Osservazioni, e Pensieri

di varj Autori

Naturalisti

Botanica.

Le Piante sono paragonabili, sotto alcuni rapporti, alle Branchie de' Pesci, e degli animali invertebrati.

Brisseau-Mirbel. Traité d'Anat. et Phys. Vegét. T. 1. Second Discours préliminaire. p. 40.

Il Mirbel il perianzio in semplice, e in doppio, e il doppio suddivide in esterno o calice, interno o corolla è opinione portata la prima volta da Mirbel, ed una tal divisione è fina.

Idem. Ibidem. p. 42. Note (1)

Gl'invogli brillanti degli organi della fecondazione non costituiscono più il fiore; questi sono parti accessorie dove la Natura sembra aver tanto di più accordato al lusso quanto ha dato di meno all'utilità.

Idem. Ibidem. p. 41.

Mirbel considera la glume delle graminee e la bâle, che come la corolla ricopre immediatamente gli organi della generazione nelle graminee medesime, le spate come altrettante brattee.

Id. Ibid. 45.

La placenta è la parte del pericarpio ove è attaccato ciascun grano. Il grano è l'ovo vegetale . . . . Il grano è attaccato al pericarpio per un filamento più o meno allungato, analogo al cordon ombelicale degli animali. Questo filo si spande alle volte alquanto d'intorno sul grano in una membrana, che l'avvolge in parte sovr'essi adunque; questa membrana è l'Arillo. Lì stesso dell'autore citato Mirbel al L. 3. Cap. 1. Art. 1. p. 120.

Id. Ibid. 46.

Dice Mirbel, che l'albume dell'ovo è simile all'albume, o vitello delle uova degli uccelli, ed al latte di Quadrupedi.

Id. Ibid. p. 48.

Il legno (Desfontaines) Mem. sur l'Anat. comp. des végét.) è diviso per lo lungo da raggi delle monocotiledoni in filamenti [illegible] alle volte cavernosi ec. Tutti questi fili sono uniti da una sostanza molle, elastica, spugnosa, fragile, ordinariamente bianca alla quale si dice il nome di midolla, e che si chiama parenchima, per non confondersi colla midolla della pianta di cotiledoni.

Mirbel. Liv. 1.er Chap. 1.er p. 52.

Il legno delle dicot. sempre posto sotto la scorza non è diviso in fili distinti; esso forma comunemente un cilindro, nel centro del quale è collocata la midolla come in un [illegible]. Nelle piante alcune piante, unitamente fornite di due cotiledoni si hanno offerto dei filetti legnosi simili a quelli delle monocotiled, servendo il canal midollare per lo lungo; ma queste sono eccezioni che non distruggono la regola generale.

Idem. Ibidem

I raggi midollari non si mostrano, che raramente nei fusti delle dicotiledoni, e non esistono nelle monocot. nè erbacee nè legnose.

Idem. p. 53.

Libro 1. Cap. 2. Del tessuto membranoso. p. 54.

I vegetabili sono composti d'un tessuto membranoso, che varia di forma, e di consistenza non solamente nelle specie differenti, ma anco nello stesso individuo. Io non esaminerò se le membrane siano composte di fibre aguisa, poste l'une accanto le altre, e unite da un glutine, come vogliono alcuni autori: questa supposizione non è specificabile nè d'un distinzione severa, nè d'un formal confutazione; essa è una di quei sistemi, che battezzano le opinioni quando sono inventate, e ricevute

Io

Io mi contenterò di dire, che per quanto si abbia le osservazioni, io non ho giammai ricognosciuto vera fibra nei vegetabili, che i fili, ai quali si dà questo nome, non sono che membrane che si allungano in bromi lunghi di anti; che tali erano i filamenti [illegible], che Duhamel separava da un pezzo di legno osservandolo al microscopio.

Il tessuto membranoso, benchè continuo in tutte le sue parti, forma due generi d'organi differenti: il tessuto cellulare, e il tessuto tubulare.

Compendio del Cap. 3. Del tessuto cellulare. p. 56 e segg.

Questo tessuto offre all'osservatore un seguito d'alle membranose, che non sono distinte, come lo sono i più, in due membrane che si addoppia in quella maniera per formare di vuoti contigui fra loro. Nelle parti ove queste celle non sono seguite a posizioni esterne non sono qualunque d'altra, e la loro figura trasversale e verticale presenta una figura esagona simile a quella degli alveoli d'api; ciascun lato d'una cella è comune a due cellette, e tutto il tessuto è regolarissimo quando le parti sono soggette a posizioni gli esagoni si allungano, e diventano più, e meno lunghi. Le parti delle celle sono sotto la stessa varia colore, d'aspetto, d'organizzazione così fine, che i più forti microscopj non la disvelano. Esse sono ordinariamente traforate da pori, la di cui apertura non è la 300.ma parte d'una linea; questi pori sono ostati da corpuscoli inequali, e glandolosi, che intercettano la luce, e la rifrangono con forza quando vi ricevono i raggi. Il tessuto cellulare

è spaccato, elastico, vascolosi; immerso nell'acqua si alza, ed anco si distrugge a poco a poco; esso si riduce allora ad una specie di mucilagine. I peli fanno comunicare le celle fra loro, e servono alla traspirazione de' fluidi, la quale è sommamente lenta in questo tessuto; il quale non è conduttore de' fluidi sparsi per vegetabile, e nulla gradisce da se medesimo. Alle volte il tessuto è mescolato a stranieri sostanze colorate, che ne distruggono la trasparenza. Esso esiste in tutti i vegetabili in disugual proporzione. I funghi, ed i tubi ne mi pensero, che cellulosi; la scorza delle mandorle, e dicot. ne è quasi tutta composta, e qui è impossibile confondere fra l'epidermide, e il legno; è pieno di punti resinosi, e colorati ordinariamente in verde, alle volte in rosso, o in giallo, secondo le piante, circolari dentro all'epidermide la rimanente, la quale altro non è che la parte esterna del primo ordine delle cellule, come quasi tutti gli strati. La midolla in tutte le piante è composta d'cellule esagone. Nelle piante arboree, e sopratutto nelle molto abbondevoli di succo, le cellule sono spesso ripiene di succhi più, o meno densi, o colorati. Nelle piante legnose sono quasi sempre vuote, e trasparenti. Il tessuto cellulare è comune, ancor nelle radici bulbose, ~~dove~~ e rigide nei cotiledoni, succo, ed anche nell'albume de' grani. Il parenchima delle foglie, delle bacche, delle stipole, de' calici, i fiori d'cellule ~~[illegible]~~ piene d'un succo quasi sempre verde. Le corolle non sono che sottili membrane di questo tessuto, il quale in essa è tanto delicato, che il minimo tocco lo altera, e lo scolora; la minima pressione lo riduce ad una mucilagine, ci sembra non esser, che il mantenere prodotto dell'aria, e dell'acqua. Questo tessuto si osserva negli stami, e nei pistilli; ed il polline esaminato non sembra che una aggregazione di piccoli sacchetti, fatti di tessuto cellulare, finalmente questo tessuto tappezzando i gradini la frutta succosa. In proporzione le cellule sono più abbondanti nelle erbe, che negli alberi, nei giovani germogli, che nel vecchio legno. L'anthera non è composta quasi del tutto, che di tessuto cellulare. I raggi midollari non sono alle volte, che una sottil lamina di cellule. — p. 60.

Lib. 1.° Cap. 4. Del tessuto tubulare. p. 62. Estratto.

Vi sono due sorte di tubi grandi, e piccioli.

Art. 1. De' grandi tubi.

Leggiamo i grandi tubi non sono che opera del tessuto cellulare, non canali perfetti, e non esistono, che per effetto una lacuna nella membrana. È tale l'estrema semplicità dell'organismo delle piante, che tutte le differenze, che ci si osservano si riducono quasi unicamente ad alcune modificazioni nel tessuto cellulare. Ma le parti di questi grandi tubi scorgono i umidi di fluidi, che i amplificano il vegetabile, prendono quindi una maggior consistenza, e si separano dal resto del tessuto allo spandersi la loro, e di tutta l'organizzazione quella delle membrane che li circondano. p. 62. Non ho mai veduto grandi tubi nei Bacchi, e Funghi,

liberi nemmeno col microscopio, non posso aver bisogno per distinguere l'apertura di questi canali nelle spine trasversali di bronchi, di vasi, e delle radici di molti muscoli, e dicot. Nei pini se li trova sempre nel centro di fitti legnosi, e alle volte chi in congiunge la maggior parte; nei quali essi sono sparsi a capricio nel legno, alle volte disposti in gruppi a regolari distanze, e quasi in piccoli anelli, e sono sopra tutto numerosissimi: si trovano al canal midollare. Si trovano anco nella corteccia. Seguendoli nel loro cammino si lineano nelle radici, traversano il detto, ~~[illegible]~~ si nel tronco, sollevano i fasci fibrosi gli uni agli altri, poi di nuovo si riparano, dirigendo del loro cammino verticale per penetrare il bottone, che si forma alle ragnatele della corteccia, di ritornarsi in tutte le fasce di rami pini, passando per i piccioli di nuovo nelle gemme nascenti delle foglie, canal [illegible], e le vene del corpo umano. Se le pieghe di essa ancora nelle nervature de' pennizzi, nei filamenti di alcuni funghi, nei fiori, nei fili legnosi delle piante delle foglie. Si ritrovano nell'embrione coppe-formate, e si incontrano frequenti per non essere mostrati col legno, essendo essi cavi in forma di filetti. Ho osservato, che talora i grandi tubi formano i raggi midollari, come nella lode di Cavallo, ma io credo, questo non sia vero. Si trovano 4 o 5 gruppi di tubi tutti modificazioni d'un medesimo organo semplice, poroso, tracheo, plex tracheo. I semplici sono tubi a pareti intercisiune, ciò è senza poi, nei fiori centrali di piante dicotiledoni, o nei fiori delle piante [illegible] e sono ripartiti negli arbores-verds, antofori, pinglocia, e in generale in tutte le piante a fusto diffuso; essi sono più numerosi, e in tutti nelle scorze, che in altra parte.

I porosi sono tubi a pareti ~~[illegible]~~ molto forate da molti piccioli pori disposti in serie regolari, e parallele intorno al tubo. Questi tubi non sembrano distinti particolarmente come i semplici a contorno multiplo, o regolari. Si ritrovano in quasi tutti legni dei cani, il bello, e alcuni.

Le plex tracheo sono tubi tagliati trasversalmente da fenestre parallele per cui appajono composti d'anelli posti l'uno sopra l'altro, o di fili avvolti a spirale, ma non si possono svolgere, dallungare come le spire [pg. 65] nei pennacchi di spirali, ed altrove si può vedere la continuità delle membrane che le formano. Anche questi pori si possono considerare come tubi porosi, ma pori più ampj, ed orlati d'un cordone simile a quello dei piccioli pori. Hanno l'uso dei porosi. Si ritrovano ordinari ma: nei legni ammolliti, ed anco fuori nelle piante coloniali, ed io l'ho veduti in molti muscoli. Il centro di Licopodj ha un cilindro molto spesso in gran parte di essi; i funghi ne hanno nei fili legnosi, ma hanno anco le di cotiledoni, e sono molto numerosi delle viti, il d'ailanto e molte, e gran.

Le tracheee sono tubi ~~formati da un filo opaco, bianco, argento, denso~~ avvolti a spira da destra a sinistra. Seguendoli trasversalmente io non altro vedo che apertura di tubi. Dal rapporto le tracheee vegetali e quelle degl'animali si conclude troppo facilmente che le prime considerate dai Sig. Mirbel Nemo. Malpighi, e Reichel osservarono degli stomi, e lamelle nelle lunghezze delle trachee, ed io pure ne credo di vederle,

non più viaggiano che ciò era un istinto dell'animo. Essi si trovano in gran quantità nelle acque cot. e dolci. estesi, e sopratutto nelle specie acquatiche, il di cui tessuto è più facile, ovvero il centro di spiritelli nelle acque cot., il contorno del canal, nei dettagli degli [illegible] di cot.; sovente sono uniti colle foglie tracheee; non si trovano nelle lunghezze delle costaie, non penetrano in piccioli, e nelle foglie come le foglie tracheee; hanno l'orifizio uguale ad esse, non contengono quelli dessi, che quando le piante in abbondanza ossia, come certe liliacee. Per vedere ad occhio nudo si prende una rama verde, e molle, la si attorce, e piega sempre ricadente fortemente, onde le tracheee alla lunghezza, e rotolando sopra rompersi: allora apparendo le due parti del ramo, che si volta di vidre si vegono i fili spirali, che sono dilunati all'altra parte, le spire si avvicinano, od allontanano secondo che si avvicinano, o allontanano i due capi del ramo p. 68; ma si volgono, ed avvolgono egualmente nelle spire assoggettati ad uguali operazioni. Nelle spire però del Bat. umbellat. le tracheee si rimangono fritti sono sodi non si contengono più.

La divisione dei tessuti grandi in semplici, porosi, fibro tracheee, e tracheee non è punto rigorosa; io non ho potuto, che tentarla, d'indagare le leggi in materia delle natura, o io stesso ho avuto occasione d'osservare che la Natura non ha avuto in ciò limite di confini. Così il Bat. umbell. offre in uno stesso tubo i pori di porosi, le fibrum della fibro tracheee, e

le spire delle vera, e quasi tutti i tessuti. Molti altri vegetali presentano qualche cosa di analogo, o si trovano alcuni delle 4 specie di tessuti indifferentemente in ritagli di mischi; non è raro di trovarli tutti uniti insieme a formare un solo tessuto; finalmente in molti altri riguardo si può congetturare che le tracheee non si volgano, che perchè si lacera la membrana, che unisce le spire. Consideriamo adunque, che gli tessuti di piante, che sembrano a spine così importanti non sono realmente, che molto leggeri nell'economia vegetale. Nei grandi tessuti considerati in generale si presentano alle spirale, come organi conduttori, e consumatori, le loro numerose ramificazioni p. 70 d'intrecciate in tutte le parti del vegetale si vedono i spiralini in tutte, per essi il fluido acquista più di vigore, mosso la gemma, fora la corteccia, e s'allunga in forma di ramo; si sviluppa la foglia, si spiega il fiore, si gonfia, e matura il frutto, e l'embrione occultato nel seno di lei riceve i primi spiralini di nutrizione.

Art. 2. de' tubi piccioli. p. 70. Indagine.

Essi sono composti d'cellette unite scambievolmente, come quelle del tessuto cellulare; ma in questo esse hanno un diametro quasi uguale in tutti i versi mentre in quelle sono sempre molto allungate, e formano di vari tubi, le di cui estremità sono chiuse; di più le pareti loro sono meno trasparenti, e le membrane, che li formano più consistenti; e sono spesso trapassate da innumerevoli pori. Questi tessuti è denso, solido, tenace, difficilmente d'ordinario si taglia trasversalmente, con molta più di agevolezza verticalmente, e si fanno spesso sempre, che ne necessario p. 71. d'impiegarne una grande industria,

in filamenti più, o meno sottili, ai quali molto impropriamente si diede nome di fibre. La solidità del vegetabile dipende sopra tutto dalla quantità, e densità di questo tessuto; esso cresce, secondo le specie, or si trova, ora dei soli dorsi, e colorati; ora, e più ordinariamente dei soli lisci, e senza colore. Nell'albero esso è sempre d'una tinta verdiccia, nelle viti, sopra tutto al tempo del succhio, esso ritrovasi di un fluido acquoso.

L'anatomia, molto ancora ne' suoi vantaggi, non ha che pochi, e nessuna picciola tela; tutte le sue parti son molli, e quasi mucillaginose: si ritrova questo tessuto che nella pianta sviluppata. Se lo vede nel centro, o nella circonferenza delle ramificazioni di alcuni lichenomori, e nei tronchi dei muschi. Nelle nervature esso dispiegasi interno a' gran tubi, forma i filetti legnosi; nelle diramazioni di parte interna alla midolla, d'i gran tubi, che la circondano forma de' sottili legnosi. I picciolo, e i grandi tubi sono di sovente uniti; dalla posizione, e dei grandi dipende l'esistenza dei picciolo. Il legame, che li unisce non è diverso da quello, che unisce l'epitelio alla cuticola. Nelle volte si ritrovano i tubi grandi senza i picciolo, ed i picciolo senza i grandi; non conviene rammentarsi, che questi ultimi sono gli organi creatori, e che per conseguenza la loro esistenza è indipendente da quella degli altri, e ciò in riguardo al primo caso; e conviene considerare, che v'è un epoca per molte piante, nella quale i tubi grandi si vengono, e si colmano di quello stesso tessuto, al quale essi devono l'origine, e ciò in riguardo del secondo caso (1)

(1) Io ho osservato questo fenomeno in molti vegetabili, e specialmente nel Rusco. Vegetal.

Le parti ritorte, o alle scannellature, e delle strie che rilevano la superficie dei vegetabili sono formate di picciolo tubi: li osserva ancora questo tessuto nelle nervature più delicate delle foglie, e dei petali; e ne' pomi, e nei pistilli, ancora fino all'estremità degli stimmi, ma in questi organi delicati esso perde la sua rigidezza, e non è più, che un tessuto cellulare molto allungato.

Cap. 5. Delle Legume. p. 73. Estratto.

Le legume sono vasi regolari, e simmetrici formati nell'interno di vegetabili dalla lacerazione della membrana. Esse non esistono ordinariamente, che nelle piante a tessuto molle. Sono numerosissime nella maggior parte delle Erbe legumi che; alle volte poi anche negli alberi, e arbusti a legno dentissimo; ma in tutti i casi non si formano, che dalla disposizione del tessuto cellulare, che è la parte più grande del tessuto membranoso. L'ene non si ritrovano di sovente nelle nervature. Egli è per le quali hanno, sono d'un organizzazione non perfetta, e non dite, d'una minore potenza vegetativa. Queste legume in luogo di nascere al vegetabile gli giovano. Quelle piante che sono di un tessuto debole, e rapprettile la vegetabile ricevono una gran quantità di tubi che superano la resistenza delle parti dei tubi; e quindi si rompono in alcuni punti. Così comunicando alcuni tubi, alcune parti restano intere, e quelli ricevendo tutta quella materia che avea ora gli altri, che a quelle che ricevono naturalmente, si aumentano, fortificano le loro parti, condensano il resoment i fluidi, il vegetabile acquista un nuovo vigore, e così ene lacerazioni, o legume giovano alle piante.

Non è non lecito nell'animale, perchè questi sono di organizzazione, che sono collegati. p. 75. Si osservino con ~~gli~~ gli stessi di funghi, nei tronchi di Potamogeti, e in molti altri vegetabili a guisa di tubi lagriformi, di fenomeni pel rispetto cellulare. Nel fusto delle Cycl di Linneo con d'ci la maggior ampia il centro, è circondata dalle minori, e vi è un altro ordine di ~~mm~~ maggiori di quest'ultime, che che alternate, ma più vicinate ai contorno. Le lacune delle specie delle monocot. come nelle Dice, e in altre specie monocot. spadiformi, sono interrotte da frequenti tramezzi formati da un ammasso di tessuto cellulare a distanze, che ne dividono i tubi con diaframmi membranosi. Nei Nesti vi sono lacune lagriformi, ed non trasversali, che si aprono nelle dorsi delle scorze, ma questi sembrano non a trovarsi fra vegetabili. Si potrebbe sospettare, che i grandi tubi della pianta ~~[illegible]~~ non siano in vigore, che lacune, e che i vasi i interni, or si sviluppa un nuovo tessuto che aumenta alle volte il volume, e le densità della pianta non fissi quelmente, che lacune.

Cap. 6. Delle glandole. p. 77. Tradizione.

Le piante hanno glandole simili a quelle degli animali, ai organi atti a dare ai fluidi le qualità necessarie alla vegetazione, e alla conservazione dell'essere, facendo loro subire nuove modificazioni, e separando i principj inutili o nocevoli. Queste e glandole non così facile a riconoscersi.

In un tal rispetto le cose dipinte, e disegnamente sono equivalenti ~~[illegible]~~ a un fungo fuor di dubbio che ci non conosciamo, che nostri più antichi microscopj, che le parte più profonde dell'organizzazione vegetale. Io non posso concepire, che la trasfusione di fluidi d'una in un'altra cellula basti a modificare questi fluidi fino a cangiarli in materie organizzate, e di renderli suscettibili di dare un nuovo accrescimento, ed un nuovo vigore alla pianta. Non si comprende di più come le leggi ordinarie della chimica p. 78 possano sole operare questo fenomeno, poiacchè nell'uno, e nell'altra ipotesi nell'impedibile che ~~il fabbrica~~, o il caso, si lasciasse all'uomo il punto delle materie: or questa conseguenza ripugna alla ragione. Mi sarebbe adunque più ragionevole d'ammettere degli organi sentenzj, ne' quali si elaborino i fluidi. Conviene alcuni ~~[illegible]~~ che le membrane non siano impenetrabili ai fluidi, poichè si dilatano, si sviluppano, e cangiano di natura, non esse devono necessariamente modificare i fluidi, poiachè questi, penetrando, sono in grado di aumentare il tessuto membranoso in tutte le sue dimensioni: egli è perciò nelle membrane, che dovrebbe ricercarsi le glandole vegetali. Si potrebbe sospettare, con qualche apparenza di verità, che i cordicelli opachi ed irregolari, che contornano i grandi, e le aperture di grandi tubi siano corpi glandolosi.

I filetti delle trachee, le diramazioni corporee d'molte quelle delle membrane, sembrano equivalenti adoperarsi alle stesse funzioni, e ciò che dà a questa probabilità più d'appoggio si è il considerare, che la membrana, che si trasforma in tessuto organizzato s'ammassa sempre all'intorno, p. 24 de' piccioli e grandi vasi, che sono tutti cospersi di questi corpi organici. (1)

(1) Io ritrovai nel frutto del Mynophyllum segue la lamina, che ~~vanno~~ dal centro alla circonferenza de' piccioli corpi verdi, globulosi, cavati, tutti cospersi di grani, come le cassette del castagno d'India. Io non sapri a quali usi essi servano, in generale io non abbia ~~[illegible]~~ ritrovato nulla di analogo negli altri vegetabili che finora ho osservati. Sarebbero questi granelli d'un genere particolare? (Vedete le mie Osservazioni microscopiche registrate nel Giornale di Fisica del Michelotti Anno 9.)

Cap. 7. Dei pori. p. 80. Traduzione

I pori sono piccioli apertura poste nelle membrane, che producono la traspirazione, l'assorbimento, ed il moto de' fluidi. Se ne ha di tre specie.

1°. Pori insensibili. Sono essi invisibili ad occhio anco armato, ma la loro esistenza è provata dalla traspirazione insensibile, e la loro estrema sottigliezza da ciò, che nasce quando un gran, o altro frutto cresce sotto la campana pneumatica: l'aria rarefatta non v'esiste che rompendo l'epidermide. Tutto il succo vegetale n'è trasportato.

2°. Pori allungati detti da Decandolle pori corticali non esistono che nell'epidermide delle parti arboree esposte all'aria, e alla luce, si trovano comunissimamente sui tronchi, rami, foglie, bratee, e gli organi arborei. Nelle erbe le foglie ne hanno in tutte e due le pagine, nelle ~~[illegible]~~ piante sono meno numerosi che negli altri vegetabili, negli alberi, ed arbusti la pagina inferiore n'è ordinariamente partecipata. Levando da una pianta con delicatezza l'epidermide, e sottoponendola al microscopio, il tessuto cellulare, che aveva in essi unito presenta una rete alla cosa, ma questa lo separa talora delle aree elittiche, ad esse corrispondenti nell'epidermide delle aperture regolari, che sono i pori allungati. La loro apertura del pari è libera, del altro chiusa, e ciò in modo ammirabile: ~~[illegible]~~ del pari essendo più del doppio lunghi, anche per diametro, si applicano l'uno sull'altro. "Se ne ne ammette alla traspirazione insensibile, ed insensibile, e all'assorbimento de' fluidi, ciascuno d'essi consegue ad una cellula, la quale s'è più presto dell'aria ne assorbe l'umidità, se più umida la traspira. Quando le parti del vegetabile in gli disseccano, e i fluidi perdono la loro liquidità, queste cellule s'ingrossano di grano, e di densa sostanza, le quali inspessendo ritornano in circolazione, ed in atto per gli uni s'addensano

finchè obliquo l'epidermide a lacerarsi, ed allora intorno alle piante.

3°. Pori glandulosi. Sono agevolmente contornati da certi bottoncelli dagli quali, dirupati. Questi pori servono al movimento, ed alla comunicazione de' fluidi nell'interno sindesmo delle piante.

Pare è il caso, in cui si trovino nell'epidermide. Se ne fanno di due specie, di piccioli, e di grandi. I primi sono d'una piccolezza prodigiosa, vi appajono a' primi microscopj, che quasi fossero fatti colla punta d'uno spillo. Dal altra parte, e vari, del altro numerosissimi, e di forti in tali regolari sempre quelle lunghezze, fermi nella lunghezza del tessuto. I grandi non sono che modificazioni de' piccioli, e si potrebbe anche supporre, che la riunione d'alcuni piccioli pori interni in grande emuli la disposizione de' grandi riguardo a quella delle specie de' piccioli: p. 83.

Cap. 8. dell'Epidermide. p. 84. traduzione.

"Si di questo nome alla membrana esterna pelle dell'ultima parte delle cellette, o per meglio dire, l'epidermide non è che il termine dello stesso tessuto cellulare."

Estratto. p. 86

Venendo poi per quanto alla cuticola, ai nervi, alle glandole, e bocche, in oggi pienamente sostenuto, il tessuto dell'epidermide in molti punti, e' fondati sopra osservazioni ingegnose. Per esserne convinti basta prendere la definizione. Essa non differisce dalle membrane, che formano gli altri pezzi, che giungiamo, a cui di aderisce la sua posizione. Essa ne è più secca, più rigida, più sottile per essere esposta alla azione delle luce, e dell'aria, e al contatto di tutti i corpi, che in essa mettono, ma essa non è in realtà un parto d'spirit, e rigeneri dire è vigore, che i vegetabili non hanno organo analogo all'epidermide degli animali. Quando i vegetabili in effetto sembra, che l'epidermide si ritiri, in s'essa lo si è giunto alla il numero delle cellette si moltiplica alla circonferenza, cioè all'esterno, e quindi i pori che la compongono si moltiplicano in proporzione, e l'accrescimento di spessezza, che l'epidermide finalmente si stende alla prima alla produzione, la alla avvenire non dovrebbe essere non sono un organo d'spirit. p. 88.

Che si può anche riprendere, che tutti gli organi esterni alterano la superficie esterna della pianta, la disorganizzano, e la spezzano dall'interno; ma ciò può dirsi più apparente alla radici e più in rigoglio le vegetazioni, e il tessuto cellulare è sempre di ammi, perciò allora non potendo l'epidermide sostenersi con l'altre parti si si spezza ancor prima, e talor di fessure, e a pezzi si rovina, o si dispone insensibilmente. Per altro queste lamine esterne non è composti della sola esterna membrana, talor si concorre la parte interna del tessuto cellulare, con nel gladio, e nella Quercus suber.

Tutto ciò, che dicesi, non deesi applicare, che ai tronchi, e rami, che non mangiano nella maniera, giacchè nelle erbe, e nelle piante
p. 89
annue delle piante legnose, come le Graminee, i fiori ec. l'epidermide giammai si distacca dal tessuto cellulare. Ma benchè l'epidermide non rassomigli alla cuticola, vi corrisponde del pari del tessuto cellulare, e ne è pure un organo importante.

Nell'infanzia del vegetabile quando tutte le parti sono molli, e mucilaginose, l'epidermide opposta alla rottura alla dilatazione degli organi nascenti, e all'azione troppo forte dei fluidi. In un'età più avanzata, quando i fluidi sono meno abbondanti, essa ne impedisce la soverchia evaporazione, e mantiene un giusto equilibrio fra i solidi, e i fluidi. In ogni tempo essa difende la pianta dall'influenza distruggitrice delle meteore, le ripara dal calore, e dal freddo eccessivo, dall'umidità, e dall'asciutto; in una parola essa la protegge contro tutte le cause esterne, che potrebbero nuocergli. Serve ancora alla traspirazione sensibile, o insensibile, e all'assorbimento de' gas, e de' fluidi sparsi nell'atmosfera, d'è genio, che esso è traforato
di più visibili pori
sovente, giacchè non sempre come quello di frutti e ne fiori, i quali
pure traspirano pochissimo, come lo dimostra Hales nella sua
Statique des végétaux.

Cap. 9. Della sostanza organizzatrice, o Cambio di Dichamel

Ipotesi sopra la formazione, e lo sviluppo dei tessuti

cellulare, e del tessuto tubulare — p. 95. Indice.

Tutte le parti della pianta sono di prima mucilaginose, e fluide, e non è, che per successione di tempo che il tessuto prende consistenza, e solidità. Questo stato di debolezza lo si vede nel germe. L'embrione non è in ragione, che una gocia di mucilagine, in cui i più cauti microscopi non lasciano discuoprire veruna organizzazione. Questa sostanza ha un'apparenza vetrosa. Il contatto dell'aria, e della luce la dissecca, e la distrugge prontamente; essa non è però, a ben parlare, un fluido, ma una sostanza organizzata rimarchevole, nell'apparenza, all'albume dell'uovo. La sostanza organizzatrice si forma durante tutto il tempo dell'accrescimento; essa si deposita in quei luoghi ove la pianta deve crescere
p. 92
di più maggior vigore. Nelle monocotiledoni è d'intorno a ciascheduno filetto legnoso, nelle dicotiledoni è alla superficie dell'albero, e del canal midollare: così vediamo giornalmente i filetti legnosi delle monocotiledoni acquistare maggior volume, gli strati concentrici delle dicotiledoni nell'ingrossare, e la loro midolla rinchiusa in legno. La sostanza organizzatrice è tanto più abbondante, e si rinnova con tanto maggior facilità quanto più giovane, fresco è l'individuo, quanto è in una posizione

più fecondo, e quanto la stessa è più conservata alla vegetazione.
Insensibilmente questa sostanza prende delle forme determinate. Sia che i fluidi sviluppino col loro impulso le cellette, ed i tubi; sia che una potenza sconosciuta sola vi agisca, e determini i celesti sviluppi; sia, come è probabile, che entrambe queste cagioni riunite, e combinate vi agiscano di concerto, onde cangino in tessuto membranoso la sostanza organizzatrice, certo egli è, che la pianta crescente si colora considerevolmente, s'allunga, s'ingrossa di giorno in giorno. p. 93.
Per ispiegare i due fenomeni dell'ingrossamento, e allungamento che simultaneamente agiscono, conviene riconoscere, che la forza d'espansione esistente nel tessuto membranoso governante fornito è modificata dalla natura medesima di tal tessuto. Egli è, come lo dissi altra volta, composto di due elementi organici; l'uno è il tessuto cellulare fatto di cellette, il di cui diametro è grosso quanto in tutte le dimensioni, l'altro è il tessuto tubulare fatto di piccioli, e grandi tubi contigui gli uni agli altri. Supponiamo per poco che i fluidi assorbiti dalla pianta siano la causa di questa dissomiglianza in tale tessuto: noi possiamo fare una tale supposizione tanto più, che questo sistema non è più soggetto di probabilità. Sia ciò, se così vogliamo, l'embrione, che ci serve d'esempio.

Prendiamo il grano prima della fecondazione: esso è attaccato alla pianta madre pel cordone ombelicale, e la cavità interna, che forma la membrana esterna è ripiena della sostanza organizzatrice, nella quale non è ancora possibile ravvisare la traccia dell'organizzazione. Ma dopo la fecondazione tutto cangia: i fluidi assorbiti dalla pianta penetrano fino al cordone ombelicale, la di cui organizzazione, e tessuto dalbio, rassomiglia le specie. Col favore dei vasi (v. 94), che uniscono questo organo al grano, i fluidi penetrano nella sostanza organizzatrice, e il loro impulso essendo determinato dai canali, che loro aprono il passaggio, essi seguono da quell'ora il cammino, che seguiranno d'ora in poi i fluidi, e determinano l'ordine degli sviluppi futuri. Sospinti con ugual forza sopra differenti punti, che variano al variar delle specie, essi aprono i tubi longitudinali, e filtrati in seguito lentamente a traverso delle loro pareti, si depositano nella sostanza organizzatrice, e provvedono il disviluppo delle cellette. Nel primo caso i fluidi vengono sospinti da quella forza medesima, che fa salire il succhio; nel secondo caso essi non si diffondono, e non penetrano la sostanza organizzatrice, che per la loro tendenza ad equilibrarsi. Questa forza bilanciata l'una coll'altra produce una moltitudine di forze intermedie fra i tubi longitudinali, e il tessuto cellulare perfetto.

Ma questa teoria è ancora troppo dalla spiegare i fenomeni dell'organizzazione vegetale. Senza dubbio esistono nella altre cause fisiche, di cui non possiamo calcolare l'influenza ~~[illegible]~~ alle tasse di tutte queste cagioni forma la potenza organizzatrice, il di cui principio è sconosciuto al tutto. —

Checchè ne sia, le cellette, e i tubi formati una volta crescono più p. 95 a dire l'accrescimento, l'ingrossamento delle membrane progredisce ostacolo al loro sviluppo. Nel corpo del tessuto membranoso, i fluidi ascesi ne' tubi per molte forze combinate, determinano la dilatazione dell'allungamento coll'impulso, che imprimono alle molecole organiche. Ma le cellette non si lasciando penetrare dai fluidi che grado grado, e non essendo soggette ad alcuna forza, che determini il loro sviluppo in un senso piuttosto che in un altro, crescono, e si dilatano per ogni verso. Di più, non seguirebbe, che se le cellette crescessero in numero eguale ai tubi, esse servirebbero più all'ingrossamento della pianta, che al suo allungamento, e l'inverso avverrebbe pei tubi; ma quando questi si moltiplicano, il loro numero congiunto la poca grossezza di ciascuno d'essi, ed allora essi non contribuiscono meno, che le cellette alla consistenza dell'organismo del sistema dei vegetabili. Di più, la massa dei tubi aumenta insensibilmente negli alberi, e le cellette non si moltiplicano nella medesima proporzione; insomma molte cause, che io svilupperò in seguito p. 96 contribuiscono a disorganizzarlo, ed anco a trasformarlo in tubi; di maniera che all'epoca d'un certo tempo la massa di questi supera di molto quella delle cellette. = p. 96.

Lib. 2. de' fluidi, e delle altre sostanze contenute, e elaborate nelle piante. Cap. 1. Del succhio. p. 98. Introduzione.

Il succhio, o linfa è un fluido trasparente, senza odore, senza colore, e quasi insapore; ricorre alle primavere i tubi, che formano il legno de' vegetabili, e rifluisce anco alle volte nel tessuto cellulare della corteccia e della midolla. Esso esiste in ogni tempo dell'anno, ma è meno abbondante in inverno, che in primavera. L'analisi chimica dimostra che questo fluido differisce secondo le specie delle piante, ed anco nelle medesime specie secondo l'epoche dell'anno, l'età, e l'esposizione dell'individuo; ma in generale queste differenze ~~[illegible]~~ differiscono più dalla proporzione che dalla natura degli elementi, che compongono la linfa.

Cap. 2. De' succhi proprj. p. 99. Estratti.

I succhi proprj differiscono in odore, sapore, e proprietà. Vengono nelle varie parti della pianta, benchè in alcune piante siano uguali dovunque. La maggior parte di essi si congelano fuori de' loro vasi, e cangiano spesso di colore.

« Le virtù delle piante dipendono dalla natura de' loro succhi proprj »

sono costantemente inerti; abbisogna grandi distinzioni in generale per la
cottura, o per gli spiriti vitali, si tirano all'esterno, si corrompono all'influsso
della stagione, si producono in tempi debili per cui si allora le piante
abbondano, e sparse in maggior quantità gli elementi, che li compongono.
La particolare natura di essi dipende dall'organizzazione della pianta, che li produce
Estratti. Cap. 3. degli olj: 1°. dell'aroma o fluido aromatico, 2°. degli olj
più vergini, 3°. delle gomme 4°. delle resine 5°. delle gomme resine
6°. delle polveri fecule che si ricavano dalle foglie, e frutti. Cap. 4° delle decozioni.
Tutte le piante contengono olj o elementi proprj a formarli. Le piante
devono alle resine, e gli olj le loro proprietà di resistere al freddo, e mentre
questa sostanza contiene di natura sua molto di carbone,
che si deve contenere p. 112
Gli olj sono materie proprj ordinarj più o meno fluidi, insolubili nell'acqua,
ardono con fiamma e si volatilizzano a diversi gradi di calorico. 101.
L'aroma, secondo Bucholz, è un principio acquoso, o spiritoso, causato da
più o meno grande quantità di olio, o molti principj immediati di vegetabili,
i quali vanno per l'aria sopra i nervi olfattorj, si diffonde la sensazione dell'odore.
p. 105.
Il principio aromatico è d'una natura volatile, che può condensarsi per la sua
unione con altri corpi, o levarsi al vuoto, dal calorico, affine all'acqua, ed a
liquori spiritosi, e generalmente non attaccabile dagli acidi. p. 106.
Del fluido elastico, del gas, della bolla d'aria, dell'aqua in vapore.
La gomma è una mucilagine più d'acqua, che la rende fluida, e che
ritorna mucilagine allo spandere la sua umidità, che si trova in tutte le

Nei giacchi linfa e sostanze delle piante,
piante, ed in tutte le loro parti, specialmente in primavera. È dessa
un poco elaborata, che trovandosi per una vasella elaborazione pelle alle spese
di vasi, si cinge nell'aqua, non si fonde pel calore, si fonde pel freddo,
e si rifiutano l'inflammare. 107 – 109 Gomme arabica, ammoniaca, del mandorlo,
Le resine sono materie fusibili, infiammabili, solubili negli olj, e nell'alcool,
insolubili nell'aqua, abbondano più degli altri in corpi aromatici liquidi,
che sono mescolate a sembrarj proprj. Secondo Schrant le piante ancora
le più resinose. p. 110. Terpentina, pece, mastice ec
Le gomme resine sono sostanze quasi composte di gomma, e di resina unite
a qualche olio. Perciò non si sciolgono solubili in nell'aqua, ma nell'alcool,
parzialmente l'aqua non scioglie che la gomma, l'alcool che la resina.
Olibano, galbano, sagapeno, gomma gotta, euforbio, e mastice ec p. 111.
La polvere, fecula, e farina, e delle foglie è una specie di gomma insolubile nell'aqua,
che si scioglie per l'aqua, e si mescola con loro di
e solubile nell'alcool lo che fa vedere essere di sua natura resinosa
Sopra i Bruni, e sulle foglie di carciofi.
Delle feculose sono più di bianche e di colorate: ~~[illegible]~~ vi
somministrate da tutte le parti delle piante, ma abbondano soprattutto in generale
e specialmente in ogni cereale, e leguminosi, e nelle radici tuberose, e carnose.
Essa fecula è composta di 3. elementi di differenti specialmente in quella del
frumento. 1°. Amido sostanza pura, bianca, insipida 2. Glutine sostanza molle,
elastica, inodora, debile, insipida, attaccaticcia 3. Glucosio sostanza dolce,
zuccherina a pesce, che fecula della natura della zucchero.
p. 114

Le foglie alcune sono meno consistenti delle branche, e sono piene d'olio, e d'estratti. Vi sono gli stessi fermenti [illegible] [illegible] bollite nell'acqua, e quasi del tutto nell'alcool.

Tutte queste sost. si ritrovano negli alcali; che le pongono in una stato estrattivo. p. 115.

Lib. 3. Degli organi inservienti alla nutrizione, e alla conservazione degl'individui. Delle funzioni di questi organi.

Cap. 1. Del germe, delle germinazioni. Sect. 1. Organizzazione interna, ed esterna di germi nelle piante monocot. e dicot. Questioni sulla natura de' cotiledoni. p. 118. Estratto

Il Testa più particolarmente alla crosta dell'uovo p. 119.

Si può dire come cosa certa, che il Testa non racchiude giammai più d'un embrione. La zucca, le guy, l'oranger che sembrano avere più d'uno non sono eccezioni a questa regola, perciocchè è evidente, che la pluralità d'embrioni sotto un sol involucro non è ugualmente, che una specie di nutrizione operata nel frutto. p. 120.

L'albume (tradizione) questa alimento dilicato preparato alla prima impressione della pianta non è sempre apparente, benchè sempre esistente; è non sempre concreto, denso, o fluido: non esso riempie le cellette d'una sola cella loro: posto alla superficie dell'embrione esso è infinitissimo, e i cotiledoni sono sottilissimi; non esso riempie il tessuto de' cotiledoni medesimi, e non è punto visibile, ma i cotiledoni gonfiati da questa sostanza

sparisce sono molto grossi. Vi ha dunque due specie d'albume, uno esterno, ed uno interno. p. 121–122.

Tutto il frutto più delle apparenze ai grani di cotiledoni.

De' monocotiledoni. Essi non differiscono dai dicotiledoni nei pegli incorpi, nei pelli albumi, nei pelli radicali, ma solo per avere un solo cotiledone, o lobo seminale diverso da quelli de' dicotiledoni.

I cotiled. della fecondazione sono i rudimenti assolutamente come le foglie, in alcune piante a foglie articolate essi sembrano eguali; nelle piante a foglie articolate essi sembrano eguali; nelle gesuiche, e in tutte le piante analoghe a queste essi formano alla loro base una guaina membranosa, come il spiraiato, nelle piante a foglie opposte essi formano una croce colle foglie principali. È vero, che essi sono sempre opposti; benchè le foglie alle volte siano alterne, ma conviene riflettere, che il tronco non esistendo ancora, essi devono partire dal medesimo punto alla sommità delle radici. Così tutte concorrono a provare, che i cotiledoni sono veri foglie. p. 123.

Come nelle monocot. le foglie formano una guaina colla loro base, o ciò non si osserva si riscontrano alla base del tronco verso le radici delle guaine membranose, che non sono, che foglie imperfette, così nelle monocot. medesime anima del cotiledone, che circonda essenzialmente la piumetta, la quale si ritrova in un apparecchio. Ma queste organizzazioni non si osservano giammai nelle dicotiledoni.

p. 124

Trad.

La stessa osservazione, che i cotiledoni in germoglio ed in disposizione corrispondente sopra alle foglie ci conduce ad una conseguenza importantissima, cioè, che tutte le piante, che sono esclusivamente prive di foglie non sono ~~[illegible]~~ dovrebbero avere cotiledoni. Così i funghi, e i Licheni non hanno cotiledoni; ma le piante, che hanno foglie come i Muschi, e le Felci devono averne uno, conciò che la prima legge del loro seme deve essere simile di ritrovarsi. Questo ragionamento è confermato dal germogliamento. p. 125.

Trad.

L'embrione è quasi tutto composto di tessuto cellulare, ricevendo l'unione de' diversi organi ha luogo per un fascetto di trachee, di spirali trachee, e di tubi porosi che partono dalla base della radichetta, e si prolungano per tutto esso fino alquanto al di sopra di essa. Là il fascetto ~~[illegible]~~ medesimo si divide; una parte penetra nella gemmetta, e forma le nervature delle due superficie della piccola foglia; il rimanente del fascetto s'inclina sui lati e forma uno o due tronchi principali secondo che l'embrione ha uno, o due cotiledoni. Questi ultimi tutti si nomano ~~[illegible]~~ rispettivamente periodici rispetto a appartenere ad organi, che regolarmente si conservano come le membrane de' vegetabili. Si può ancora paragonare ai filamenti ~~[illegible]~~ che partono dal fondo del follicolo, e si spargono pel tuorlo, e pel albume dell'uovo. p. 126.

Trad.

I vasi innominati si spargono ai cotiledoni, e si distribuiscono per ogni lato in una moltitudine di ramificazioni, come si vede da' preparati, il quali prima ~~[illegible]~~ rispetti nel piccolo poi si dividono, e suddividono in mille ramoscelli differenti nella lamina. p. 126.

Art. 2. Della germinazione, e delle cause, che la determinano. p. 127.

Il grano più del germogliamento è paragonabile all'uovo più della castagna; l'uno, e l'altro attendono delle favorevoli circostanze per i sviluppi. Un calor dolce, e permanente promuovono lo sviluppo del pulcino nell'uovo; un calor dolce, un poco d'aria, e d'acqua promuovono il germogliamento dell'embrione (1)

(1) Nota. Io parlo di ciò che ha luogo nell'ordine comune, e non dei risultati delle sperienze. Sono queste due cose distinte, che conviene ben vedere di non confondere. Le sperienze possono rischiarare la storia della Natura, ma non devono già o cangiarne il posto. Del resto, per vedere più perfetto questo lavoro io vi spiegherò l'analisi dell'opera di Huber, e di Senebier sopra l'influenza dell'aria, e della diversa sostanza gazosa nel germogliamento di alcuni semi. V. Bulletin des Sciences du Mois de Vendemiaire an 10. n. 55.

L'esperienza di cui si tratta ebbero per il fine di determinare l'influenza de' diversi gas, e il prodotto del gas ossigeno sopra il germogliamento. I semi erano posti sopra fanelle, e spesso umide, sotto a recipienti

pieni di gas. Ecco quali furono i principali risultati. Tutti i semi posti sotto il gas azoto rifiutarono di germogliare, in seguito germogliarono all'aria. Il loro germogliamento fu accelerato, ma debole nel gas ossigeno puro; fu più vigoroso in quello che contiene un poco d'acido carbonico. In questi esperimenti, il carbonio del seme si combina coll'ossigeno, a forma del gas acido carbonico. I semi germogliarono in una aria atmosferica artificiale, come nell'aria ordinaria. Le proporzioni più favorevoli pel germogliamento sono 3 parti d'azoto, o d'idrogeno sopra una d'ossigeno. I semi posti nell'azoto non germogliarono, e lo stesso avvenne quando vi si introdusse poco a poco un'abbastanza grande quantità d'ossigeno; ma essi germogliarono benissimo quando vi si introdusse questa dose medesima d'ossigeno tutta in una volta. Dal ritardo si deve a ciò, che nel primo caso l'ossigeno si è quasi interamente impiegato a levare al seme il carbonio libero, e quindi non viene più a vivificarlo; mentrechè quando lo si versa tutto alla volta ne resta libero in quantità sufficiente anche per questo uso.

I semi non germogliarono nel gas acido carbonico, nè meno nell'idrogeno puro. Uno di lattuca asciutto, per germinare, ha una quantità d'ossigeno che è al più uguale a 20. milligrammi (mezzo grano) d'ossigeno; esso non germina, che quando l'ossigeno è almeno l'ottava parte dell'atmosfera nella quale esso vive. L'abbondanza del gas acido carbonico è più nociva alla germinazione, che quella dell'azoto, e quella dell'azoto più che quella dell'idrogeno. Se si fanno germinare dei semi nel gas idrogeno, il carbonio dei semi si dissipa, e si combina finalmente. Il ragione dell'che il carbonio, sotto un recipiente d'aria atmosferica, impedisca i semi di germogliare, sono l'altre sue quantità d'ossigeno dell'aria. È lo stesso della canfora, dell'olio di terebentina, dell'asfoldia, dell'aceto, dell'ammoniaca. I raggi in particolare impediscono il germogliamento per l'abbondanza del gas acido carbonico, che si leggeva sembra, dietro i fatti precedenti, che l'ossigeno sia indispensabile alla germinazione, e che esso serva a togliere al seme il carbonio superfluo nella germinazione.

In effetto i piselli germinarono nell'acqua spogliata d'aria con tutti i mezzi possibili, a qualunque profondità essi si fossero immersi. I semi di fave, di lenticchie, di spinaci, di lattuca, e di frumento germogliano egualmente sotto l'acqua con più o meno di facilità. Questi semi germogliano meglio nell'acqua carica di gas ossigeno, che non nell'acqua di essa spogliata; non germogliano in quella carica di gas acido carbonico; gli acidi ritardano più o meno il loro germogliamento; l'aria rilasciata dal piselli sotto l'acqua pura è un miscuglio d'acido carbonico, e d'idrogeno carbonato.

I pisselli germinarono nel gas idrogeno puro, in altri aria ove altri semi avean di già germinati, ed assorbirono totalmente quella quantità d'ossigeno, che potea esistervi: in codesto esperimento il gas idrogeno si carica di carbonio. Essi egualmente nuoter germogliarono nel gas azoto, non mai dentro l'olio, ma se, dopo d'essere rigonfiati nell'acqua, si le pongono nell'olio essi vi germogliano benissimo.

Questi fatti sono altrettanti argomenti a favore della decomposizione dell'acqua nel germogliamento, e per conseguente nella vegetazione.

(è questa l'analisi fatta da B. Michel dell'opera che ha per titolo

Memoire sur l'influence de l'air, et des diverses substances gazeuses par Huber, et Senebier
dans la germination des quelques graines. Geneve 1801.)

Che queste circostanze non s'incontrino, nè l'uovo, nè il seme nascerebbero di stale a meno che alcune cause straniere non le disorganizzino.

Estratto.

p. 130. Le leguminose e sementi conservano per secoli la facoltà germinativa. In generale i semi farinosi si conservano per più tempo d'essi che gli oliosi: gli oglio abbondante, che contengono questi ultimi guasta il germe e fa facilmente, e codesta alterazione viene la più rapida.

Nota di B. Michel alla pag. 132.

Dunque, che alcune sementi impiegano a nascere, secondo Adanson.

Piante che nascono in 1. giorno. Il miglio, il frumento

3. — Il bleton, l'asprinaco, la fava, il fagiuolo, il navone, la rapa, la senape, la rucchetta ec.

4 — la lattuga, l'aneto ec.

5 — il crescione (cresson nasturtium), il porro, il cocomero, la zucca ec.

6 — il ravanello, o rafanello, la bietola.

7 — l'orzo

8 — l'alcipice

9 — la porcellana

10 — il cavolo

30 — l'issopo

40 - 50 — il prezzemolo

1. anno. il mandorlo, il melampyrum, il pesco, la pervinca, il ranunculus palustris ec.

2 — il corniolo, il rosajo, la spinalba, l'avellano.

p. 132–133. Hedwig. Nei primi momenti della germinazione l'umidità penetra pel tubetto nell'interno del grano, e ne rigonfia gl'involgi. Col mezzo de' vasellini delle membrane interne essa tende fino ai cotiledoni che la spandono nella loro superficie, e vi riesce d'albume infiltrandosi; l'albume sia, che ci riempie il tessuto de' lobi seminali, o che ci resti sopra alla superficie, imbevuto di umidità, si scioglie, e cangia in una emulsione lattea, che non istà guari a fermentare; l'umidità, il calore, il contatto dell'aria atmosferica quindi concorrono sopra codesta farinacea sostanza, dapprima necessariamente cagionar questo effetto; e ne grande un fogo qualcuno; il gas acido carbonico si sviluppa, e spinge il liquor emulsivo ne' vasi normali; in fine penetra esso fino ai tronchi principali, e discende alla radichetta, indi è portato pel tronco del centro fino all'apice della piumetta. Io non saprei decidere se l'albume, divenuto latteo, e fluido non disfa l'embrione di se medesimo, o ci trovi in altro si adagni, che a produrre nel primo il gas acido carbonico, e l'acqua indispensabili allo sviluppo della pianta; quanto è certo si è, che questa farinacea sostanza contribuisce grandemente allo svolgimento della pianticella, e che somministra al latte di quadrupedi, e al brodo delle uova degl'uccelli offerisce a questi Esseri debole un nodrimento, che gli era indispensabile – p. 133.

Prod.

p. 134. I cotiledoni rigonfiati per umidità premono contro gl'involgi del seme, e li lacerano. La radichetta nodrita per lo latte dell'albume, e ricevendole più di nutrimento, che non la piumetta cresce, e allungasi la prima; imiglia di fuori imperocchè ad afrobini e fiocchi della terra. La piumetta nodrita in avvenir dalla radichetta non tarda ad accrescersi essa pure; i lobi seminali si ne dilungano, e fuoriscono l'abandonando sostenendone la terra, che li circonda. Il capolino della piumetta ritenuto per alcun tempo fra i lobi seminali non cede già all'allungamento del picciolo fistiullo; dappoiche è ricevuto in aria, e posto addrittura, e mostra a fior di terra la sua sommità, che finisce in un bottoncello di picciolo figliuoli pelosi, molli, e l'uno di sopra all'altro piegati. I semi delle piante, e de' muschi sono così picciolini, che niuno colle migliori lenti è possibile di riconoscerli il cotiledone, non la germinazione lo distingue, e lo distingue all'osservatore. Hedwig descrisse quelli de' muschi, io vi a descriverò quelli delle felci. E' desso un figlio informato a cuore, piccolo, verde, sottile distesa a terra; la radichetta, e la piumetta si svolgono alla punta del cuore, la quale d'allora cessa di crescere, mentre altre parti del lobo seminale seguono a dilatarsi fino al termine di loro accrescimento; sembra dunque formato di due lobi opposti del di cui mezzo scappa l'embrione, come nelle piante a due cotiledoni. Quivi, il cotiledone, poichè

prestasi al germogliamento si pesta ancora all'accrescimento della pianta, si fonde alla luce, si dilata, si verdifica, e congiunge in un foglio verde, che non differisce dalle altre che per forma esterna, e per grandezza. Il lobo colla nuova forma prende l'anima di foglia cotiledonale, e le sue metamorfosi non ha di che maravigliare sorgono se vi si pensiano, che i lobi cotiledonali nasce altrettanto che foglie amphate nel loro sviluppo.

Frattanto ma è già ora corta che i cotiledoni restano aperti sotterra, e si pensano dopo aver la germinazione segue; ciò addivien nel più delle piante senza cotiledoni ad organi formali visibili. In questa serie di vegetabili estesi i grossi sugni l'albume quando questa sostanza penetrata dall'umido della terra si converte in un liquido emulsivo, e che per le vaggi del tessuto cellulare che l'unisce pervenuto alla base dell'embrione, versa nella gemma piumicella il latte, che dee servire a' suoi primi sviluppi, la radicetta come di già vedemmo, s'allunga verso il centro della terra, che piumetta tosto dopo tende a venire a fior di terra. In questa circostanza il cotiledone ed il tutto non ricopre l'embrione viene gettato in un lato, e poco più si sviluppa, resta sotterra, ed immerso nuotando nell'albume illiquidito, ajuta questo liquido nodritivo e lo trasfonde nell'interno della pianta; ma se ricopre il tutto la piumetta prevenuta di questa, colla base prolungasi in una guaina nella quale il fastello è racchiuso. Questa guaina non potendo alla fine prendere tanto di sviluppo che l'embrione, i di cui sforzi non hanno pari si fonde alla sommità, e non oppone più ostacolo all'accrescimento della pianta. La parte del cotiledone, che si era sviluppata nel primo più del germinem non cangia di natura, ma rimane soggettata all'azione della guaina, quando alfine muoje, quando alla sua base; del piato prende d'allora forma di un picciolo stretto, che non è che il prolungamento della guaina, libera, ed applicata alla sua superficie.

L'aria, e la luce hanno un influenza ~~considerabile~~ evidentissima sopra i vegetabili; le foglie, e i germi rimpetto posti all'ombra, e sotto un legato si allungano, e si portano verso i raggi luminosi, e ricercano ~~[illegible]~~ il contatto dell'aria. Sembra che queste due facoltà si manifesti nella piumetta all'istante della germogliazione e la determini ad elevarsi sulla superficie della terra. Alcune piante, come il riso, germinano indifferentemente in tutti i sensi, ma queste sono eccezioni rarissime p. 138.

Molto fu scritto sopra la direzione, che serbano la radicetta, e la piumetta nel germogliare; si pretese spiegare questo fenomeno colle leggi della

fisica, e della chimica; ma dirò convenire che tutte queste spie
gazioni non bastano a soddisfare la ragione. L'opinione tendente di
che alcune piante non sentano pena (que des plantes ne sentent
point) ci porta sovente a riguardarle come macchine, di cui noi
sappiamo di potere ispiegare i movimenti; ma pendiamo di sup
che queste sono macchine organizzate, suscettibili d'accrescimento,
e di sviluppo, e che per conseguenza godono d'una forza vitale,
di cui noi non sapremmo calcolare gli effetti. Non cercheremo
dunque fare i meravigliosi se dopo un secolo p. 140. che i saggi
fecero uso de' lor riflessi i fenomeni della vegetazione, si
ottiene parmi ripetuti fatti ai quali si stata assegnata
una plausibile, e ragionevole causa:
La pianetta in allungandosi diviene un piccolo fusto terminato d'un fascetto di foglie vicinissime. Sei ad otto
mesi bastano a mettere fine alla vita d'un fusto erbaceo; ma quelli
d'una consistenza legnosa vegetano insensibilmente per molti
anni; alcuni ancora hanno bel indole da svilupparsi per alcuni
secoli. Ne' nuovi cotiledoni i filetti del tessuto tubulare s'ingrossano
si moltiplicano, e s'allungano, ne' cotiledoni il piccolo fusto di
dati posto fra il parenchima, e la midolla ne produce un secondo, questo
un terzo, e così di seguito. Gli stati hanno una forma conica. La
base di ciascun cono riposa sopra la sommità della radice; il primo stato
cessa di crescere alla fine d'uno, due, o tre anni; il secondo nato dopo il
primo continua a crescere qualche tempo dopo di quello, e forma un cono
di maggior diametro; il terzo ricopre, e sorpassa il secondo, ec. I bottoni
nascono nell'ascelle delle foglie, s'allungano in germogli, e divengono ra
mi; i fiori, che frutta si riproducono per uno, o più di tempo più, o
meno lungo; ma infine la sostanza organizzatrice non si forma più,
e la vita s'arresta. p. 141.

Cap. 2. Delle radici. p. 142. Estratto

Dall'osservazione quindi prendiamo conoscenza le radici nel germogliamento
ripigliandone delle loro utilità nella vegetazione. Di fatti se si
esaminano alcuni funghi, ed alghe, le d'cui forme sembrano nulla
aver di comune con quelle degli altri vegetabili, tutte le piante
hanno una radice, per la quale succhiano il loro nodimento. p. 142.
Non vi ha alcuna parte di pianta, che non possa produrre radici p. 143
Quelle radici, che s'approfondano meno nella terra sono le più ripro
pendenti, in penetrandola, sono più dell'influenza dell'aria, e della
luce, e divengono molli, e poco consistenti. p. 144.

Trad.

Nelle dicotiledoni la radice è composta d'una [illegible] corteccia, ove ~~pred~~ predomina il tessuto cellulare, ed un fascio centrale di tessuti tubulari, e di grandi tubi. Verso il colletto della radice, cioè, verso quel punto ov'essa dà origine al tronco si rinviene alle volte nel centro un ammasso di tessuti cellulari. La sezione orizzontale presenta delle zone concentriche, p. 144. e de' raggi mi: dollari come la sezione del tronco, o de' rami. Nelle radici carno: se delle monocotiledoni, si trova la medesima organizzazione, che nel loro tronco, cioè, che la parte legnosa è divisa in filamenti riuniti da un tessuto cellulare. p. 145.

Estratto.

Sono ord.te bianche, se hanno altri colori li devono ai succhi pro: pri, che ricevono dalla corteccia del tronco, e a' quali fanno per lo più subire una nuova elaborazione. p. 145.

Le radici succhiano il nutrimento pel capillizio il quale è fornito alle sue estremità di succhiatori in forma di piccoli peli. p. 145.

Trad. p. 146

Sovente i succhi grossi ricevono nelle radici una elaborazione parti: colare. Se ne ha p. 147 la prova nella differenza, di odore, di sapore, di colore, e di pro: prietà di questo organo confrontato col tronco. Queste differenze sono sensi: bilissime in alcune erbe, e specialmente nel genere di Aro, la di cui radice è secca, e saporita, e il frutto un narcotico possente; ma negli altri vi ha generalmente molto poca differenza fra la radice, e il tronco. La radice dell'erbe contiene d'ordinario una massa molto più conside: rabile di tessuti cellulari, che non il caule; la radice degli alberi diffe: risce poco dal loro tronco.

La radice fa ancora le funzioni d'organo escretorio. La terra, che l'attornia diviene untuosa, e prende un color più carico, prova non equivoca, che essa s'imbeve dei succhi, che la pianta rigetta. Si veg: gono tutto giorno radici insinuarsi in canali pieni d'acqua, asso: ttigliarsi, dividersi in una moltitudine di filamenti, che si sfilacciano a guisa di frangie alla loro estremità, e si ricoprono d'una materia gela: tinosa, che senza dubbio la terra avrebbe assorbita se vi fossero rimaste sepolte. Alle escrezioni delle radici conviene forse attribuire parimente la specie d'antipatia che si osserva fra certe piante, che non si tro: vano giammai insieme. Le simpatie sembrano dovute alle medesime cause p. 148. : vi sono de' vegetabili, che pajono cercarsi, e se: guirsi, e questo fenomeno è così noto a' Botanici, che l'incontro d'una pianta è alle volte per essi l'indizio certo della presenza d'un'altra, che non veggono ancora. Non si è ancora abbastanza studiata questa parte della storia vegetale, che ne considera in qualche maniera

i costumi, la socievolezza, e pure è probabile, che l'agricoltura mi-
tigasse de' grandi vantaggi.

La radice introduce il calore nella pianta; questo è organo posto in un mezzo impenetrabile al freddo, posta inesperimentabilmente nel trovare il calorico necessario alla conservazione degli organi; ed ecco una delle principali ragioni, per cui le piante conservano, durante i rigori del verno, un temperamento sempre più dolce, che quello dell'atmosfera.

Inoltre pel mezzo delle radici le piante restano fissate nei loro luoghi, e si mantengono vegeti la violenza degli aquilioni. p. 148.

Cap. 3. Del Bronco. Prima Parte. Di Prometi delle piante dicotile-
mi. Art. 1. ~~pag. 154.~~ Cellule tubolose. p. 155.

Le piante legnose (dicotiledoni) presentano l'organizzazione più complicata; vi si trovano la corteccia, il corpo legnoso, e la midolla. Nella corteccia v'è primamente il tessuto cellulare, in seguito il parenchima, poi gli strati corticali, ed anco alle volte il Libro; nel corpo legnoso la prima parte, che si presenta è il libro, viene in seguito l'alburno, poi il legno; nella midolla si trova esternamente il tessuto tubolare, e internamente la midolla propriamente detta. p. 156

Art. 2. p. 156. Estratto.

Il tessuto cellulare è posto immediatamente sotto l'epidermide, è un tessuto cellulare assai gracile, che contiene sempre una sostanza resinosa, ordinariamente verde, alle volte bruna, gialla, rossa ec. Uno di alle epidermide è fornito, la quale le difende dall'ingiurie dell'aria, e le oppone al suo disseccamento, giacchè lentamente essa si distrugge. Il tessuto cellulare è visibile nelle dicotiledoni e monocotiledoni; e fra queste nei muschi licopodi e felci. Le foglie, le bratee ecc. sono quasi del tutto formate d'una lamina di questo tessuto e ricoperto dall'epidermide. Così i tronchi ed i rami delle piante annue e vivaci ne sono rivestite. Questo principio all'esterno dalla forza degli sviluppi forma l'ineguaglianza che si osservano nella superficie esterna dei vecchi alberi. Il tessuto cellulare è la facoltà di riprodursi, non nell'erbe perchè arrivano troppo presto al termine del loro sviluppo, ma negl'alberi il tessuto cellulare si riproduce e cicatrizza le scalfiture che si possono aver fatte. Questi non si vedono nel tessuto cellulare ed alcuno affatto lentamente, ma vi si elaborano e condensano. In seguito entrati nella pianta pel tessuto tubolare essi si filtrano pelle membrane dei tubi e si depositano nelle cellette.

non sono coperti da una epidermide corta, perchè il corso dei fluidi si fa per lungo in essi, e quindi i fluidi invece di portarsi alla circonferenza per traspirar l'epidermide devono alzarsi dalla base all'apice, e trovarsi nelle nervature delle foglie, alle quali i fascetti corrispondono. Questi tubi non contengono giammai fluidi verdi, ma più o meno elaborati. Il parenchima offre dei grandi tubi semplici visibilissimi nella maggior parte delle piante Apocinee, negli Euforbii, negli Alberi, nei Pini, ed in tutti i vegetabili che molto abbondano di succhi proprj. Siccome questi tubi contengono tali liquidi elaborati, furono detti vasi proprj. Sembra che il tessuto erbaceo, ed il parenchima servano quasi corpi glandolosi, e che elaborino i succhi che penetrano nei grandi tubi. Questi vasi si prolungano nei petali, ed arrivano fino alle primarie nervature delle foglie, delle bratee, e dei perianzij.

Articolo 5. Degli spazj cortiali, del Libro, e dell'albumo delle dicotiledoni. Sviluppo di tutte queste parti. p. 163. Estratto.

Il Libro si riproduce dal cambium nelle dicotiledoni, che vivono sopra un anno, e si trovano fra l'parenchima, il legno nelle radici, nei tronchi, nei rami. Esso è composto di sfoglietti concentrici che di spinte embriciati formati da filamenti intrecciati in reticolo, ed insieme annodati per cellette, o tubi trasversali, che penetrano trasversalmente le maglie. I filamenti hanno tutti una direzione per lo lungo, ed i fori delle maglie corrispondono in rapporto agli altri. Questa struttura del libro però non è che apparente, e Duhamel non l'ottenne che colla polpa macerata. Esaminando la nell'origine di questo, è da osservarsi che dietro l'esperimento di Duhamel, il quale sostituì un cilindro di sasi dal legno de' tronchi elaborati, che via via crescendo e rimandosi e compresso la corteccia, non ebbe detto, che la sostanza di quei tronchi, il cambium costituì del legno, sempre che di ri possa così alla ri formi. Questo cambio deposita fra il legno, e il parenchima al rinnovellarsi d'ogni anno formano strati lunga ancora di libro. Al verno il tessuto cellulare che la compone il suo sviluppo non è che passivo, ma il tubicolo avendo una costante tendenza a ristringersi in le ondulazioni, ed a prendere un giro del tessuto, ha uno un movimento retrogrado verso il centro della pianta, e così le fibrille vanno spiegandosi dal parenchima. Questo di primavera è fino in istile ancora si riunisce, nè da altro dipende che dalla tendenza del tessuto cellulare ad ritirarsi verso la forza del tubicolo verso il legno. Il midollo, che così formasi in mezzo fra l'albumo, e il parenchima, questo mezzo è riempiuto dal cambio, che unisce le spinte, ed in quelle spazio i fluidi elaborati dalla pianta non riempiono tutti i canali, e si trovano ivi così in questa sostanza pronta ad organizzarsi, da rispo-

dunque un nuovo libro. I fluidi stessi generano i tubi legnosi nel formarsi la vetrina del libro, e alcuni di essi attratti alla circonferenza formano le pareti dei tubi; e si formano dei tubetti trasversali, o tubetti con tessuto d'cellette spirali, secondo che sono attratti e con molta, o con poca forza, e questi tubetti, e questo tessuto di cellette è ~~più~~ che vengono le maglie del libro, e mi spiegano una strada all'altro. Si sviluppano in seguito i due tessuti componenti il libro cioè il tubulare, e il cellulare seguono leggi generali opposte. Il tubulare di fuori che allunga, s'~~allunga~~ allunga, il cellulare in ogni verso di larghezza, e dappertutto alle volte maggior lunghezza, e densità. Il grano s'accresce al centro della pianta, s'addensano i suoi succhi, s'allungano, ma si restringono le sue maglie; il cemento cresce in larghezza, e compresso fra le maglie del grano si essi s'accresce alla circonferenza, stringendo seco i più esterni strati del libro, e corse la vasca del generatrice. Quella parte di libro, che viene tratta all'esterno diventa più espansiva, e produce gli strati corticali; quella che viene tratta all'interno cangia lentamente natura, s'allunga, indurisce, e trasformasi in legno.
Così nasce il distacco dei due tessuti componenti il libro, e si ha molta legnosità negli strati legnosi, così l'accrescimento della corteccia.
Però il cangiamento del tessuto tubulare in legno, e del cellulare in corteccia è lento, e prodotto di gradazioni. Gli strati più interni del libro indurisce in maniera da non formare più parte del medesimo, ma vengono aderenti alla circonferenza di legno formano l'albume.
Il Libro è dotato d'una forza vitale che si esercita in ogni direzione ed è in lui che ne riconosciamo ripiegi la facoltà produttrice della pianta. Esso allunga questi, forma nella tenera pianta alla il picciolo fusto, ed il primo sottoma, e la regola

vegetazione delle giovani piante ecc. si; al pieno sviluppo del libro, che poco nulla vegetazione ritorna ne moltissimi tessuti, che l'formano, ed al suo volume, di cui non ha mai l'uguale relativamente alle altre parti. Esso allungandosi forma il tronco, il legno, le gemme, i rami, le foglie. Per esso attaccati l'accrescimento periodico annuale, l'arte consiste nel fare a contatto i due libri, i quali avendo tendenza uguale a svilupparsi, prontamente l'uno nell'altro compendrasi, strettamente s'uniscono, e bentosto non hanno che una sola, e medesima efficacia. I tralci non producono, che pel libro, che mette nuove radici. Ma all'infine il libro cessa di svilupparsi, e si cangia lentamente in una sostanza compatta tenace, immobile, e prende il nome di legno, ma a misura che una strato di libro indura, in ~~legnosa~~ legno, se ne forma un novello, e questi successivi in produzione non cessano, che cessando il cambio di sostanza sotto la corteccia.
Cause Teoria della formazione della corteccia, e del legno, dell'albume, e delle gemme corrispondenti alla vegetazione dell'innesto del pomo sul pero, e da quelle dei tralci d'agrumi di Duhamel. V. Poleni. Saggio, nella vegetaz. degli alberi.

Art. 6. Organizz. e sviluppo del legno delle dicotil. legnose p. 188. estratto.

L'albume, mediante quelle stesse cause, che cangiano il libro in albume, cangiasi, ed indurasi in legno. Questo molto indurito è più simile alla materia bruta, che non all'organica, periodici l'azione che esercita in alcune mistilinee è puramente meccanica, e dipende dalla forma del tessuto, ma la più marcata è attiva, non forza vitale, ed è una causa incerta vicegerente di parte giovani, e piccole. Il tessuto tubulare è molto più allungato dell'albume, più di tutti lungo i rami, più i interni, più stretti, più adunchi fra loro; le loro membrane sono piene d'aria, e probabilmente più dure, i loro pori spesso

numerosissimi, sono costituiti d'un denso cerebriolo. Vi si veggono de' grossi tubi longitudinali di fibre tubulose, giammai, per le più, regolarmente, e sono questi tubi grossi, e fibre molto ampie pel rispignimento delle parti vicine, mentre quelli dell'osservare ne' piccioli tubi sono più ristretti; i grandi sono molto meno apparenti. Alcuni autori dopo d'avere osservato delle fibre nel legno, Michel ingegnossi inutilmente in ciò la cosa pel non avendo mai riscontrata. La struttura del legno non è regolare, ma modificata dai cangiamenti di temperatura, dal diverso affluire d'umori. Quanto alle diversi maniere di legni, questa diversità associasi alla natura delle membrane, ed alla loro particolare organizz.ne. Vegetabili sono tanto più solidi, e più pesanti quanto è maggiore la quantità delle resine che si combinano colle loro membrane, e specialm.te quanto queste cambiano, e più ~~fol~~ si ritirano, e quanto più la resina penetra, sviluppa, e rinvalora il tessuto; quanto minori in diametro, e maggiori in numero sono i tubi, quanto esige maggior tempo ~~[illegible]~~ l'allungamento del tessuto tubulare. Tutte le accennate cause però non possono ~~[illegible]~~ le ingenerare in albero passaggio a più alto grado di mutare le proprietà di moltiplicarsi, di crescere, e d'indurare. La causa prima di cotali differenze è strettamente connessa col ministero delle organizzazioni, che senza dubbio per mi sarà di riuscirvi / conosciuto.

Art. 7. Organizz.ne e sviluppo de' raggi midollari. Alle dicot. legnose p. 184.

Prodrom. L'anatomia del legno prova, che i grandi tubi sono i primi vasi formati nell'embrione, ciò conviene perfettamente con ciò che si ha veduto dall'azione dei fluidi sul cambio, perocchè ammettendo, che il movimento dei fluidi abbia contribuito alla formazione dei vasi, si è nell'ordine della storia, che i grandi tubi siano stati aperti i primi, piacendo la loro disposizione, la loro lunghezza, e grandezza del loro diametro ossia forma, che essi non possono essere sviluppati all'epoca della loro formazione, giacchè non sarebbe loro, se il tessuto cellulare fosse stato in precedenza formato. Come i grandi tubi saranno stati aperti, i fluidi si saranno diporti pel cambio, e avranno determinata la formazione delle cellette. Affluiti nell'interno in quella parte di tessuto cellulare che giace fra le maglie del primo strato del libro nascente, e che era composto pei frutti dei tubi longitudinali tendenti insensibilmente a riunirsi, saranno riflessi verso la circonferenza, e per questa forza le cellette saranno allungate in questa direz.ne. Gli alberi spesi del libro che in allora si formano, avranno prodotti per la medesima causa indesinenti risultati, e ci avranno anche prescritto delle cellette allungate, ad uno dei tubi diposti in frequenti del canto alla circonferenza. Che formati essi gli raggi, che aggiungono la tessitura orizzontale di tronchi, come le linee ovarie d'un quadrante, pei quali il numero dei prolungamenti, o di raggi midollari. Il midollo è composto di cellule, o di tubi perforati di pori, comunica direttamente

cadrsi longitudinali, e stendesi dalla midolla fino al pericarpium. Non si hanno ancora dei raggi rossi, di gusto di legno, e ciò deriva dal non essere tutte le fibre dei stessi sanguigni gli uni agli altri in perfetta corrispondenza fra loro. Molte indagini dirette della natura dei vasi, che compongono i raggi non lasciano sorte di dubbio sopra l'uso di questi organi; essi conducono i fluidi dal centro alla periferia, e li ritornano dalla periferia al centro. Con questi continui vasi i succhi più elaborati, e diffusi in tutte le parti del tronco le nodriscono, e le ristorano; il tessuto tubolare ricevendo dei raggi, li porta fino all'estremità della pianta, e tutte le parti acquistano più vigore, ed accrescimento. Non sovente i raggi congiunti del legno d'anni gli uni verso il centro, e allungano, d'in dentro in mezzo, non offrono alla fine, in una parte della loro lunghezza, che delle lamine sottili, in luogo di fibre di canali angusti. Art. 8. Organizz.e e integrazione dell'Astrenio tubulare nelle diverse piante p. 186 Vrad. Fra il legno, e la midolla è posto l'Astrenio tubulare. Esso è composto di grandi vasi longitudinali disposti circolarmente di intorno la midolla, e questi sono d'ordinario tracheae, e talora trachee unite per un tessuto cellulare più, o meno allungato. Questi tubi sono i primi, che i fluidi abbiano aperti nel cambio. Se l'ho veduti al centro dell'Umbrina fiorendata più di giorni in cui sono le più leggeri tracce di tessuto cellulare. Esse hanno una comunicazione diretta con le grosse radici, cioè grossi tronchi, e servono a condurre i fluidi nel centro della pianta, come lo di mostrano le bolle spiralizzate di Corbula, il fluido dell'istante che ciò ricomincia a spandersi la linea longitudinale la midolla, o gutti l'esistenza di questi grandi tubi. Essi depositano, al centro della pianta un cambio, che produce un libro interno, il quale tosto, o stendesi, e conversa in legno nella maggior parte degli alberi, e fra scorgesi in il canal midollare fino ad oggi minime tracce del tessuto, che l'occupava. Questo libro, in luogo d'indurarsi come il libro esterno dal centro alla circonferenza, si indura dalla circonferenza al centro, e mentre, che nel primo, i cilindri più giovani hanno sempre maggior diametro, nel secondo al contrario i vasi cilindri sono i più vicini all'asse, non in questo caso non sono distinti gli uni dagli altri, e questo libro non è che una massa, che va crescendo dalla circonf.a al centro. La sostanza vivida, che tal si sta riempie questo tessuto, mi sembrerebbe essere condotta dal tessuto cellulare pei raggi midollari, o dalla sostanza pei grandi vasi. Può esser anco, che quando si conoscerà meglio la chimica delle piante, s'informeremo i Botanici nell'opinione, che questa sostanza potrebbe formarsi senza il concorso immediato della luce, come siamo tenuti di credere Ketto l'esperienze d'Humboldt. (1)

Estratto. (1) Vid. sopra le lichene grande, e vivid.e in sotterranei o semisotterranei, ed in questi ambienti inferi, e vegetano con forza e con perfetto colorito. Vegetano in essi anco il Geranium odoratissimum L. ed i Muschi Barbula vernalis, e Neckera titulosa Hedw., e mantengono il loro colore. Da ciò dedusse che l'idrogeno semplicemente concentrato, e non più d'ossigeno basta per la vegetazione

Art. 9. Apponeurosi, o sia tessuto della midolla delle diaphisi
Ossuto. p. 188–94.

La midolla è composta d'un gomitolo di grandi cellule di diametro uguale
alle vicine cellule, piene, pel. bianchiccio, offrono aperti diaphrami
in tutti i sensi. Alle volte in questi trovano anco d'tubi longitudinali, o
simiglianti ai tubi delle nervi ecc.
non di frequenti di questi tubi come in molti ossi, specialmente nel Gelso.
nino di otta (Humbilicus Volaggi)

Poiret. Flore medical. Pars elementaire par Poiret.

Sulla disseccazione delle piante

La difficoltà di avere sempre a proprie talenti una varietà di piante, e la necessità di averne sempre sott'occhio il maggior numero di specie possibile sì per ~~[illegible]~~ la ~~[illegible]~~ nomenclatura, sì anche per poter il confronto con altre non conosciute, ed più agevolmente determinare il genere, e rilevare le specie, che di giorno, sono potentemente i motivi che indussero i botanici alla formazione degli erbarj. Mediante per ottenere una collezione di piante, e di ~~[illegible]~~ disporle con tali avvertenze da potersene in loro agevolmente i caratteri disposte secondo un Metodo naturale, od artificiale, per ordine Classi, Famiglie, e Generi e contrassegnate con una sola botanica il più vicino. Però non sempre è possibile il disseccare per l'Erbario un intera pianta, come avviene in tutte quelle che superano l'altezza d'un braccio circa, o che per la loro durezza e rigidità di loro tronchi male si adattano a prendere una giusta piega, nel qual caso si raccolgono per l'Erbario alcune parti delle piante che ne conservino possibilmente tutti i caratteri, come i rami, o le sommità ~~[illegible]~~ Quindi è l'utilità di ~~[illegible]~~ erbarj, che per l'accennate ragioni sempre, e lo saranno indispensabili a chi voglia coltivare l'amore, che dee dell'Orto.

Il principe de' Naturalisti, il maestro dei Botanici Svedese,
Linneo senza contrasto [illegible]
che primo ~~separò~~ la Botanica ~~[illegible]~~ stessa riducendola a certi
principj, assoggettandola a leggi invariabili, dando in pochi
cenni il ritratto fedele di tutte le specie fin allor conosciute,
~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] d'[illegible] [illegible]~~ oper-
~~[illegible], e d'aggiungervi [illegible] [illegible],~~ il [illegible] Linneo
fondò come canone nella sua Filosofia botanica, che l'Erbario
è più utile assai delle ~~[illegible]~~ immagini delineate dei vegetabili delle piante, ~~[illegible]~~ indispensabile ad
ogni Botanico = Herbarium praestat omni iconi necessarium omni
Botanico = L'uomo stesso, a mio parere, le ragioni che trassero
a questo avviso quel grandissimo uomo. Le tavole delineate delle
piante non ci presentano che una sola superficie, non ne mar-
cano quelle leggerissime differenze di scabrezza, o di levigatezza, di
lucentezza, o di opacità, che talor le distinguono, non possono rendere
manifesti senza travisar la natura i caratteri microscopici, che pur
s'incontrano in talune specie, come la biforcazione dei peli in alcune
[illegible] ~~[illegible]~~ Crocifere, la ~~[illegible]~~ trasparenza d'alcuni punti in alcune
non lasciano visibili attesa la conformazione della parte alcune
recondite particolari come
[illegible], le parti sessuali nei fiori minimi d'alcune specie, ~~[illegible]~~ in
quelle ~~tutte~~ ~~[illegible]~~ in cui le parti accennate sono rinchiuse nel tutto della
corolla, la forma dei nettarj in parte più nascosti, i piccioli punti
scavati nella pagina posteriore delle foglie d'alcune [illegible] d'alcuni particolari
rigonfiamenti, o conformazioni delle corolle specialmente annesse insieme

[illegible] alla mano disegnatrice, la [illegible], o [illegible] d'alcuni [illegible]
delle Ciperoidi, delle Iridee, i minutissimi caratteri delle corolle
e dei calici delle graminacee, e mille altri che io [illegible] sarebbe l'enume-
rare. Io ci aggiungo che per lo più chi disegna non è di
Botanica, e che rarissimo è il caso di Tournefort, che ebbe la
sorte d'avere sì bene delineate le sue piante dal celebre
Aubriet che indusse Linneo ad avanzare forse ingiustamente
che l'incisore avea conosciuta la natura meglio assai del Bo-
tanico. Non dirò poi ~~molto~~ delle Tavole colorate, in cui i colori
per quanto siano da maestra mano temprati, ed opportunamente
locati sempre però coprono, o almeno adombrano alcuni di più mi-
ed ottimi difficilmente eguagliano le tinte vegetabili delle corolle che per
nuti caratteri, ~~delle piante~~ che ~~[illegible]~~ abbellano all'occhio dell'inesperto,
la più
[illegible] sformano sovente a quello del Botanico. Tutti questi
sono i disavvantaggi che hanno i delineamenti sopra le piante
disseccate; ma non posso io già dissimulare che ve ne abbia pure
anche in alcuni punti un grado di utilità; e talor anco [illegible]
possono la preferenza. L'abito intero d'una pianta ad [illegible]
è certo molto meglio conservato in un delineamento [illegible] molte
[illegible] del naturale colle dovute proporzioni; di quelle poi in [illegible]
celle che entrare possono fra i ristretti limiti d'un erbario; tutte
le piante grasse, e specialmente le crasse, che o non possono disse-

casi, per quanto specioso sembrino i metodi proposti, o Ispes:
sioni fissate per congiunte, o inserzione
o altre consimili metodi del genere, che la linea riflessa
che riflessa difficilmente riesce, anche ad analisi più dotte,
e sperimentate, sono pure facilmente rimpiazzate nelle tavole
di Dilleni di Lamarck, di Miller, di Thunberg, d'Aiton,
di Jussieu; le cortesi spedizioni di alcune piante bulbose o tuberose
tutte in general le gioviali che i numerosi ricevono dopo
una descrizione di spedizione fanno molte maghi spiccare
l'eleganza di loro forme, e la vivezza e varietà delle loro tinte
nelle mani di Sequier, di Deutenet, d'Andrews,
Henkies, di Mibeuc, d'Incandolle, Redouté. Sicuramente
ispirate all'oggetto offrono al Botanico l'opportunità di
osservare in quelle parte ed in quelle epoche dell'anno,
di accertarsi i fini, e di interessare anche dopo i dissec:
cati i caratteri classici, e generici a segno di potere
determinare se più d'specie, o di potere effettuare
differenze se non sono ad indagarli. E' sì certamente
che i suoi allievi a lui dedicano tutti il mondo inspirati
sulla pianta e spiegano che determinano un'infinità
di specie, ed altre sconosciute d'epoche, ed altre illustrazioni, che
nel dissecato si trovano nelle opere dei [illegible]

La specie delle
fine di specie hanno ottenuto il vantaggio di lasciare
visibili nelle piante dei caratteri più minuti, di conservare l'abito,
ed a dire la fisionomia delle specie non ottenendo
minimamente la proporzione, e solo più leggermente sfigu:
rando le fattezze, e dando [illegible] per altro un vivido
che non si guasta mai di una consistenza [illegible], che tutte dis:
di color determina una specie col poter a fronte una pianta
simile di specie, ed un genere disgiunto o disgiunto dalla [illegible]
il primo genere fa molto più facile ad essere, che il
secondo, ed i risultamenti che si ottengono sono le ge:
più grandi e più certi in quelle che in quelle carte
Una pianta disseccata in istato in cui il disegno, e la dipin:
tura si possono ricavare non ad imitare l'original;
una pianta disseccata il original [illegible] alla pianta
nelle prime fasi dell'arte [illegible] ultima [illegible] dell'arte
e più di [illegible] ritenere [illegible] le [illegible]
nella seconda [illegible] conservate [illegible] dell'arte;
bello nell'una le [illegible] delle forme, e la
varietà dei colori, spesso nell'altra la [illegible] del portamento, e la varietà dei caratteri; la prima ha più per il molto
ad [illegible] dell'occhio la seconda ha più per effetto l'impegno
dello spirito. [illegible]

Sostituirsi alle piante quando manchi la natura; ma studiar la natura in se stessa, per quanto è impossibile (e non lo potendo, ~~sostituendo se questi oggetti~~ [illegible]) ; avvezzandoci a contemplarne la forma sulle proprie sue produzioni, all'ispezione l'occhio ad indagarne le arcane bellezze, l'intelletto a raccoglierle e a meditarle, la memoria ad imprimersele e a ritenerle, né lo potendo fissiamo almeno lo sguardo su questi oggetti che più le cui ~~somigliano~~ rassomigliano, ed allo studio solo di questi avvezziamo ~~gradatamente l'ispezione~~ l'esame delle immagini che li ~~ritraggono~~ ritraggono, onde e dell'uno e dell'altro riunir possiamo un complesso di giusti caratteri atto a supplire in qualche forma allo ~~[illegible]~~ studio della natura senza cui l'uomo più sagace è forzato ad incespicar sovente nel cammino del sapere, e a brancolar fra le tenebre d'una [illegible] incertezza. —

Varie furono le maniere di diseccazione adoperate dagli antichi fino a noi. In generale però tutte si riducono a distendere con diligenza la pianta dentro ad un foglio di carta asciugante, di comprendere questo foglio fra altri di simile carta, e di sottoporlo ad una moderata pressione, avendo però l'avvertenza di cambiarvi tutti i fogli inumiditi della pianta ogni dato tempo secondo la succosità delle ~~piante~~ stesse, che talora facilita a disseccarsi. (a) Dissero che la forma ~~la pianta~~ in uso degli antichi che fino dopo Linneo di attaccarle con colla di riso ad un foglio di carta non asciugante. (a) Alcuni degli Esposti metodi ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~pianta dopo disseccate vengono~~ venendo usati ed essendo modificati tuttodì dai Botanici ~~le~~ leggermente di formati difetti, ~~che~~ fra i vantaggi il disseccarli. Questi difetti altri sono relativi alla mala riuscita che fa nella specie disseccata, altri poi lo sono relativamente all'incomodità del metodo che annoja i più pazienti, e fa scemare il genio per la botanica ai più appassionati suoi settatori. ~~Cominciamo~~

Facciamoci a scorrere i primi; ~~difetti~~

(a) Altri invece usano di coprire con sabbia minuta il foglio ov'è stesa la pianta, e di cambiare questa sabbia qualunque volta la sia umida finché siasi disseccata la specie. E chi costuma di esporla coperta di sabbia al sole finché si sia ~~secca~~ [illegible], ~~o coperta di carta asciugante~~, e chi ~~la espone~~ la soggetta al calore d'una stufa.)

Tutte però si possono ridurre a due principali, cioè col mezzo delle semplici piegature, o col mezzo del calore, e o colla ~~[illegible]~~ un'infinità ~~[illegible]~~ altro. Si dispone una pianta col primo metodo stendendola accuratamente dentro di un foglio di carta asciugante compresso fra altri fogli di simil carta, che si cangiano quantunque volte siano inumiditi fino a che la specie sia spogli di tutti umori, e sottomettendola ad un peso o mano forte proporzionato secondo la consistenza, e succosità della pianta. Il secondo metodo consiste nelle stesse due ~~[illegible]~~ di ~~[illegible]~~ sole. L'una la pianta in un foglio asciugante che poi si ricopre di sabbia, o di simili fogli, e si espone ai raggi ardenti del sole, o al calore di una stufa, cangiando ogni quel tempo ce ne sia l'uopo la sabbia, e le carte inumidite. L'altra consiste nell'esporre prima la pianta al primo metodo, cioè alla semplice pressione, indi quando ella ha perduto alcun poco di sua sugosità esporla ai raggi del sole o al calore della stufa coperta di carta o di glugia. Tali sono i metodi più adatti per la disseccazione delle piante. Essi però hanno di difetto su cui gioverà lo scrivere alcune leggermente

Il metodo della pressione ~~[illegible]~~ vantaggiosa quel di più altro nella disseccazione delle piante ove si fosse pensato di ottenere a scarso un sostegno più sollecito ad effettuare l'umidità che non sono quelle per così adoperate. La carta s'impiega o ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ degli umori estratti dalle piante, ma impiegando che sia le sitiene parti essendo compresa dal peso sovraggiunto non più che allesse all'aria, che ne la spogliò tutto. E perciò che l'umidità si sempre a contatto della pianta, e un altro bisogna, e ne la salva, e se non ~~[illegible]~~ di sovente le carte ne la consumasse. ~~[illegible]~~ Le piante così disposte perdono di volte loro, oppure. Oltre ciò grande è la pazienza nel cangiare sempre le carte, e a chi sta in sul disporre nelle piante alle giornate manca il tempo per farle come conviene. Nè ciò solo, ma vi sono alcune piante così gracili per se, che lo d'andare dopo la prima pressione, che lasciò che fino dal foglio in cui furono disposte si spezzino per essere ~~[illegible]~~ nuovamente ~~[illegible]~~ alla giacitura di prima. Se si stendono dal suo foglio in Tridi, e specialmente quelle

a prendere come le Piante fossero, le germoglie, e fiorite, o una Erbaria, o una Stampa, la pelle si distingue esso nell'istante in maniera che è sommamente difficile il riconoscerle alla natural presenza. L'Erba di Primavera, la Celidonia tutte, e tutte altre piante erbacee, anche fin tanto che la prima gemitura che dovrebbe rimanere di foglie si congiugne a segno che essi di stento riescono a distinguere la prima disposizione. Effetti che sempre metodi altri esser d'molte incomodi per Botanici non è raggiunto dalla cognizione riuscita.

Il Metodo di disseccare al sugo del calore del sole, o d'una stufa ha due principali difetti; l'uno di togliere gli sugo il colore delle corolle, e talora pure delle foglie, l'altro di rendergli e queste fragili. ~~Oltre ragione d'interessi~~ ~~di~~ è palese. Un cuscino calore come ognun sa del sole o d'una stufa sugo la sabbia, o la carta asciugante in qualche guisa in la conservano difficilmente priva ~~di~~ ~~essicazione~~ produce un rigonfiamento sugo nemente degli umori delle piante, d'effetti che questo metodo assimilati con tutte proprietà

sperdendosi per esalazione tutto ad un tutto questi umori, che collette ad i infetti che li rattiendono e ricomprendono più inimicati, fino che abbiano per il tempo di riposo e riscaldamento applicando le loro parti l'una sull'altra, lacerando nelle piante disseccate rimangono molto e l'una e gli altri; quindi esse riesce sommamente porto, e di conseguenza comunemente fragile. Lo stesso metodo talora produce un impronto bruno, passeggero guasto di fermentazione nelle parti delle piante, e a proferenza nelle più delicate, come le corolle, e portando un cambiamento della regione o nella natura e forma delle medesime, e nel disgusto collatera che le rendendo, e in entrambi con è maggiore antico, di rigido al cangiamento delle tinte delle corolle, e delle foglie stesse, e talora alterandole interamente.

La modificazione del secondo Metodo che è quasi un intermezzo fra questo ed il primo produce di difetti d'annerire sugo assai considerabili vantaggi.

Vedato ciò si che manca ognuno di metodi si perdi
pensiamo ad esaminare quali pregi non dovrebbe
buon Metodo perché le piante sortissero quel fine il
loro alunno e la loro conservazione. Per dispensare ingrandi
e indi ~~[illegible]~~ la posizione. Con questo mezzo si andrà
a perdere una piantina prefissamente piccola e a perdere
più rivolti che impiegano nel dovere collocare fra le
pagine dell'Herbario. Ma questa posizione esser deve uniforme
per tutte le superficie delle piante onde giungere ai
punti ove non i piccoli non si rinvengono; e questa posi-
zione insieme deve essere applicata con tale destrezza di
lasciar libero per quanto è possibile l'accesso alla luce.
La rottura assicurante deve essere tale che garantisca
l'insetti, e garantisca dell'umidità si di quelli a tale
bisogna vi siano di sovrapporre foglie alle piante.
Ecco le qualità che avrebbe un buon Metodo, e deve
quelle che si incontrano nel Metodo che regolarmente seguendo.
Dunque un Herbario tutto d'un pezzo di una grandezza bella
ben lungo e non alto, onde le impaglia non spa-
dano le piante, ed il colore non le attacchi od intrigi come
da sé. Su questo si stendono ~~[illegible]~~ ogni separatamente
fogli in cui si fan aderire le piante, indi ~~[illegible]~~ si pone
si sovrappone un foglio di pesante di pietanelle sopra bruche,
grappi che le rendono inegualmente rilevate di quelle foglie che
avrebbe il frutto del legno Muro o Bronchetto, mi raggiunge
e riesce. Poi si lavino le piante per ingiorno, indi si ring-
gano un giù per ingiorno di foglio, si tolgono per ordinare
alcune foglie nel ripiegare, o rialzare i fini necessari
rivolti alle bisogna, che prendere paure si possono nell'atto
di disporre nel foglio le piante. Indi si ripongono in ritti,
e si fissano 3, quattro, o più giorni secondo le loro
necessità. Dispensate che siano si levano, ed anche alle
stesse foglie in cui furono riposte si pongono nell'Herbario.
Questo metodo ha diversi vantaggi in tutti gli oggetti. La
posizione delle piante è uguale in tutte le piante, e se anche
alcune risultano di più delle vicine le foglie così lasciate
si sistemano in maniera che ~~[illegible]~~ dense non s'incrocino
punto. La posizione di sopra tutto la, come se ne assicura l'e-

pericoli le proprietà di molte l'umidità alle piante, ed insegna di prendere precauzioni, essendo vietato di accesso all'interno ogni delle sue particelle condensate. (Sarebbe non atte a ciò quelle di Firenze, d'Agra, di Livorno, ed una superficie fisica che difficilmente assorbe l'umidità.)

~~Lumi~~ È certo che le piante ~~assorbiscono~~ colle loro corpi, in loro tessuti, ai diversi gradi, ne vi è necessità di quel ufizio immediato di spirti che stanno lo spirito per di più professionale. Non si debbono sospettare possibili perfezioni non compiute con effetti molto grossi impedirebbe l'accesso all'aria, nei diversi in luoghi troppo caldi ed alto per non invernia ne' dipetti degli alberi. Questo inoltre tra il singolar pregio di potere ritrovare in qualunque stagione, ~~in~~ ~~gli~~ ~~ritrovi~~ ~~non~~ ~~è~~ ~~volgarmente~~ il ritrovare dovuto a quelle piante delle ~~lette~~ più forme l'ufizio, benchè le piante non ne si sviluppate. Nelle piante di materiali è punto noiva, ayi fra quelle e quelle alle piante si possono distinguere più proprietà, ~~non~~ ~~non~~ ~~ritrovo~~ ~~sempre~~ ~~qualunque~~ ~~lisa~~ i piante.

Ciò è riguardo alle piante ~~diversamente~~ ~~piccolette~~. Riguardo a quelle che vegetano dipendono ed hanno di corpo a cagione delle loro conformità quali sono i Cactes, le Stapelie, le Agave, le Euphorbe, i Mesembrianthemi, e simili, questi colle dispensione fisiche gradono quelle meraviglie che ne informano le foglie, i tronchi, ed li spirito, così vegetati, ed aspetti queste in qualunque guisa prendono loro forme, ne sono più riconoscibili. È certo che ognuno di metodi proposti avendo per fine di togliere alle piante le meraviglie e difetti; in d'altronde le piante sempre questi aspetti non si possono discernere. Di tal oggetto se le piante sono grosse, come i Sedi, i Sempervivi, alcuni Aloes, quali sono l'anchoide, il Phylloglichi, ed altri, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ abbondando, il mezzo più fino si perviene a disperarli colla stessa metodi proposti per le piante non crasse, colle dispense poi, che si debbono tenere più lungamente sotto il pergolato. Quando poi le piante sono ~~[illegible]~~ crasse, come i Cotyledon, le Crassule, le Stapelie, i Mesembrianthemi ec. io ritengo di tenerle pungolabili, e trapiantarli con una spille, indi immergerli nel ritenerle in una rosa d'acqua tiepida. L'acqua entra nelle piante più poi potrà, e ne dispiegli le meraviglie, e nell'aspetto delle

piante fra le gente. Posson essi di fatti sopra una parte
dopo [illegible] in principio l'acque acquisite
proprie, ond'con queste spremer la umidigine contenuta,
e ciò replicar fino a che le specie principe assicurate, d'esse
rifiche quasi non giunte non cresce. Poi ben asciutte
dall'acqua le ripongo in altro luogo, e l'assoggetto alle proprie
solite del giardinieri. Questo metodo riesce bene in quasi
tutti gli Alboi, ed in tutte quelle piante che hanno fin ca-
nesi, e di lunga vivere. Ma non corrisponde egualmente ai Me-
diterranei, in cui si l'esperienza il non immergere nell'acqua
bollente i polli di piante nelle grandi di tessitura, e spazi
di chiarito, ma è necessario l'immergere i rami, ed i tralci
[illegible] carnosi. Da ciò sopra vedi quanto [illegible]
richiegga questa dispensione, dove che nemmeno avvi
rispetto la lunga, che la pianta del resto di aggiugne Vo-
dia del botanico, nè del curioso.
Una terza classe di piante [illegible] negli erbarj di Botanici,
e richiedono quindi gli ajuti della dispensione. Dolci sono le
piante [illegible] acquatiche [illegible] così.
[illegible] marittime. Parte fra le prime, che
fra le seconde vi ne sono di molte che hanno consistenza bastevole

per potter essere disposte, e dispensate col metodo indicato per le
piante terrestri, come fra le acquatiche i Cetrapfilli, i Potam-
geti, le Caulinee, le Vallisnerie, i Miriofilli, ed alcune
Conferve, e fra le marine il Fucus selaginoides, F. vesiculosus,
F. acinarius, F. crispulosus, le Conferve coralline ec. Ma
sopra tutte, che fra l'altre vi ne hanno moltissime, che richiedono
un metodo apposito per essere disposte secondo il loro natural
portamento. L'Ulve tutte, i Ceramii, le Conferve più gracili,
come le vivolenti, le rupestri, le glomerate, le rotondate, l'Ide-
stinalis, le Liaure, le Deusse, le Porfiridie, le tenaci ec.
i Peduncoli non cornei come il F. ceramoides, F. obtusus, F. Lyrata,
F. confusus, F. natans, F. Lignatilis, e i polli sono susceptibili
di [illegible] in appositi dispensazioni. Questi piante appena staccate dal fondo
dell'acque in cui vivono si debbono riporre in una secchia ripie-
na dell'acqua stessa, onde non si inverdiscano, e disperdano prima
del tempo. Volendosi dispendere sulle carte si separano l'una
dall'altra, poi si pigliano un piatto alquanto profondo, ove si sospen-
gono un cucchiaio, e l'acqua si ritrova un foglio di carta non ispi-
ratata della grandezza della pianta che si vuol stendere sopra.

Poi quando piatto si riempie d'acqua pura. Separata la pianta da stendersi da tutte l'altre e lavarla replicatamente in molta acqua finchè tutte parte di sterco [illegible] di cui può essere immonda, la si immerge d'ugualmente nell'acqua di cui è ripieno il piatto, e se ne fissa con una spilla che sia [illegible] alla punta l'estremità vicina alla carta che prima si è stesa sul fondo del piatto. Preparata per seguire questa l'estremità il rimanente della pianta, siccome quella d'è più leggera dell'acqua si sommerge, ed allora con altre spille impiegate colle dita si cura di distendere i filamenti della pianta se questa è una Conferva, o di ammiccare una foglia, finchè tutta la pianta stia sopra quella foglia e quella stretta quantunque, che avea di prima nell'acqua dove la si levò. Ottenuto ciò si fa un espresso leggermente inclinare il piatto dalla radice verso l'apice della pianta, onde si esca poco l'acqua contenuta, la quale d'inanzi in mano che scorre la pianta si va attaccando finchè da se si spande sulla carta. Con maraviglia tutte le avvertenze nel mutare l'acqua coll'inclinare del piatto la pianta resta sopra raggiunta, e compresa, allora si riempie della nuova acqua nel piatto, si trova a stendere la pianta sopra di essa, e stendo essere l'acqua le si fa scorrere con un sifone.

Con sulla pianta non resta bene disposta alla prima volta si ripete la prova fino a che riesca bene da apparentarne. Disposta la pianta sulla carta si pone questa sopra una tavoletta levigata, o sopra un simile pezzo di marmo in piedi, onde mescolarli l'umidità, la pianta si disperda. L'accorgersi poi che in essa prima in luogo nutrito mentre la luce abbatte la rimozione della [illegible] di tali piante, e [illegible] tali piante anche dopo disposte [illegible] il metodo che per le piante [illegible] dalla luce [illegible] dal Sig. Gaertner fin dunque dell'ordine del Lineo [illegible] più fortunate.

Nella famiglia delle Alghe delle genti si trovano finora [illegible] con i Licheni. Questi o sieno [illegible] disposti in [illegible] si dispongono [illegible] col metodo [illegible] Dillenio [illegible] per le altre piante [illegible]. Dispiace che [illegible] di Muschi, e

I Muschi delle Felci.

Non è però così dell'ultima famiglia delle Piante Crittogame [illegible] di Linneo. Questi esseri sulla di cui natura sono [illegible] e così diversi da [illegible] altri prodotti animali, e vi di essi scritti, come Bulmer, Weiss, e Mullen, altri

l'effetto d'una cristallizzazione vegetabile come Necker e Medicus, ed altri ~~[illegible]~~ vogliono parte delle fermentazioni, e delle putrefazioni, formati per semplice apposizione di particelle, ~~[illegible]~~ nelle istesse guise che i minerali, come ~~tutti~~ ci avvisarono ~~gli~~ i fisiologi di tempi andati, fra quali tre nomi rispettabili Bonnet, Tournefort, e Dillenio, questi esseri sospettati vegetabili e propagantisi per semi da Clusio, indi dimostrati tali dall'esperienze di Michelio e di Reaumur sulla Tremella, debbono pure essi far parte delle collezioni de' Botanici. E lo debbono forse a miglior diritto di qualunque altra pianta, come quelli la di cui cognizione interessa sommamente la Medicina (Chi non conosce i funesti effetti di alcuni di ~~tali funghi~~ questi esseri imprudentemente ingojati?) a) Questi esseri che formano la delizia delle nostre mense sono pur quelli che recar possono la desolazione nelle nostre famiglie (a) ed occorrendo ~~[illegible]~~ potrebbe l'uomo istruito sol tenendo una raccolta ben determinata di tali vegetabili, onde poter sull'istante decidersi della innocenza, o dannosità di un fungo in questione. Ma grandi sono le difficoltà che s'incontrano nella loro diseccazione, che nel conservarli dopo diseccati. Io mi farò ad esporre il metodo usato dal chi. Sig.r Dr. Martinati

che ne possiede una vasta raccolta. Si espone il fungo da diseccarsi al Sole, o al calore d'una stufa, o meglio di tutto ~~all'ombra~~ in luogo ~~asciutto~~ e ben ventilato. Quest'ultimo mezzo è più lungo, ma d'un effetto [illegible]. Spogliato che siasi il fungo dalle sue umidità si ripara al guasto che d'esso per cagione alcuni insetti colla decozione seguente. Si fa una decozione di Tabacco con pepe forte, e dopo la bollitura vi s'aggiunge fra l'ottava e la decima parte di aceto. Raffreddata la decozione vi si tiene immerso il fungo per 1. ora, poi lo si espone al sole e all'aria aperta. Ciò ripetesi per 3. giorni, indi si colloca il fungo in un vaso di vetro, ove si custodisce. Ognun vede però che con tal metodo il fungo viene a perdere il suo colorito, e molto di sua apparenza. Forse sarebbe d'un miglior esito il custodire immerso il fungo nell'alcool purificato, e questo è anzi il solo metodo per i funghi gelatinosi, come le Tremelle, alcune Peziza, come la P. tubulata, la porphyrea, l'elastica, la polymorpha, l'auricula, la gelatinosa, l'Helvella gelatinosa, la Mitrula [illegible] di Gmelin ec. I funghi ~~coriacei~~ solidi, come gli Agarici coriacei, molti Merulj, i Boleti, le Telephora hirsuta, sericea, undulata, applanata ec. si conservano con leggero grado di diseccazione, purchè si garantiscano dagl'insetti.

Rarissime però le piante si possono conservare in maniera da potersi fare studio ogni qualvolta ne venga il bisogno, e disegno.
Vi sono alcune conservabili con facilità, quali sono le Alghe, quasi tutti i Bissi, fra i Funghi tutti il genere della Mucedine (Mucor) dell'Hydrophore di Gmelin della Gemulina di Wild. della Spirulina di L. tutti i Licheni parimente.

Ma per anche dopo disseccate le piante, e riposte fra le pagine delle Erbarie incorrono esse del Botanico delle cure incessanti, se non vuol egli perdere irreparabilmente il frutto di tanta fatica, e di tanta diligenza. Alcuni insetti fra i quali i più comuni sono l'Acarus eruditus L. ed il Pediculus fur L. distruggono le piante secche, e specialmente i fiori delle Compositae singenesiche. Varie maniere si usano da' Botanici per evitare tal guasto. Chi usa collocare in appositi ripostigli delle antiche ove è riposto l'Erbario dei egiziani di Carpa, che sette radici fresche di Calamo aromatico, che conservate intatte, chi cospargono le piante dopo disseccate di zolfo, o di Lycoperdon o di carta che ne contenga colla acqua corrosiva di Lauro ceraso. Tali mezzi però o sono deboli, o dispiacevoli con i due primi o rendono le piante come istesse, o ne portano l'annerimento come l'ultimo. Non rifiutate le piante dopo fatta la descrizione, al qual caso l'Autore il suo Herb. Io tengo pel miglior ripiego di custodire le piante in buste o cartelle, fatte ad ogni tanto rivoltare in armadio serrato pieno o pieno d'alcuna sorta, e riparato spesso. Le quali cartelle, come io ne ho il disegno separatamente ogni Classe in appositi libri di carta, il di cui coperto a cerniera fissato per due anelli al libro stesso, e ai margini talmente di contiguo il minimo spiraglio possano che passi. Che se ad ogni cartella ogni qualvolta si riposa, si unisce nell'Erbario comune tosto umidito, toglier le piante dalle piante in cui dopo l'ora, e giovarne la carta, od occorrendo gettare in le piante intere, non il guasto non si comunichi all'altre. E' però che tutte di comune ripugni la sostanza di alcune che usano sovente scorrere i loro Erbarj, onde porre o riporre le memorie delle piante, e non si conoscono i bisogni che essi portano.

Chiuderemo questa galleria fatti lavori sulla Descrizione delle piante con alcune osservazioni sopra i cangiamenti di colore, e gli fenomeni più spiccati ad avvenire in alcune specie nei disseccamenti.

L'indaco è il colore predilett. delle Campanule. Ve ne sono
alcune di gialle come la C. Rapunculoides, la pinnata, la aurea,
ve ne sono di bianche con un cerchio di lille periferiche, e della
Medium, della pedata, della grossa dentata, e la C. allieriffolia &c.
e ve ne sono di bicolori come la C. rotundifolia di Andrew.
Ma il più comune di tutte le specie di questo bel genere
fra l'indaco, ~~e il turchino~~ d'Aurora intenti dell'aquam
fine, liquide al turchino più cupo. ~~Ma~~ Quasi tutte le
corolle di questa ~~genere~~ pianta nel disseccarsi
passano a prendere un colore stiracato, fra il bianco e violaceo.
Lo stesso avviene delle Viole pennate, e delle pelliti, lo stesso dei
~~Fiori~~ Ritocchi, dei Fiori di ~~del colore~~ del colore del
Cynoglossum officinale, Lindi nei intimamente, delle Viole, ~~delle~~ delle Gentiane
~~delle~~ del Lupo. Ciano comune
~~Il~~ Il giallo nel colore pervenuto ai raggi degli Astri
nell'orto pensile, nelle
nel Ranuncolo acrideo, nella Genistella prostrata, e nemorosa,
nella Datura Stramonio nell'Hemerocallis coerulea, ~~nel Delphinium~~ nel Delphinium, nell'
Aster Linnei, ~~nell'~~ nell'Aspidistra, ~~nel~~ nel
Aquilegia, nell'Aspidistra, nel
Aster più lungo, nel Hypericum crispum e nel Lobyoides, nella
Daphne Cneorum, nel Delphinium Nogalli, nel Delphinium coerulea, nel Lycoris aurea &c. &c.
Quasi annunzia nella Vernonia spicata e spicata.

Il verde è il colore ~~più~~ più generalmente diffuso nel Regno
di vegetabili. Adorna esso i tronchi, le foglie, i calici, le piante, e
talora anco le corolle del rosso nemen di vegetabili. Di varia
ce d'intensità nelle specie diverse, e questa varietà dipende
talora dalla polvere più o meno bianca che lo nasconde, talora
dalla quantità ~~diffusa~~ nella cellula che lo racchiude, talora da
una polvere che copre la superficie del vegetabile, e n'adorna
le vodyp. Questa polvere si è quella che di detto glauco
alle piante. Ma nel colore ordinariamente perdesi colla dissecca-
zione, tuttavia il Chenopodium album, e il glauco lo ritengono
spesso però il colore glauco è indipendente dalla polvere sulla
come nel Bulbocodium ed ~~Indum glauco~~ Indum glauco, il quale disseccandosi
si conserva perfettamente
Talora il colore verde delle piante è ordinato da sgranamento organico
come nell'Oleaster Angustifolia, nel Hippophae Rhamnoides
nel Solanum Lycopersicum, Pistacia Lentiscus, Ulex Europaeus,
ed in una specie di Chenopodio che nasce lungo le acque termali
d'Abano a Pozzo Acheto. Nel Hordeum Pratense, Secale, ed alcune
conifere. In queste cose la pianta disseccandosi non perde gran
del suo colore, e lo stesso dicasi delle specie conservate coll'
aggiunta di gesso, argentee, tremanti, glauche, nevose.

Altro cangiamento che provano il color verde d'alcune piante nel disseccarsi si è il passar alla tinta oscura fino all'annerimento. Le foglie delle Asperifoglie di Rajo, e particolarmente della ~~[illegible]~~ Borraginee di Jussieu, quelle di molti Solani e specialmente del S. nigrum, ~~del~~ S. aethiopicum, S. campechiense, S. radicans, S. tuberosum, S. indicum, di alcune Nicoziane, della Datura metel, dell'Atropa [illegible] e della ~~[illegible]~~ Campanula a foglie scabre, della Mirabilis, tutte passano facilmente a prendere colore bruno nel disseccarsi. Lo stesso dicasi de' Sambuci. Si mantengono invece ~~[illegible]~~ più o meno nel loro colore quando siano disseccate con buon metodo, e con prestezza, tutte le felci, tutte le Graminacee, tutte le Ombellifere, i Convolvoli, le Lonicere, le Singenesiache ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~, ed in generale il maggior numero delle specie. Alcune piante poi hanno per carattere l'annerire disseccandosi, come l'Orobus niger, il Cytisus nigricans, l'Helleborus niger, ed alcune altre.

I Muschi hanno la proprietà d'ingiallire disseccandosi fra la carta, come avviene degli altri vegetabili disseccandosi all'aria aperta.

Il color giallo è proprio della corolla, non solo delle brattee come nel Melampiro, ed in alcune altre labiate. A due cangiamenti va esso soggetto, il più frequente de' quali si è il passaggio dalla tinta gialla al giallo verde. Ciò osservasi specialmente nella corolla dell'Hibiscus Manihot, delle Primavere a fior giallo ~~[illegible]~~ delle [illegible] e [illegible] e talor anche delle [illegible] l'avorio [illegible] [illegible] perfettamente. Il Lotus corniculatus invece cangia il suo giallo dorato in un verde bleu, e lo stesso dicasi del Ranunculus arvensis. Talor ancora il giallo s'oscura fino a prendere un colore di terra, ma ciò particolarmente di quando la mollezza [illegible] di fermentazione cui vanno soggette le piante, in genere da una cattiva disseccazione, come nel Senecio [illegible] [illegible]. Conservasi perfetto invece nelle [illegible], nel [illegible], nel Lino giallo, ed in parte nelle [illegible], nel Narciso incomparabile, nelle Amarillidi di giallo, nell'Hemerocallis [illegible] [illegible], [illegible], nelle Potentille, ed in tutte le Cassie; e nelle Singenesie a fior giallo, nel Berberis, nell'Iris giallo. Oltre il cangiamento del color giallo in verde si cangia esso talora anche in rosso laterizio nell'Oenothera ~~[illegible]~~ odorata, villosa, longiflora, ne' [illegible] dopo però che è avvenuta la fecondazione d'esso fiore.

Il color minerale è per lo più costante. I Bianchi delle Acchiglie della Buddleja globosa

trasparenza del Tropolo magnifico, delle Galeni nudiflora del

Delle Bignonie radicans capitata, e grandiflora del Gifi Cala-

Serrie rotunda, e ovoidi, conservano la loro tinta, ostendendo

del Gifi tigria di Carto, del bulbus

opera d'Spanti che siano colli tinte conservate.

Il color cocciniglia che è in grado più fisso del minerale, e inter-

medio fra questi e il rosso è fino cosfuto, e non più fissato la

l'Anchusa comune, le Gifi mitidia

Rutifi cocciniglia l'Iris cocciniglia, la Dalbli, la Licoris

di Calcedonia, ~~il Gifi di Smilacina~~, il Gifi Sfinx,

la Salicocciniglia, pseudo cocciniglia e formosa

~~e Dalbli~~, ec. dove l'Iris quest'annerisce, e la Lovian

sempre ingrillisce un che poco.

Il color rosso fragrante ~~[illegible]~~ non và soggetto a certi cangia-

menti, e può anzi confondersi con ai dicolori più permanenti,

quando si sente ben dispensato la pianta, e sopratto con sollecita-

zione. Al più fissano questi due colori una fine che predegina l'un

dell'altro, così l'uno passa nell'altro in alcune specie. L'oenthera

rosea diviene purpurea. All'opposto il Dianthus plumarius che è tinto

di un lungo rosso imbianchisce alla stagione, e così pure avviene del

D. Sukandiopsanda il Iris della Chirbit, fragrans, e delle

superbus, di alcuni Gifi. Il purpureo in alcune specie imbianchisce

Lovian tinta Gifi tinta, bos. Delle Bignonie radicans rubra Gifi. nella Gifi tigria

cam nel Lilium Martagon. ~~Il colore d'ogni specie tutto in Gifi tigria~~

Gerardiana, nell'Asclepias angus.

Piantai che allignano intorno a Padova
disposte secondo l'ordine in cui fioriscono.

Dai 15 Febb.° ai 15 Marzo.

Tussilago vulgaris 1
Cardamine pratensis 5 — N. Lambrusca comincia a fogliare.
Thlaspi Bursa pastoris 4
Erodium romanum 10
Holosteum umbellatum 8
Viola odorata 7
Medicago lupulina 11
Poa annua 9
Bellis perennis 3
Veronica agrestis 6
Alyssum maritimum 2

Ultimo risultato delle sperienze di Senebier, ed Huber sopra le cause della germinazione

Le sementi poste nel Nitrogeno non germogliano.
Germogliano rapidamente con debolezza nel gas ossig. puro
Germogliano rapidam.te e più vigorosam.te nel gas acido carbonico
Le piante più promosse per la vegetaz.ne sono 3. di Nitr.o 1 d'Ossig.o
Non germogliano nel gas acido carbonico, nè anco nell'idrogeno puro.
L'abbondanza del gas acido carbonico è più nociva alla germinazione, che quella del Nitrogeno, e quella del Nitrogeno più che quella dell'Idrogeno.
Ostano al germogliamento i vapori d'etere solforico, di canfora, d'olio di trebentina, i acqua fetida, d'alcali, e d'ammoniaca raccolti in un recipiente d'aria atmosferica regolarmente la quantità dell'ossigeno.
L'ossigeno è indispensabile al germogliamento.
Gli acidi ritardano più o meno il germogliam.to di alcuni semi.
L'aqua viene sempre posta nel germogliam.to e nella vegetazione.

Osservazioni, ed esperienze di Ferri in Roma.

Veden i Rami grandi intorno al tronco nel middlam ovvero numerosissimi
Mirbel. L. 1. Cap. 4. Art. 1.

Vedesi nelle costaie i Rami semplici, nei legni duri i gomiti, nel legno della Vite le false tracce