 7 fig. 1, e

Galleria di Minerva T. 6 part. 6 pag. 158 ann. 1708.

animali tenute in alcool, reso debole per l'acqua contenuta fralle fibre, e membrane delle stesse sostanze animali immersevi; e l'ho più volte osservata in alcuni feti umani, in una salamandra, ed in alcune serpi acquajole, che aveva infuse nell'alcool, e chiuse in diversi vasi di cristallo nel mio Museo, ed aveva turati con coperchio di cristallo, ristuccandone le commettiture con cera, o con gomma; dalle quali stuccature nel caldo dell'estate e con l'andare del tempo si era svaporato l'alcool, e reso più debole, e per conseguenza poco adattato alla conservazione di tali corpi molli.

In una lettera del Padre Francesco Bartolucci, diretta al Conte Marsili, e da esso riportata nella sua opera della generazione dei funghi, (a) si legge, che il detto padre, avendo preso del *fior celeste*, o *gelatina terrestre* (*Tremella Nastae*) per distillarla, ed avendola messa in un fiasco di vetro e turato con cotone, s'impudrì, e dopo molti mesi si scoprirono certe macchie bianche, le quali in seguito divennero tanti funghi ispidi, e poi marcirono, e si vedono effigiati dentro il suddetto fiasco nella ultima tavola della detta opera del Marsili, dalla quale figura si può credere, che non fossero dissimili dal mio *Agaricus Fimetarius*.

L'illustre Scopoli (b) descrive 75 specie di Funghi, Muffe, Bissi, ed altre specie di piante criptogame le quali vivono su i legni, e su i tronchi d'alberi impiegati per reggere i profondi pozzi, e gallerie sotterranee delle miniere; le quali piante sono assai differenti da quelle, che si osservano fuori di tali sotterranei all'aria aperta; e molte di esse, fralle quali alcuni funghi, vegetano a rovescio dei funghi, che si vedono sopra terra; cioè si ritrovano aderenti ai suddetti legni, e pendenti all'ingìù, invece di essere eretti.

Mattioli (c) dice, che „ tagliato un Cattice (*Populus alba*) „ a terra, e annaffiato con acqua calda, nella quale sia stato di-

Tomo XIII.

4

„ sciol-

(a) p. 37.

(b) Dissert. ad scientiam natural. p. 1 pag. 84. Plantae subterraneae.

(c) Comm. in Dioscor. e del Valgri. si cum magn. fig. l. 1 cap. 90 p. 159.

„ sciolto lievito, o fermento, produce in quattro giorni funghi
 „ gratissimi e buoni a mangiare „ (a)

Il sopracitato Padre Bartolucci da una radice di Pioppo tagliata, e annaffiata per dodici anni, ebbe funghi quasi ogni mese, fuori che nel verno più freddo (b).

Il diligente Sig. Dottor Carradori con ripetute osservazioni ha fatto vedere, che la *Tremella Nastae* si converte in *Tremella verrucosa*, e in *Lichen fascicularis*, e *Lichen rupestris* secondo le circostanze (c), e che queste quattro sostanze credute piante di diversa specie, e anche di genere diverso, non sono che una sola identica specie.

Dopo di tali fatti, non si averà luogo di dubitare, che tutte le piante, e specialmente i funghi, o alcune specie di essi non provengano sempre dal seme, ma che sieno una quasi metamorfosi dei corpuscoli o molecole organiche dei vegetabili non intieramente morti? Crede Medicus, che „ le suddette parti o corpuscoli dei vegetabili sieno vibrati da un moto spontaneo del vegetabile, che si scompone, non come materia vegetabile non alterata, ma come una seconda formazione, la quale abbia ricevuta una nuova e diversa impulsione formativa, che Egli fonda sopra una forza elastica ed attrattiva. Per la forza elastica le molecole staccate dai vegetabili, sono lanciate al di fuori, e per l'attrattiva si riuniscono, si allungano, e formano un tessuto . „

Analogo fu il sentimento di Teofrasto, di Dioscoride, e di Plinio, i quali credettero, che i funghi avessero origine da una

vis-

(a) La stessa cosa era stata insegnata molto prima dal Tarentino fra i Geoponici greci (v. Geop. graec. Lib. 12 cap. 11 e da Needham. (vedi anche *Jo. Baptistae Portae Villa p. 768.*)

(b) Marsili de or. fung. p. 39

Dioscoride rammenta una simile pratica dicendo „ Nec desunt qui memo-

„ riae prodiderunt, tum albae tum etiam
 „ nigrae populi corticem in tenuia frum-
 „ sta concisum ac stercoratis ovolis spar-
 „ sum et quasi satum quovis anni tempe-
 „ state fungos edules proferre (*Diosc. de mat. med. ed. a Sarraceno l. 1 cap. 109.*)

(c) Carradori della Trasformazione del Nostoc f.

viscosità proveniente dai vegetabili per putrefazione. Le Muffe, le quali si ritrovano tanto su i corpi vegetabili, che animali, ma sempre attaccati da un grado di putrefazione: i funghi nati addosso, o sopra il cappello dei proprj progenitori, come osservarono Micheli (a) e Marsili (b), i quali s' incontrano costantemente sulle medesime piante, pare che ne diano a sospettare, e dimostrino, che come lo spato calcario, il quale si modifica in differenti figure, ha origine però sempre dal parallelepipèdo romboidale, la Galena dal cubo, il Granato dal tetraèdro; così i funghi abbino sempre origine dal disfacimento di altri vegetabili semi-putrefatti .

Osservò Cavolini, che l' odore dei funghi è lo stesso di quello dei legumi marci , e che le fibre dei funghi non sono vasi o canali, come nelle altre piante, ma falsi canali, formati dalla contiguità di alcune serie di parti solide o di globetti, che facilmente si separano nel seccarsi, con i quali possono in certo modo assorbire l' umore, nella guisa, che il lucignolo attrae l' olio (c) .

Trova egli una certa analogia con le galle prodotte nelle scorze degli alberi dalla puntura delle Cinipi, e dalla fermentazione o stimolo introdotto nella parte cellulare della scorza per l' umore instillatovi da questi insetti nel depositarvi le uova, e come succede nei bozzocchi di altre piante, cosichè egli dice = „ in adatte circostanze incominciando nei vegetabili un principio di „ putrida fermentazione, sono alcune parti gettate in alto con „ una legge determinata, e così è formato il piccolo fungo, il „ quale essendo fornito di questi falsi organi, comincerà a nutrirsi per quel breve tempo che la fabbrica di esso comporta : „ la

(a) Gen. M.

(b) „ Nec insuper raro fungum ex „ fungo crescere hæcenus a me observatum „ (Marsili de orig. fung. p. 25 .)

(c) Mirbel (degli organi elementari delle piante) dice . *I funghi e le alghe*

mi sono sembrate un composto di tessuto cellulare . (v. Biblioteca di campagna n. 7 p. 35 ,) e più sotto (pag. 38) discorrendo dei tubi grandi, dice = Non ho giammai potuto scoprire questi tubi nei funghi, nei licheni e nelle alghe, anche coll' ajuto del più perfetto microscopio .

„ la qualità diversa del vegetabile , ed il suo grado di marcimen-
 „ to, e' sono cagione di tale, e tale altro fungo; siccome la diver-
 „ sa struttura degli alberi, e la diversità degli umori sono cagio-
 „ ne della varietà delle galle, le specie delle quali sono sempre
 „ costanti egualmente che quelle dei funghi. „

E nella guisa, che la spuma prodotta da una fermentazione, se si supponga potersi indurire, non sarebbe un corpo organico, così Cavolini vuole, che i funghi sieno corpi inerti, e che succhino e creschino a similitudine delle così dette *stalattitiche vegetazioni cristalline* di alcuni sali, e sieno perciò il vero anello fra i vegetabili, ed i minerali.

Un' opinione non molto differente spiegò Lancisi (a) dicendo „ *Negue vero seminibus ad fungorum generationem opus esse videtur, cum iidem numquam nascantur separatim, verum semper derivatis fibrillis, succoque nutritio ab aliquo vegetante, vel vegetabili corpore. Etenim tenuissima filamenta quae fungorum radices constituunt, non modo cohaerentia, sed continua etiam sunt cum utriculis, fibris, ac fistulis, aut viventis adhuc plantae, aut germinandi seminis, vel saltem fragmentorum corii, pellis, aut pericarpii, fruticis, radice, aut ligni, quae tametsi mortua vulgo appellantur, quia nec auferuntur, nec gemmas amplius, nec ramos aut folia mittunt, habent tamen etiam tum, licet sine motu, suos quaeque concretos succos in superstitibus utcumque organis; quamobrem illis iisdem refermentatis, et in fluorem actis succis, morbose extendi novasque formas possunt inducere.*

Suppone altresì il Lancisi (b), che tanto negli alberi, che nelle erbe putrefatte, *utrobique accidere ut fungorum principium sit pars corporis vegetabilis, duobus simul vitiis obnoxia, solutae nempe continuitati, et quodammodo degeneri facto nativo succo.* Suppone inoltre (c) che i vasi e le fibre degli alberi alterate da un grado di scomposizione si conformino in funghi; e però ne nascano i lamellati, i reticolati, i porosi, o di altra forma, nella guisa che

(a) Epiat. ad Marsiliun p. V. in opere de orig. fungor. Comitis Marsalii.

(b) Ivi p. VIII.

(c) Ivi pag. XII. XIII.

che l'escrescenze, o i condilomi si formano per malattia negli animali: e nella stessa guisa, che nelle piante vive, si fanno gli accrescimenti per le fibre ancor molli; così nelle morte si ammollischino e si conformino le fibre predette per comporre il fungo (a). Lo stesso Lancisi (b) crede col Marsili, che l'umor lento e putrido dei vegetabili morti si conformi in guisa di vegetabile, e di fungo.

Osserva poi Marsili (c) che i funghi legnosi nascono negli alberi non affatto morti, e quando non sono più capaci di produrre tali funghi, ne producono dei molli, ed altri diversi, quando sono sfacelati. Si sapeva già per insegnamento del Tanara, come si possano aver funghi aiutando la natura con l'arte, cioè gettando la lavatura, ed i frammenti dei funghi prataioli in una terra, e luogo opportuni, come si pratica in Francia anche al giorno d'oggi (d). Ciò ha dato un appoggio all'opinione del seme dei funghi; ma il più sorprendente si è, che la bollitura dei detti funghi gettata sul concio, abbia prodotti dei simili funghi (se pur sia vero) come riporta il Marsili (e); nel qual caso non è probabile che i semi non rimanessero alterati dalla bollitura. *At veritati propius accedit, quod ibi primum dicitur, nam Ex. ego a viris omni fide dignis accepi, aquam illam, in qua fungi fuerunt decocti, super muli fimum effusam, itaut a Sole haud exsiccari potuerit, taliter disposuisse, ac fermentasse fimum, ut congruo temporis intervallo recentes fungi similis conditionis inde enati sint. Ex hoc autem, si rite expendatur, non licet verosimiliter concludere, ipsa fungorum frustula, propriam adhuc speciem servantia, inseruire suae propagationi; at potius ex fungis in aqua decoctis, Ex. hoc ritu ad quamdam putrilaginem redactis (nam putrefactio fit in humido per calorem), atque in sua quaedam principia resolutis, obtineri ex parte saltem lentum humorem pu-*
tri-

(a) Lancisi, ivi p. XV.

(b) p. XI.

(c) De orig. Fungor. p. 36. tab. 28.

(d) V. Atti dell'Accad. di Parigi 1798.

(e) Loc. cit. p. 23.

trilaginoso affinem, qui additus idoneis conprincipiis in muli fumo rite peracto contentis, ibi simul digeruntur, & combinantur in prima fungorum incohamenta, nempe in quadam fila mucedinis, membranulam, seu crustam efformantia, ut in progressu patebit, & inde in fungos ipsos. E qui è da notarsi, che anche i *Prataioli* procurati artificialmente nascono a guisa di globetti o di rete fibrosa bianca (a), nella maniera che describe *Medicus*, e che ho osservata nei miei funghi germogliati nella cassetta di latta; formata la qual rete, innumerabili funghi ne scaturivano in seguito.

Il fungo vegetante fralle fasce di tela, quando furono ridotte putride, e cominciavano a sfacelarsi o come volgarmente dicesi quando erano *imporrate* (poichè si rompevano e si disfacevano facilmente) per cagione dell' umido continuo, del licore moccioso, che gemeva dalla piaga, e per il calore del letto e del malato; vegetante dissi in un ambiente pugno di gas acido carbonico e d' azoto, dà motivo di speculare sulla sua formazione. Io non negherò che possa essere prodotto dal seme attaccatosi alla biancheria, nel tempo, che era distesa su qualche prato per asciugarsi, ovvero nell' acqua servita per le docciature; ma non facilmente accorderò, che sia prodotto dal seme sparso per l' atmosfera; poichè ciò supposto dovremmo dire, che di continuo si respira, e s' ingoja un infinito numero di semi di funghi, di muffe, e di tante altre piante criptogame senza alcuno incomodo, il che è un poco difficile a credersi, mentre nelle cantine, e dove abitano tali muffe in vegetazione, incomodano nell' odorato, e nella respirazione, e a lungo andare producono delle nausee di stomaco. Il successivo, e veloce germogliamento dei detti funghi nell' apparato chirurgico, preceduto da una pellucida o tomento, come muffa, e da me riscontrato anche in quelli chiusi nella scatola, potrebbe dimostrare che la putrefazione dell' apparato era troppo forte o calda onde perfezionare la muffa,

(a) Marsili lib. pag. 28. 29.

fa, mentre lo era adattatissimo per i funghi, dei quali formati-
 ne alcuni, gli altri si sono generati per gemme radicali, dalle
 quali sono costituiti i funghi aggregati o famigliole. Ne io sono
 lontano dall' opinione di Gaertner, il quale crede, che molte
 piante criptogame o acobiledoni (come sarebbero i funghi) sie-
 no senza sesso, e non si riproducano, che per gemme (a). così
 che in adattate circostanze i semi germogliano, e fanno passag-
 gio in queste piante gemmifere. Di tal natura si può dire la così
 detta *Pietra fungaia*, o *Lapis Phrygius* (b); la quale composta di
 radici o di gemme fungose, quantunque inaridita da molto tem-
 po, ricomincia a vegetare, bagnata che sia, e riproduce funghi
 stendendosi come per lo sviluppo di altrettante gemme. Così
 prolifico, non seminifero è creduto il gigantesco *Fungo di Car-
 rara* (c) descritto dall' altro Giovanni Marsili Professore di Pado-
 va (d), il quale ritrovasi anche nell' agro Romano, e Pisano;
 mentre nei paesi dove nasce, ritrovasi sempre nel medesimo
 spazio di luogo (e) e vi nasce ogn' anno (f), ed altrove portata
 la di lui matrice ha prodotti i medesimi funghi, che prima non
 si conoscevano (g). Il fungo dell' *Esca* (*Boletus ignarius*) cresce
 dall' apparire delle foglie negli alberi, alla loro caduta, più in
 tempo umido, meno nell' asciutto, e seguita a crescere fino in
 sei anni: i nuovi sono i migliori per *Esca*, invecchiando diven-
 gono legnosi, ne riproducono altri, e crescono per la parte di sot-
 to (h). Di più, *si fungus ignarius* (dice lo stesso Marsili) *abscin-
 datur a cortice, ita tamen ut substantia coriacea matrix non
 laedatur, novi denuo inde fungi succrescunt: imo si frustum li-*
 g. i

(a) Vedi, Verthenat Tableau du Re-
 gne vegetal. p. 2.

(b) Mercati metalloth. Vaticana p.
 147. Lancisi Dissertatio epistolaris de
 ortu, vegetatione, ac textura fungorum,
 in Mercati metalloth. vat. p. 148.

Io. Marsili Fungi Carrariensis historia
 p. 37. Micheli Gen. pl. p. 121. Spadoni.

(c) An Lycoperdon giganteum? Gmel.
 Syst. nat. Tom. 2. pars 2. p. 1464.

(d) De Fungo Carrariensi p. 37.

(e) Marsili ib. p. 35.

(f) Marsili ib. p. 15. 18.

(g) Mars. ib. p. 32. 33.

(h) Marsili ib. p. 34. 35.

gni tantum arbore abscindatur, atque in cellam humidam reponatur, idem observabitur effectus.

Il piccolo fungo tagliato per mezzo lungo il suo asse, o sia da capo a piedi (v. fig. 8 e 9) messo a vegetare nella cassetta di latta, crebbe come gli altri, e sviluppò il suo cappello; e tanto il gambo, che detto cappello apparirono dimidiati, come se il taglio fosse stato fatto quando erano adulti e perfetti.

Tutti questi fatti, e specialmente le piante criptogame, ed i funghi che nascono nelle profonde gallerie e nei cunicoli sotterranei delle miniere, differenti affatto da quelli che si ritrovano sopratterra, possono dare molto appoggio all'opinione di Medicus, e di Cavolini, non essendo facile il persuadersi come possano penetrare in quelle oscurissime profondità i semi di tali funghi, dei quali non si riscontrano gli equivalenti sopratterra; onde lo stesso Scopoli, quantunque dubiti, che questi stessi funghi allo scoperto perischino; *Fungi subterranei plerique perennes immarcescibiles quorum protothypa a vermibus sub fovea exesa forte putrescunt* (a) finisce con dire (b). *De corticatis arborum truncis firmantur semitae fodinarum, & tamen in his tanta diversitas, tantaque copia rerum, (cioè di piante criptogame e di funghi) unde ergo semina? Quis proavus gentis hujus?* Così non è facile intendere come si possano essere introdotti i semi nei vasi del mio Museo, nei quali erano rinchiusi i diversi animali con l'acquavite, la quale avendo ammolita la cera, si è svaporata attraverso di essa, se non si vuole ammettere, che i detti semi sieno sottili come le molecole dell'alcool, o dell'acqua. Altri direbbe, che come la galla si conforma in tale o tal figura, per la forza vegetativa della pianta nella quale l'insetto infonde il suo nuovo insieme con un acido, e nella guisa che i bulbi caulini si formano invece dei semi nelle *piante cepacee*, nel *lilium bulbiferum*, nella *Dentaria*, e sono capaci di germogliare come il seme quantunque non fecondati dal pulviscolo; e come i polipi tagliati in più parti cre-

(a) Scop. pl. Subter. p. 119.

(b) Ibid. p. 120.

erescono, e si diramano; così una tal forza e virtù vegetativa rimane nelle piante, quando acquistano un grado di fermentazione, nel modo che germogliano i semi per una quasi eguale fermentazione. Ma in una materia così oscura non ardirò pronunziare cosa alcuna di deciso, e finirò il mio ragionamento dicendo col Malpighi (a), *obscurissimus mihi est fungorum exortus, & adhuc post multos conatus ignotus: ut pauca tantum cursim enunciare possim ad excitandam aliorum potius solertiam, quam ad certa, ac vera aperienda*: poichè secondo l' illustre Scopoli (b) *Proteo inconstantior Fungus, mutatur infinitis fere modis, ut nulla hic naturae vestigia sequi liceat curiosis, donec sera dies noverit quid sit Fungus!*

(a) De plantis quae in aliis vegetant in
oper. pag. 142.

(b) Loc. cit. pag. 119.

D I A R I O

Di osservazioni fatte a certi Funghi estratti dalle fasciature di un Mulato di frattura complicata, e messi a vegetare per 22 giorni dentro una scatola di latta, e mantenuti freschi con della carta bagnata, e delle foglie di lattuga.

Giorni del mese	Gradi del Termometro di Reaumur.
-----------------	----------------------------------

30 Maggio fino ai 5 Giugno	Gradi 18
----------------------------------	----------

a di 5 detto	Gr. 22
--------------	--------

a di 6 detto	Gr. 22
--------------	--------

a di detto verso la sera	Gr. 23
-----------------------------	--------

a di 7 detto	Gr. 23
--------------	--------

OSSERVAZIONI.

I Funghi non mostrarono di fare mutazione, poichè erano stati messi in una catinella, e si prosciugarono alquanto.

Ribagnata la carta e aggiunte altre foglie, e messo il tutto nella scatola di latta, s' incominciò a vedere una certa peluria a guisa di sottile tela di ragno. L' odore era di putrido.

La tela si era distesa per tutto sopra la carta grigia, e s' incominciavano a vedere alcuni piccoli fiocchetti o punti bianchi come in *c* fig. 6. e 12. Alcuni dei funghi statici messi cominciavano ad alzare il capo.

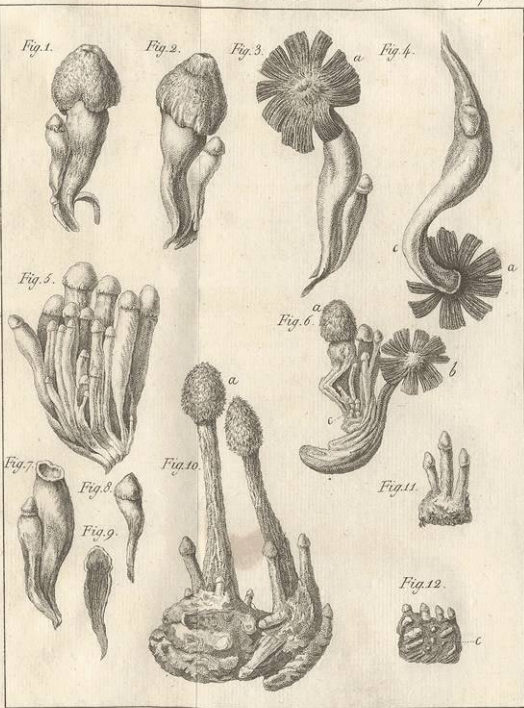
Alcuni di essi funghi erano prosciugati, forse perchè erano stati compressi, e un poco lacerati; ma alla base comparivano infiniti funghezzini bianchi, cilindrici, poco tomentosi, dalla grandezza di un grano di miglio alla lunghezza di mezzo pollice, e alla grossezza di una in due linee; furono ribagnati per osservarli il giorno dopo.

Erano molto cresciuti, ed il cappello era più distinto e più grande, un poco peloso,

co-

Giorni del mese	Gradi del Termometro di Reaumur	OSSERVAZIONI.
a di 8 detto	Gr. 20	come nella fig. 6, a, e ne comparivano altri fralla peluria, o tela, la quale non si era stesa di più. Fu rimessa nuova lattuga fresca.
a di 9 detto	Gr. 20	I primi Funghi grandi erano cresciuti di più, con i cappelli pelosi, e gli stipiti o gambi solcati e scabrosi, della grossezza di tre in quattro linee fig. 10. La peluria pareva dissipata, ma vi si vedevano altri punti bianchi: l'odore non era più di putrido, ma di fungo.
a di 10 11 12 detto	Gr. 20	I due maggiori erano fioriti affatto, avevano spiegato i loro cappelli, i quali si erano anche in parte sfacelati, ed erano umidi nelle lamine, di una materia nera. che tingeva la carta come inchiostro, la quale messa sotto il Microscopio mostrava dei piccoli punti neri. Il gambo, o stipite era fistoloso, ed era allungato altri due pollici.
a di 13 dett.	Gr. 17	La sera il cappello di quelli, che erano come pelosi o ricciuti, dimostrò di aver persa la peluria, ed appariva lucido, e lubrico, incominciava ad allontanarsi dal gambo, ed aveva preso un colore livido. Tagliato il detto cappello non si vedevano ancora distinte le lamine.
		Crebbero nuovi funghi dappertutto, altri sbocciarono: ne misi degli uni e degli altri in alcool per conservarli. La sera non erano cresciuti di più.
		Erano nello stesso grado della sera precedente.

Non



Giorni del mese	Gradi del Termometro di Reaumur
--------------------	---------------------------------------

a di 14 dett.	Gr. 17 $\frac{3}{4}$
---------------	----------------------

a di 15 dett.	Gr. 17 $\frac{1}{2}$
---------------	----------------------

a di 16 dett.	Gr. 18
---------------	--------

a di 17 dett.	Gr. 18
---------------	--------

a di 18 dett.	Gr. 22
---------------	--------

a di 19 dett.	Gr. 19
---------------	--------

a di 20 dett.	Gr. 20
---------------	--------

a di 21 dett.	Gr. 20
---------------	--------

OSSERVAZIONI .

Non si era aumentato il numero , e ne misi in alcool quattro grossi , e due piccoli .

Nessun accrescimento, nessuno di nuovo .

Comparvero altri funghi nuovi grandi come miglio ; gli altri erano quasi nel medesimo stato del giorno precedente .

Alcuni dei piccoli erano cresciuti con peluria , ma non molto .

Non vi era accrescimento , ma i più grandi erano per aprirsi , e però li misi in alcool .

Tutti erano un poco cresciuti , e due avevano il capo ingrossato quanto un cece , ma il gambo era assai corto .

Trovai altri tre funghi grossi come i ceci .

Non vi era accrescimento alcuno .

Nei giorni consecutivi essendo piovuto , e rinfrescata la stagione , furono lasciati ri-seccarsi .