ESPERIENZE ED OSSERVAZIONI

SOPRA LE PROPRIETA' FISICHE DEI SUGHI LATTIGINOSI DELLE PIANTE NOSTRALI E SOPRA LA LORO SIMIGLIANZA CON LA GOMMA O RESINA ELASTICA

Di Gioachino Carradori

Presentata da ANTONIO CAGNOLI *il dì* 16 *Marzo* 1803.

L'Analogia, che è la guida più familiare delle Fisiche Scienze, perchè non faccia dei passi incerti e talora anche falsi, conviene che cammini appoggiata all' Esperienza. La simiglianza nelle apparenti qualità può farci congetturare, che quei corpi, che ne sono rivestiti, godano dell' istesse *Fisiche proprietà*, ma la congettura non si può erigere in canone, se non è corredata da una serie d' esperimenti, che ce le contestino.

L' analogia, che passa tra il sugo lattiginoso, da cui proviene la *Resina elastica*, e i sughi lattiginosi delle piante nostrali ha fatto promuovere a dei Savj (*a*) la questione, se si possa estrarre questa sostanza dai sughi lattiginosi dei vegetabili delle nostre contrade. La questione richiamò la mia curiosità, ed essendomivi impegnato ritrovai in ultimo, che benchè l' analogia camminasse del pari nelle qualità fisiche, fra il sugo da cui si forma la resina elastica e i nostri sughi lattiginosi, nonostante in ultimo il prodotto di questi, benchè simile alla resina elastica, non arriva a possedere quelle proprietà, di cui è dotata la detta resina, e che sono indis-

(a) Rapport général de la Société Philomatique, Tom. I, e Fourcroy, Systeme des connoiss. Chimique, Tom. VIII.

dispensabili per applicarlo a quegli usi, per i quali è tanto ricercata la resina elastica.

Io esporrò brevemente l'Istoria comparata delle proprietà fisiche dei nostri sughi lattiginosi, e di quello della resina elastica, e perchè meglio si conosca la natura di queste nostrali produzioni, le quali non credo, che siano state per anco con diligenza esaminate, e perchè si sappiano i miei tentativi per istruzione di chi nutrisse sopra di essi qualche progetto.

La *resina elastica* è il coagulo d'un sugo lattiginoso, che si ottiene per incisione dal *Jeve* o *Coatchou*, Pianta, che vien designata dai Botanici col nome di *Jatropha elastica*, e da molte altre specie dell'istesso genere *Jatropha* (*b*), e da alcune altre piante ancora, che crescono nell'America sì Meridionale, che Settentrionale, ed in alcune Isole.

Se si raccolga questo sugo in Bottiglie, che poi chiuse esattamente si rendano impermeabili all'aria, si mantien fluido. Per mezzo di questa diligenza ne poterono pervenire pochi anni sono a Fourcroy a Parigi due Bottiglie piene, una dall'Isola di Borbone, e l'altra da Cayenna, il quale così ebbe il comodo di far sopra il primo le seguenti osservazioni (*c*).

Sturate le Bottiglie esalarono un odor fetido, come di gas idrogeno sulfurato, e il sugo fu trovato quasi tutto fluido, bianco, ed opaco come un *latte*, fuorichè una porzione, la quale coagulatasi nella parte più alta delle bottiglie, e convertitasi in resina elastica, avea preso la loro forma; ciò che dimostrava, che il coagulo avea principiato di dove il fluido potea aver avuto commercio con l'aria.

Versata una porzione del sugo lattiginoso fluido un poco riscaldato in un vaso largo all'aria libera si condensò alla superficie, e si ricoprì d'una pellicola di resina elastica. Un' al-

(*b*) Flora Mexicana, e Journal de Phisique de M. Rozier, Mem. par M. Bernard. Tom. XVII.

(*c*) Annales de Chimie 1791.

altra porzione di questo sugo posto sotto una campana di vetro piena d' aria, che posava sopra il mercurio, si ricuoprì similmente d' una pellicola di resina elastica, e restò assorbita una porzione d' ossigeno.

Gli acidi, e specialmente l' acido muriatico ossigenato agirono rapidamente sul detto sugo coagulandolo nell' istesso modo, che si coagula all' aria lentamente. Gli alcali agirono a rovescio, cioè impedirono la sua concrezione, e lo mantennero fluido.

Il resto di quella porzione di sugo lattiginoso, da cui si era separata per coagulo mediante l' azion dell' aria la resina elastica, avea perduto la sua apparenza lattiginosa, ed era diventato trasparente, d' un sapore acido, e zuccherino.

Osservati attentamente quella porzione di sugo condensato, e convertito in resina elastica, che fu trovata nelle bottiglie, era bianchissima, e dotata di tutte le proprietà della resina elastica di commercio: esposta all' aria perdette ben presto la sua bianchezza, colorandosi da prima in biondo, e poi in bruno.

E da queste osservazioni Fourcroy dedusse I. Che la resina elastica si separa dal fluido, in cui è sciolta, o sospesa per il solo contatto dell' aria. II. Che la combinazione con l' ossigeno è la causa principale di questa separazione, o coagulo. III. Che la resina elastica è in origine bianchissima, e che il suo colore si deve soltanto all' influsso dell' aria.

Quasi l' istesse osservazioni, e poche altre differenti sono state di nuovo fatte là nell' America dal Sig. Vincenzio Cervantes Professor di Botanica in Messico, recentemente, e queste portano quasi i medesimi risultati.

Ancor Egli dice, che la resina elastica ripete il suo colore scuro dall' aria, ma più dall' azione della luce del Sole; poichè la resina elastica precipitata per mezzo degli acidi dal sugo lattiginoso è di un color biancastro, o lo mantiene finchè non si espone all' aria, e al Sole ciò che si può ottenere serbandola sotto l' acqua; ma subito che tocca l' aria, lo

co-

comincia a perdere diventando da prima cenerina, e poi bruna, o nerastra.

Nelle bottiglie ben chiuse e impenetrabili all' aria si mantien fluido il sugo lattiginoso del Jeve, ma se vi trapela l' aria, si trova dopo del tempo la parte resinosa condensata, e indurita, e separata da un fluido acquoso, onde pare, che in esso stia sospesa, o disciolta la detta resina, come disse Fourcroy, e che il sugo lattiginoso deva assomigliarsi ad una *emulsione* vegetabile, e ciò si conferma dal sentirlo al tatto untuoso e saponaceo, qualora versatene poche goccie sulla palma della mano si stropiccino con un dito.

Se poi si raccolga in vasi aperti, e si tenga esposto all' aria questo sugo si scompone più speditamente, la parte resinosa si combina con l' ossigeno e si coagula, e quindi si separa dalla parte acquosa, e vi resta sopra galleggiante, e questa è la *resina elastica*.

Tutti gli acidi ben concentrati agiscono sopra il detto sugo lattiginoso separandone la parte resinosa in forma concreta, ma più di tutti l' acido muriatico ossigenato. Quest' acido la coagula prontamente, e tutte in una massa, come quando si coagula naturalmente all' aria. L' acido nitrico la precipita in forma di minuti pezzetti, o di polvere gialla dissolubile nell' acqua; gli altri acidi poi spiegano una minore attività.

Gli alcali non hanno assolutamente la proprietà di mantener fluido il sugo del Jeve, o Jatropha, come asserì Fourcroy; lo conservano bensì per alquanti giorni, ma non impediscono in fine che si coaguli; così pure gli acidi minerali allungati lo mantengon fluido per del tempo.

L' alcool vi si mescola, ma non lo scioglie: lasciato riposare il misto, l' alcool viene a galla, e il sugo rimane a fondo; dopo decantato, la parte resinosa si coagula senza rimanere alterata.

Gli oli essenziali sciolgono la parte resinosa in più giorni, e il misto prende la consistenza di una mucillaggine tra-

sparente, e la parte acquosa riman separata al fondo del vaso. L'etere vetriolico coagula sollecitamente la parte resinosa, ma quando è stato lavato ad oggetto di spogliarlo di tutto l'acido solforico in cambio di coagularla la scioglie, e le dà tal consistenza di Trementina.

Io ho assoggettato ad un simile esame i sughi lattiginosi delle piante nostrali per riconoscere le loro *fisiche proprietà:* e siccome il *Fico* fra gli alberi, ed i *Titimali* fra l'erbe, sono le piante le più comuni, e che in conseguenza più facilmente me lo poteano somministrare, perciò sopra i loro sughi ho fatto le seguenti osservazioni.

Raccolta una quantità di sugo lattiginoso di Fico in un piccolo recipiente di vetro aperto, e lasciatolo all'aria, a poco a poco si condensa; ma questa mutazione comincia dalla superficie esterna, cioè, che è a contatto con l'aria, poichè si vede formarsi una pellicola superficiale, e tuttora rimaner sotto fluido. L'istesso osservai del sugo del Titimalo (Euphorbia caracia).

Dunque pare, che anche il condensamento, o coagulo dei sughi lattiginosi delle nostre Piante sia effetto d'una semplice ossigenazione, e quest'altre esperienze lo vengono a confermare.

Raccolsi una porzione di sugo lattiginoso di Fico in una boccetta di vetro a collo stretto, e dopo vi versai sopra dell'olio d'oliva; l'istesso feci sopra una porzione di sugo di Titimalo; questi si mantennero sempre fluidi, e mostrarono l'istessa facilità a coagularsi tutte le volte, che tolto di sopra l'olio esponevo parte di questi fluidi all'aria.

Io posi in una piccola boccetta di vetro a collo lungo e stretto una quantità di sugo lattiginoso di Fico, e dopo la capovoltai immergendo una porzione del collo nell'olio, avendo però avuta prima la precauzione d'impedire, che il sugo colasse giù per mezzo di un turacciolo di cotone messo all'imboccatura del collo della boccetta. Tornato dopo dei giorni a vederla, trovai che l'olio era salito nel collo della boc-

cet-

cetta, e il sugo si era alquanto coagulato ricuoprendosi di una pellicola. Dunque egli era stato assorbito dall' ossigeno, e questo si era impiegato nella consolidazione di quella parte di sugo, che avea preso alla superficie la consistenza di pellicola, e il resto non si era potuto consolidare, perchè non vi avea trovato ossigeno abbastanza. Di fatti rinnovata l'aria entro il piccolo recipiente, e capovoltato di nuovo nell' istessa maniera si ottenne una nuova pellicola.

E perchè si effettui questa consolidazione, o precipitazione della parte resinosa dei detti sughi mediante l' ossigeno, par che ei voglia quest' elemento *libero*, o che facilmente gli venga ceduto dai corpi, che lo tengono in qualche modo combinato, poichè ho sperimentato, che i detti sughi non profittano, e al più pochissimo, dell' ossigeno combinato con l' acqua.

Riempiei a metà una boccettina di vetro di sugo di Titimalo, e poi vi versai sopra dell' acqua adagio adagio, perchè non vi si mescolasse; siccome il sugo di Titimalo, e tutti gli altri sughi lattiginosi ancora sono specificamente più gravi dell' acqua, l' acqua vi si mantenne sopra, come si mantiene sopra l' acqua uno strato d' olio, e così venne ad impedire il libero contatto del sugo lattiginoso con l' aria. In questo stato il sugo di Titimalo si mantenne quasi tutto fluido per quanto ve lo lasciassi stare; dico quasi tutto, perchè alle pareti di detto vaso, e alla superficie del sugo appena si era formata una leggiera pellicola.

Eppure potea attingere dall' acqua soprapposta l'ossigeno necessario, poichè si sa, che l' acqua tiene sciolto molto ossigeno, ed ha la proprietà d' assorbirne dall' atmosfera quanto glie ne bisogna per saturarsi.

Il calore, ossia il fuoco non produce mutazione alcuna sulle sensibili qualità di questi sughi lattiginosi, nè gli coagula, come l' *albume* o *albumina*.

Presi uno dei soliti vasettini di vetro a collo stretto pieno quasi a metà di sugo lattiginoso di Fico, e lo ricuopersi

d' olio, e questo lo feci, e perchè non vi si introducesse l' ossigeno, che è il principio coagulante, e perchè si rendesse visibile qualunque fluido aeriforme, che si fosse sollevato dal sottoposto fluido, essendo obbligato ad attraversare lo strato dell' olio: dopo l' esposi al fuoco. Il piccolo recipiente passò per tutti i gradi di calore fino a quello dell' ebullizione, ma si conservò sempre fluido il sugo lattiginoso contenutovi; avanti di bollire mandò fuori alcune bolle d' aria, e seguitò a bollire per parecchi minuti sempre fluido, o bianco; fattosi più vivo il fuoco saltò fuori tutto l' olio, e parte del sugo per una subitanea esplosione, ed il restante si consumò per distillazione, e lasciò nel fondo del vaso una crosta spumosa d' un color rossigno-castagno.

I sughi lattiginosi delle piante nostrali si possono conservare quanto uno vuole fluidi, come quello del Jeve, qualora si tengano in dei vasi turati in modo, che non si possa introdurre aria.

Raccolsi ai primi dell' Ottobre del 1801 in un piccolo vasetto di collo stretto una quantità di sugo lattiginoso di Fico, e dopo averlo esattamente turato con della cera molle, lo riposi. Il sugo ivi rinchiuso si è conservato fluido per più d' un anno, e vi si conserva ancora. Sturatolo dopo un anno, ed annasatolo tramandò un odor narcotico simile a quello dell' oppio, e alcune goccie, che ne versai fuori, si coagularono al solito con lo stare all' aria.

Un altro vasettino simile quasi pieno di sugo di Titimalo raccolto ai primi Maggio 1802 e chiuso con un turacciolo di sughero si è conservato nell' istessa maniera per più di sei mesi quasi tutto fluido, poichè alle pareti del collo di esso vaso ve ne era una porzione del coagulato, vi era pure una leggiera pellicola alla superficie del detto sugo, ed il rimanente era fluidissimo. Quando io lo sturai non tramandò nessun fetido odore di gas idrogeno sulfurato, come riscontrò Fourcroy nel sugo lattiginoso del Jeve conservato nelle bottiglie, ma piuttosto un grato odore d' uno spirito aromati-

tico, o di un liquore, che ha subita una fermentazione spiritosa. Io ne estrassi una porzioncella, e prese al solito con lo stare all' aria la forma concreta.

Ma una porzione di sugo di Fico, che avea raccolta parimente quest' anno, cioè alla fine di Maggio 1802 in un vasettino compagno agli altri due, e chiuso nell' istessa maniera si portò diversamente. Dopo quattro mesi in circa trovai tutta la porzione resinosa coagulata, ma separata, e soprannatante ad un fluido acquoso. Ella nel consolidarsi avea presa la forma della piccola bottiglia, o vasetto, come appunto il sugo del Jeve, che Fourcroy trovò condensato nelle due bottiglie, una proveniente dall' Isola di Borbone, e l' altra da Cayenna, e manteneva sempre il suo color bianco-latte. Il fluido acquoso, che occupava il fondo del vaso, era alquanto trasparente, d' un odore nauseante, d' un color rossigno, e di un sapore non acido, ma piuttosto zuccherino.

Questa differenza nelle due mentovate porzioni di sugo lattiginoso di Fico, qual' è, che una si conservò fluida, e l' altra si condensò e si separò da un fluido acquoso, io non veggo, che ad altro si possa attribuire, che alla diversità della stagione, in cui furono raccolte; e alla diversa maniera, con cui furon chiusi i vasetti per impedire l' ingresso all' aria.

Mi rivolsi in fine a sperimentare l' azione degli acidi, e degli alcali sopra i nostri sughi lattiginosi, e ritrovai che l' acido muriatico ossigenato coagulava tanto il sugo lattiginoso di Titimalo, che quello di Fico, e lattuga (lactuca sativa). Infusi dell' acido nitrico concentrato nel sugo lattiginoso di Fico raccolto di fresco dalla pianta, e versandovelo goccia a goccia ci si coagulò tutto in una materia gialla, morbida, o che non avea nessuna consistenza: l' istesso operò sul sugo lattiginoso di Titimalo. L' acido muriatico semplice si mescolò col detto sugo aggrumandolo, e non gli tolse il colore. Coll' acido solforico concentrato tanto il sugo di

Fi-

Fico che di Titimalo si rappresero in una materia bianca, e tenera come il latte accagliato. Gli acidi vegetabili poco o nulla gli mutarono.

Mescolato il sugo di Titimalo colla potassa in varie proporzioni mutò il suo color bianco di latte in giallo-verde, ma si coagulò non ostante, bensì più lentamente del sugo di Titimalo puro, che si coagula all'aria: neppur la soda, e l'ammoniaca gli impedirono il coagularsi.

L'Alcool si unì coi sughi lattiginosi di Fico, e di Titimalo, ma non gli sciolse: gli olj essenziali bensì gli sciolsero ambedue, e formarono un tutto trasparente, ma ci vollero parecchi giorni, e l'operazione fu anche ajutata dal calor della stagione.

Or dunque se si confrontino i fatti da me osservati ed esposti, risguardanti le *Fisiche proprietà* dei sughi lattiginosi di Titimalo e di Fico con quegli, che sono stati osservati ed esposti, prima da Fourcroy, e poi da Cervantes rapporto alle *fisiche qualità* del sugo lattiginoso da cui proviene la *resina elastica*, si converrà, che sono pienamente conformi in tutto quel che è essenziale.

I nostri sughi contengono, come quello, una parte resinosa solidificabile, per una mera ossigenazione, sciolta, o sospesa in un fluido acquoso, e presentano rapporto a ciò i medesimi fenomeni; si comportano come quello, avvicinati agli stessi reagenti; onde mostrano di esser sostanze di una specie analoga perchè godono dell'istesse proprietà.

I nostri sughi puranche solidificati sono una materia elastica, e che gode dell'istesse proprietà della *resina elastica*. Tanto questa, che la resina elastica al caldo si ammolliscono, e al fuoco si fondono (*d*), e si infiammano: spente fanno sen-

(*d*) Volli riscontrare, se ambedue queste sostanze, dopo fuse mediante il fuoco, di nuovo si consolidavano, e se per consolidarsi assorbivano dell'ossigeno.

Presi pertanto due vasettini uguali di vetro a collo lungo e stretto, ed in uno misi del sugo di Titimalo solidificato, e nell'altro della resina elastica in dose uguale, e gli esposi

sentire il medesimo odore, e lasciano un residuo oleoso simile. Al freddo scapitano ambedue nelle loro fisiche proprietà, poichè non sono così molli, ed elastiche. Gli olj bollenti le sciolgono, e alcuni olj essenziali ancora per mezzo di un leggiero grado di calore soltanto. L'etere vetriolico può sciogliere ambedue queste sostanze; e *Senebier* nell'esporre la simiglianza dei nostri sughi lattiginosi con la resina elastica, nella sua Fisiologia vegetabile, dice pur egli d'avere sperimentato, che il sugo di Titimalo condensato si scioglie nell'etere vetriolico. L'acido nitrico attacca tanto l'una che l'altra, ma non gli altri acidi.

La materia elastica, in cui si cangiano condensandosi i sughi lattiginosi nostrali è pur essa in principio di un color bianco-latte, e ancor essa lo perde e acquista un color bruno con stare esposta all'aria. Il colore scuro, che ella prende, egli è effetto d'una lentissima combustione, che si eseguisce in detta sostanza alla comune temperatura dell'atmosfera tutte le volte, che si trova soggetta all'azione dell'os-

si-

al medesimo fuoco per far fondere le dette due sostanze. Il sugo di Titimalo solidificato si fuse più presto della resina elastica; bollirono ambedue, e tramandarono del fumo, e dell'odor di bruciato: e quando mi parve, che si fossero fuse per la maggior parte, tolsi dal fuoco nell'istesso tempo i vasettini, che le conteneano, e gli rapovoltai tuffando il loro collo nell'acqua. L'acqua salì in copia in tutti due i vasetti, ma più in quello della resina elastica. Dopo dell'ore toltigli dall'acqua, e osservate le dette sostanze, trovai, che il sugo di Titimalo si era di nuovo ben consolidato, ma la resina elastica la ritrovai morbida come un balsamo e glutinosa, e tutte due aveano sofferto un leggiero grado di carbonizzazione.

Pare dunque, che ambedue le dette sostanze, dopo fuse dal fuoco, riprendano di nuovo la forma concreta, ma più difficilmente la resina elastica; di fatti ella si mantenne morbida e glutinosa dopo del tempo; nè ha ripreso ancora la primiera sua consistenza.

Ma non si può decidere, se per consolidarsi abbiano bisogno di nuovo dell'ossigeno, come quando sono nello stato di sugo lattiginoso, perchè l'assorbimento del gran volume di aria, che si è avuto adesso, si deve più attribuire all'incarbonimento di esse materie, che alla loro solidificazione.

sigeno dell' atmosfera. Quando ella si sottrae da tale azione si conserva bianca, e non subisce cambiamento di colore. La cosa è portata all' evidenza dalle seguenti esperienze.

Presi del sugo già coagulato di Fico di un color biancolatte, e parte ne esposi all' aria in un luogo oscuro, e parte ne misi al Sole tutto affatto sotto l' acqua, ed una porzione in fine ne misi similmente al Sole mezza sotto l' acqua, e mezza fuori. In capo a due giorni riscontrai, che tanto quella porzione, che era intieramente sotto l' acqua al Sole, che quella che vi era per metà, si erano conservate bianche, mentre tanto quella metà che era fuori dell' acqua al Sole, come pure quella porzione, che avea tenuto all' oscuro, si erano cangiate di colore. Dunque qui la luce del Sole non vi giuoca, ma soltanto l' aria, e questa, secondo me, non può influirvi, che con mettere più a nudo il carbonio, che è la causa della variazione del color bianco in bruno, mediante un insensibile combustione, cosa che succede in altre circostanze, come ho provato altrove (*c*): onde l' opinion di Cervantes, che la luce del Sole concorra a cagionare l' imbrunimento della resina elastica, non pare sostenibile.

Ma nonostante la somiglianza che si è trovata per tanti rapporti fra la resina elastica, e i sughi lattiginosi delle nostre piante, la sostanza, che ci danno coagulandosi non è una perfetta *resina elastica*, e non vi si può in nessun conto paragonare, per certi difetti che la rendono inservibile.

Poichè la sostanza, in cui si convertono i sughi delle nostre piante ha il difetto di ammollirsi troppo al caldo, e diventare eccessivamente duttile e glutinosa: allora, oltre al perdere la sua consistenza e contrattilità, diventa incomoda a maneggiarsi; al contrario al freddo perde tutta la mollezza, ed elasticità, e diventa un corpo duro, e resistente: poi ella ha il difetto di sciogliersi nell' acqua, benchè con difficoltà, ove riprende il suo color lattiginoso.

In

(*c*) Ved. Ann. Chim. di Pavia.

In somma ella è una sostanza solubile dell' acqua, che si ammollisce al caldo, e si indura al freddo, glutinosa, e che diventa mediante un certo grado di calore più *duttile* che *elastica*.

La *resina elastica* si ammollisce alquanto nell' acqua bollente, ma non vi si scioglie. Al caldo si ammollisce un poco, e diventa alcun poco glutinosa, e al freddo poi si indura e diventa un poco più resistente; ma conserva per altro a qualunque temperie della mollezza congiunta ad una tal quale consistenza e tenacità, per cui ella è sempre cedente ed elastica. Onde convien conchiudere, che la nostra sia una sostanza vegetabile diversa dalla *resina elastica* (*f*), d' un indole piuttosto *gommoresinosa*, o *saponacea* (*g*).

Io ho esteso le mie ricerche sopra tutti i sughi lattiginosi delle piante, che erano a mia portata, e oltre ai sughi di Fico, del Titimalo (*euphorbia caracias*) e di Lattuga (*lactuca sativa*) menzionati, ho cimentato ancora i sughi lattiginosi dei papaveri, dei sonchi, delle cicorie, e dell' altre specie di Titimali, che ho potuto trovare, e nessuno mi ha somministrato una sostanza dotata appresso a poco delle perfezioni della resina elastica. Anzi fra tutti, il sugo dei *Titimali*, o *Euforbi nostrali* mi è paruto, che sia il mi-

(*f*) *Fourcroy* nel *systeme des Connoissances Chim. Tom. VIII*, dice, che la resina elastica, impropriamente chiamata gomma elastica, non è, nè un olio fisso, nè una resina, nè una gomma resina, ma una sostanza *sui generis*.

(*g*) Benchè il sugo lattiginoso dei nostri vegetabili si approssimi alle gomme resine, non ostante differisce da esse per dei caratteri essenziali, onde a mio parere merita un posto distinto fra i *Componenti immediati* dei vegetabili, e in conseguenza, giacchè Fourcroy nell' enumerazione dei *Componenti immediati* dei vegetabili esposta nella sua grand' Opera *Systeme des Connoissances &c.* pone la *resina elastica*, cioè il sugo lattiginoso, dal cui coagulo proviene la detta resina, pare, che accanto si pervenga un posto anco al *sugo lattiginoso* delle piante nostrali, che in fondo non è, nè una *resina elastica*, nè una *gomma resina*, ma una sostanza *sui generis*.

glior prodotto: gli altri danno una sostanza più grossolana e più imperfetta.

Trovo, che Bucholz ha riconosciuto che l'oppio contiene una gran quantità di *resina elastica*. Può essere, che dalla sostanza, in cui si convertono nel consolidarsi i sughi lattiginosi nostrali, mediante qualche operazione, o processo chimico, possa ricavarsi della vera resina elastica; e può essere ancora, che i detti sughi lattiginosi, previa qualche modificazione, si possano ridurre a convertirsi a dirittura in buona resina elastica: ma questo è un soggetto, che io non ho preso quì ad esaminare, e su cui non pretendo decidere. Io ho avuto solo intenzione di riscontrare, se i sughi lattiginosi delle piante nostrali danno, come era stato supposto, un prodotto simile alla resina elastica.

Pare dunque, che la resina elastica appartenga esclusivamente a delle piante esotiche.

Non vi ha dubbio, la natura ha accordato alle diverse regioni dei prodotti particolari, ed ha voluto così spartire i suoi doni con mano prudente e compensatrice.

Nec vero terrae ferre omnes omnia possunt.

DELL'