

DISSERTAZIONE
S O P R A
LE COMETE

In generale, ed in particolare

*Sopra quella, che è apparsa verso il
fine di Gennajo dell' Anno 1744.*

DEL PADRE
D. LUIGI FABRIS

Cherico Regolare Somasco.



Non si suppone in questa Operetta il moto della terra che come un Principio di più facile spiegazione de' Fenomeni naturali, e di maggior coerenza con le parti di essa Operetta di quello sia il Principio, o la Ipotesi contraria. Onde i Lettori discreti potranno giudicare solo relativamente, e non assolutamente di quello troveranno qui concernente una tale quistione.



DA che si studia la Natura nel Libro, ch' ella da sè medesima ci presenta, ed ognuno è restato persuaso ritrovarsi la verità per mezzo di osservazioni, di sperienze, e di calcoli, si riguardano come vane molte opinioni, che sono state profferite da uomini, la stima de' quali ha durato per secoli intieri. In questi tempi bisogna esser intieramente novello in filosofia per darsi a credere formarsi le Comete dalle parti della nostra Terra, le quali dalla forza del Sole, e da' fuochi sotterranei sollevate alcun miglio lontano dalla superficie di essa si uniscano in un ammassamento sferico, che poscia si accenda. Si è qualche volta osservata in alcuna Meteora ignita della regolarità, ma ella ha durato per poco tempo, cioè fino a tanto che nel luogo, d' onde si alzava, restavano degli avanzi di materia infiammabile: per altro una direzione contraria di vento toglie ogn' ordine, spezza il globo in più parti che difficilmente si riuniscono. Ma come è mai probabile, che dalla Terra si alzino esalazioni in tanta abbondanza, che mantengano un fuoco acceso per mesi intieri? Le Comete, che in gran numero sono sin ora apparse, avrebbero dovuto certamente privar la terra di tutti i Bitumi, e di tutti i Zolfi, e il volgo da gran tempo sarebbe libero da que' ridicoli timori, che la vista di una Cometa gli apporta. Io non posso comprendere, perchè ad Aristotile non sia venuta in mente questa difficoltà, giacchè tra le osservazioni Astronomiche fatte dagli Egiziani per lo spazio di 2000. anni, le quali egli ottenne per mezzo di Calicrate, ve ne saranno state molte intorno alle Comete.

Oltre di ciò si fa di certo poggiar questi corpi non solo oltre l'Atmosfera Terrestre, ma oltre la Luna ; poichè nessuna parallasse diurna in essi si può scoprire, da cui non va esente la Luna. Ticone in Uratisburgo, ed Agezio in Praga osservando nel medesimo tempo la Cometa dell'anno 1577. la riferirono allo stesso punto del Cielo ugualmente lontana dall'Avoltojo; il Cassini ci assicurò essere stata la Cometa apparsa l'anno 1680. non solo al di sopra della Luna, ma del Sole istesso ; Eustachio Manfredi osservando collo Stancari la Cometa del 1707. tentò invano di scoprirvi Parallasse ; e (per non fare un Catalogo di osservazioni) quella che si è fatta vedere verso il fine di Gennajo dell'anno corrente nell'Emisferio Boreale non ne ebbe di alcuna specie. Ma non è forse possibile, che le parti più grosse dello sterminatissimo Etere per una forza vitale si uniscano insieme, e accese dalla luce del Sole diano nascimento alle Comete ? Questa fu la sentenza del Keplero ; ma siccome quand'egli ha usata la matematica ha ritrovate verità in Astronomia, che lo renderanno degno di venerazione, e di gratitudine fin che riguarderemo il cielo con una curiosa ammirazione, così quando è disceso alla Fisica ha fatto per lo più conoscere di esser uomo. Anche l'Evelio andò ugualmente lontano dalla verità, pretendendo staccarsi da' corpi Planetarj delle parti, che unite formano le Comete. Se dentro le Atmosfere de' Pianeti hanno origine le Comete, perchè non è mai accaduto che ne sia comparsa alcuna nell'Atmosfera terrestre, almanco dal che gli Astronomi han cominciato ad osservarle con dell'attenzione ? Così se, come pensa lo stesso Evelio, le code delle
quali

sopra le Comete.

421

quali si vedono adorne fossero gli effluvj più leggieri della forza de' raggi solari respinti dal corpo che gli tramanda, d'onde avviene che tutti gli altri Pianeti, i quali hanno l' Atmosfera, non soffrano l'azione de' raggi solari, e le parti più pure non formino una coda? Suppose il Cartesio essere le stelle fisse altrettanti Soli aventi un gran Vortice che le circonda, ma dissiparsi questo Vortice, se in alcuna di esse nascano delle macchie tanto grandi, che ne estinguan la luce, ed esser abbandonata la Stella fatta in questa guisa Cometa ad altri Vortici, da' quali venga mossa senza alcuna legge determinata, e senza ritrovare in alcun d'essi una ferma sede. Per render ragione della coda ricorre egli alla modificazione del lume, che prima riflesso dal corpo della Cometa ruotante nel liquidissimo Etere, mentre a noi viene incontra un fluido più grosso, e si rifrange; per la qual rifrazione diversa apparisce ora con la coda, ora con la barba, o con la chioma per tutta la circonferenza ugualmente distribuita. Questa opinione ha del Romanzesco tanto dominante nella fisica del Cartesio, e basta sapere le scoperte fatte dal Newton intorno alla luce per determinare, che le code devon esser prodotte diversamente: Infatti se nascessero dalla rifrazione dovrebbero vestirsi de' colori dell'Iride, vale a dire separare i raggi da' quali il lume è composto. Ma per non lasciare alcuna difesa a' seguaci di quegli Autori, de' quali ho fin ora esposte le opinioni, consideriamo le regole inalterabili, cui tutte le Comete, fin ora osservate, sono state soggette. Se si considera il sentiere delle Comete rispetto alle Stelle fisse si osserva seguir elleno per alcun tempo un arco di un cerchio, il cui

piano passa pel centro della terra , benchè però traviano un poco principalmente sul fine dell' apparizione, e questo traviamiento diventa più sensibile quanto il termine è più vicino . Il Cassini ha osservato in tutte questa legge , e noi ci siamo assicurati della verità d' essa in quella che renderà celebre l' anno corrente . Ella descrisse per qualche tempo quasi lo stesso arco , la cui variazione appena differa in sera potea cader in sospetto di quelli che senza strumenti o senza riferirla alle stelle fisse l' osservavano . Tenuto a mente il punto, in cui prima si vide , ed esaminati quelli che dopo alcune apparenti rivoluzioni occupò , si conobbe del traviamiento , il quale lontano dall' indurci a credere che le Comete non abbiano un moto regolato, ci dee maggiormente confermare. I Pianeti fanno perpetuamente lo stesso ; i Nodi non sono giammai i medesimi , e quindi accade che mentre un Pianeta , il quale , per cagion di esempio , ha passata l' Ecclittica nel primo grado dell' Ariete , e v. fino alla Libra : i Nodi cambiano sito, nè egli ripassa più mai nel primo grado di Libra l' Ecclittica, ma o più in qua o più in là, e perciò l'orbita del Pianeta non apparisce esattamente un circolo massimo. La Luna non dimostra tante variazioni nel cambiamento de' Nodi , e se la terra fosse il centro de' Pianeti , come lo è della Luna , quelle de' Pianeti non sarebbero gran fatto osservabili , e quelle delle Comete lo sono tanto , perchè diverse sono le orbite che descrivono . Non si creda però che la variazione delle Comete sia irregolare; dopo alcune osservazioni si può predire, e di fatto molte volte è stata predetta . Sono note le belle scoperte fatte nel Cielo da' nostri

sopra le Comete .

423

valenti Italiani Domenico Cassini, ed Eustachio Manfredi, e se alcuni persuasi della irregolarità delle Comete mi diranno, che il Cielo in ricompensa si è voluto sottoporre a' desiderj di questi Astronomi, non saprò che rispondere; ma se diranno essere stato un caso, che abbia fatto conspirare i moti delle Comete co' predetti, considerino che questo caso non avvenne una sola volta, e considerino se uomini tanto moderati avrebbero avuto coraggio di abbellirsi con ornamenti non proprij. Il Cassini dopo due osservazioni fatte in Roma sopra la Cometa dell' anno 1664. segnò nel Globo celeste la strada che vi doveva tenere, e dipoi con esito felicissimo predisse la stazione, e la retrogressione della medesima; l' anno 1675. dopo dieci giorni dalla prima apparizione di un' altra Cometa fece una Tavola, in cui erano rappresentati i suoi moti non altrimenti, che se fosse stato un vero pianeta; e co' pure con lo stesso successo fece il Manfredi sopra la Cometa del 1707., e fors' anche di tutte quelle che apparvero a' tempi suoi. Bisognerà dunque stabilire essere il moto de' Pianeti regolato da un cieco caso: anzi bisognerà stabilire essere le Comete corpi, i cui movimenti sono regolatissimi, e tanto più che hanno un' altra similitudine co' Pianeti. Sembrano girare con maggior velocità quanto più sono vicine alla Terra, ed allorchè sono in uguale distanza dal Perigeo poca differenza osservasi nella celerità, e questa maggiore celerità accade sul principio dell' Apparizione se girano secondo l'ordine de' Segni, apparendo verso il fine o più tarde del solito o anche retrograde se la Terra tiene il mezzo tra esse ed il Sole, ma sembrano più celeri se la terra s'ac-

costa

costa all'opposizione . Al contrario quelle che girano oppostamente all' ordine de' segni sono in sul fine più celeri se la terra è di mezzo, e più tarde del solito o anche retrograde, se la terra è situata alle parti contrarie . La nostra Cometa come che apparfa prima tra Andromeda, ed il Pegaso, e venuta poscia a radere le stelle di questa seconda costellazione, è andata contro l' ordine de' segni, si è fatta diretta qualche tempo dopo la congiunzione : fu varia ancora l'apparente velocità, minima sul principio, poscia equabile, ed accostandosi al Sole si accelerò il moto, che ritornò a scemare dopo passata la congiunzione . Fu dunque la nostra Cometa tra il Sole e la Terra, e perchè i Pianeti apparifcon nella stessa maniera, ella è cosa fuor d' ogni dubbio discender le Comete nella region Planetaria, ed essere altrettanti Pianeti . Questa fu l'opinione degli antichi Egizj, così pensò Apollonio Mindio, il quale trasportato da un genio sublime presaglì, che un giorno si scoprirebbero le leggi de' lor movimenti, e Seneca pieno di un uguale spirito, verrà, diceva quel tempo in cui la diligenza de' Filosofi svelerà quest' arcano; nascerà quegli che dimostrerà una volta in quali parti del Cielo vadano errando, perchè sieno tanto dagli altri Pianeti lontane, quante e quali sieno . Ecco avverata la profezia, sono stati in quest' ultimi tempi molti che si sono ostinati a saper tutto ciò, e tutti quasi in tutto sono riusciti felicemente . Le maggiori lodi però bisogna darle a' Signori Newton, e Cassini; ma non determinerò qual de' due sia quello predetto da Seneca; dirò solo che questi due grand' uomini si contentano di divider le spoglie di una vittoria sì
glo.

gloriosa, anzi che pagati abbastanza dal piacere di aver giovato alla società non ricercano questa gloria, che per altro poco accrescerebbe quella stima, in cui per mill'altre cose sono tenuti. Ma dirà alcuno, perchè se le Comete sono tanto simili a' Pianeti, se sono veri Pianeti non si veggono sempre o quasi sempre? perchè dopo una breve apparenza stanno lunghissimo spazio di tempo nascoste agli occhi nostri? Questa obbiezione mi pone in necessità di stabilire come sieno le Orbite delle Comete, e quale differenza abbiano con quelle de' Pianeti. Ella è cosa nota a quelli che fanno esservi moderna Astronomia, descrivere i Pianeti tante Ellissi, nel comun foco delle quali è posto il Sole; ma siccome quest' Ellissi non sono gran fatto differenti da' cerchi, e siccome abbracciano quella della terra, o vi son poste in mezzo, se i Pianeti non sono occultati da qualche altra cagione, sempre nonno esser veduti. Nelle Comete la cosa non va così; sebbene il moto apparisca per lo più in un cerchio massimo, non è però tale l'orbita loro, e ciò dovrebbe accadere ancorchè si movessero per linea retta, o per qualunque curva descritta nello stesso piano; imperciocchè ogni moto che si fa in un piano, il quale passa per l'occhio sembra farsi in un cerchio massimo; dal che nacque che alcuni stabilirono il moto delle Comete rettilineo. Ma la vera Orbita è un' Ellisse sterminatamēte Eccentrica, e perciò mutata in Parabola, poichè quando i fochi dell' Ellisse vicendevolmente s'accostano, ella degenera in cerchio, allontanandosi i medesimi infinitamente prende la natura di quella curva, in cui i quadrati delle ordinate sono come le Ascisse corrispondenti, diventan-

do in tal maniera una quantità infinitissima il prodotto del Parametro nel quadrato dell' Ascissa come che diviso pel diametro che si suppone infinito. Guidati da queste cognizioni il Newton, e l'Allejo in vece di porzioni ellittiche le presero Paraboliche, nè questa Teoria si poteva meglio provare che dimostrando corrispondere esattamente le osservazioni con essa, avendo i sopra nominati Filosofi una differenza che supera pochi minuti isbaglio per verità insensibile, e che non possiamo schivare neppure nella determinazione de' luoghi de' pianeti. Così il P. Maire, e gli Accademici di Bologna hanno trovato conspirar molto i moti della nostra Cometa colla sentenza Newtoniana, e tanto, che si può ormai assicurarsi esser la vera legge della Natura. Il Sole che è il centro de' moti Planetarj, lo è ancora di quelli delle Comete, e intorno ad esso si muovono invariabilmente con le stesse leggi, cioè descrivono aje uguali in tempi uguali, i quadrati de' tempi periodici sono come i cubi delle distanze dal Sole, in cui gravitano. Quando dunque discendono nelle parti inferiori dell' orbite verso il Sole divengon cospicue, e di poi allontanandosi si tolgono dalla nostra vista; poichè a cagione del loro dilungamento dal Sole decrefce la luce, che da lui ricevono, e per lo accrescimento della distanza da noi decrefcono gli apparenti diametri fin che restano insensibili. Ma perchè è grandissima l' eccentricità dell' orbita, quando vanno all' Afelio sono tardissime, e perciò è brevissimo il tempo in cui le vediamo. Se dunque è tanto grande lo spazio del solo sistema solare, quanto mai sterminato farà quello, in cui sonovi tanti sistemi quante

sono le stelle fisse? La nostra ragione che ci mostra la verisimiglianza di ciò, si perde interamente alla considerazione di un' estension tanto vasta, ma se i moti regolati de' corpi celesti ci risvegliano l' infinita sapienza di quel semplicissimo Ente che li creò e li regge, le distanze in cui sono posti uno dall' altro, ci portano a comprender in qualche maniera la immensità di lui. Dalla breve durata delle Comete possiamo determinare essere corpi opachi che ricevano il lume del Sole; molti Astronomi se ne sono assicurati con le osservazioni; ma forse era inutile prendersi altra briga sopra di ciò. Le osservarono tinte per lo più di una languida luce, la quale crebbe secondochè si accostavano al Sole, scemando nello stesso tempo il diametro apparente, vale a dire allontanandosi dalla terra. Che se talvolta se ne osservò alcuna emulare lo scintillante splendor delle stelle, perchè non si potrà dire essere stata molto unita nelle sue parti, ed insieme molto scabra nella sua superficie per poter rifletter la luce in grande abbondanza? Questa ragione con tutto ciò non basta per render conto di ogni apparenza, non impedendosi per mezzo di essa la vista delle Fasi, alle quali le Comete dovrebbero esser soggette, e cui mai esattamente non lo sono. Si accendono questi corpi dal Sole in maniera che mandano un lume proprio, e quindi non è maraviglia, se il nucleo della nostra Cometa pressochè tutto è sempre luminoso. Vi abbiamo veduti sensibili accrescimenti di splendore, l'abbiamo veduta contrafare il vago lume di Venere, e di Giove; a pieno giorno dopo li 26. di febbrajo si vide qui in Verona felicemente con un Telescopio Newtoniano

di 2. piedi , anzi coll'occhio nudo adì 28. benchè fosse lontana dal Sole dieci gradi in circa, e come che poco dopo la congiunzione dovesse comparir difalcata sensibilmente secondo le leggi della riflessione . Sebbene le orbite delle Comete sieno tra di sè variamente inclinate, e facciano diversi angoli con l' Ecclittica, con tutto ciò il Cassini confrontando le Comete da altri Astronomi osservate con quelle che si videro a' tempi suoi, trovò tanta costanza nel sito, che non dubitò di formare un Zodiaco cometico, e se ora vivesse farebbersi rallegrato vedendo quest' ultima soggetta a quelle Costellezani di cui servissi per comporre il Zodiaco. Se ne' tempi passati gli Astronomi disprezzando l' opinion di Aristotile avessero fatte diligenti osservazioni sopra quelle Comete che apparvero, e se avessero lasciata a noi notizia di quella che ebbe l' orbita inclinata gradi 47. in circa, con le misure delle assensioni rette delle longitudini, latitudini, delle celerità ec. corrispondenti ad ogni giorno, avremmo la compiacenza di presagire al volgo il tempo, in cui dovrà temere grandi mutazioni in tutta la terra. Imperocchè siccome due differenti Pianeti coll' orbita loro non taglian mai ad uno istesso angolo l' Ecclittica, nè hanno i nodi nello stesso punto della medesima, ed evvi della differenza nell' apparente velocità, che essi hanno nel Perigeo; due Comete in diversi tempi osservate che cospirassero in tutte le cose accennate dovrebbero esser una istessa Cometa. Soli furono secondo, che pensa il Cassini, quelle dell' anno 1577. e del 1680., quella del 1652. e del 1698., e secondo l' Allejo quella del 1531.; 1607.; 1682. il cui Periodo

sopra le Comete. 429

riodo è di 76. anni, che perciò ritornerà nel 1758.; nel 1789. ne vedremo un'altra che spende 129. anni nella descrizione della sua orbita, giudicando lo stesso Allejo che tra il numero di quelle che sono apparse ve ne sieno 21. differentissime. Ma quantunque le indicate proprietà sieno necessarie, acciocchè possiamo formare un vero giudizio della identità, non son elleno necessarie relativamente alle Comete. I nodi di una Cometa ponno variare da una ad un'altra rivoluzione, può tagliar l'Ecclittica con angolo differente, come ancora patir qualche cambiamento nell'eccentricità, e per conseguenza nella distanza dalla terra, e nella celerità. Queste difficoltà però che il candor filosofico ci fa confessar volentieri non debbono esser attribuite ad un desiderio che si abbia d'imporre se non siam sempre pronti a render conto de' periodi delle Comete che van comparendo, e molto meno con ciò vogliam fingere di aver commercio col Cielo Cometico, e di sapere quali cambiamenti vi possan nascere. Il fatto si è che la Luna sola ci somministra esempj di sensibilissime irregolarità, e se le Comete ne fossero essenti sarebbero più che Pianeti. Lascio di addurre ragioni Astronomiche supponendo che ogn' uno si possa immaginar quali sieno, ma per mezzo della Fisica possiamo aver idea di cambiamenti notabilissimi. Due corpi che vicēevolmente si attraggano corrono ad abbracciarsi con tanta maggior forza, e velocità, quanto son più vicini; due pezzi di calamita attaccati a del sughero, e posti nell'acque se si riguardano da' poli amici s'accostano scambievolmente con un moto accelerato. Ora perchè il Sole attrae le Comete, e da lor viene

viene attratto, perchè a lui tanto si accostano nel Perielio, dovranno in ogni passaggio perder quel grado di quella forza, per cui non si precipitan nel Sole. Ma perchè se si suppongano come prima due pezzi di calamita, con questa differenza che l'uno sia minore dell'altro, e che vada sempre minorando nella massa, cresceranno gli empiti, co' quali all'altro s' accosta; rendendosi sempre le Comete minori di massa a cagione delle parti, che staccandosi compongon la coda, anche questa causa coll' andar del tempo dovrà produrre un effetto sensibile. E vero però che intorno le code mi può essere opposta la opinione del Signor di Mairan virtuosissimo Accademico di Parigi, il quale pensa che le Comete venendo al Perielio, e penetrando l'atmosfera Solare si vestano di quelle parti che la compongono, nella stessa guisa che un globo di calamita fassi una veste se passa per la limatura di ferro. Quindi perchè i raggi solari hanno una forza impulsiva, e l' ha conosciuto il Signor Ombergh dallo scuotimento che pativano alcuni fili di Amianto posti nel foco dello specchio ustorio, operando essi sopra le parti dell' Atmosfera solare ora fatta cometica le dispongono in linea retta, e da ciò crede lo stesso Mairan averfi la vera cagione, per cui le code sono inviolabilmente opposte al Sole. Bisogna osservare però che lo stesso Autore confessa alzarfi de' fumi, e de' vapori dalla Cometa, e perciò quand' anche ci volesse obbligare ad accettare il suo parere saremmo in difesa. Ma questo grand'uomo conosce i confini del vero, e del probabile, e lontano dal volerci obbligare, ha egli la modestia di proporre questa sua opinione come un mero

sopra le Comete. 431

sospetto, o forse ha la candidezza di non vo-
 lerci abbagliare con un lume che egli stesso
 crede non legittimo. Ed infatti noi non sap-
 piamo ancora se vi sia differenza tra la luce e
 l'atmosfera solare se non rispetto alla densi-
 tà, e perciò perchè la luce ha bisogno di un
 corpo opaco che la rifletta, onde possa venir
 fino a noi, e far impressione sull'organo della
 vista, quand'anche le parti lucide fossero stac-
 cate dal Sole aggiunte alla Cometa, e dispo-
 ste in coda ci sarebbero forse invisibili. Egli
 è dunque assai più probabile farsi le code da'
 fumi, e da' vapori che escono dal corpo della
 Cometa esposta al voracissimo calor del Sole.
 Le esperienze fatte nell'Accademia di Parigi,
 ed in Firenze cogli specchi Ustorj, nel foco
 de' quali le materie più dure quasi in tutto
 sfumarono, diventando vetro una minima
 parte, e ciò in pochi minuti, ci ponno con-
 durre a sapere cosa un fuoco molto più intenso
 possa fare sopra le Comete. Il Signor Newton
 fece il computo del calore concepito dalla
 Cometa del 1680. che nel Perielio fu sola-
 mente lontana dal Sole una sesta parte del suo
 diametro, e lo ritrovò 2000. volte maggiore
 del ferro rovente. In quella maniera poi che
 il fumo di un corpo riscaldato tende verso la
 parte opposta a quello che lo riscalda, la coda
 è sempre opposta al Sole, e se vi è alcuna dif-
 ferenza [cosa osservata anche nella nostra
 Cometa] ella proviene da ciò che mentre la
 Cometa fuma si muove, ed il fumo è obbligato
 a secondare a due forze che lo spingono. Mi
 si dirà forse che la materia staccantesi dal cor-
 po Cometico non può produrre notevole diva-
 rio nella massa essendo tanto rara, che per lo
 più liberamente concede il passaggio a' raggi
 delle

delle stelle; intorno la qual cosa avviserò esser necessario considerare la vanità delle code, e forse anche la grossezza de' fumi. Mi si conceda essere stata la nostra Cometa tanto distante da noi quanto lo è Venere perigea. Alcune sere prima della sua congiunzione ci si mostrò con una coda che non fu minore di 23. gradi, perciò se faremo le proporzioni necessarie, la ritroveremo lunga $12011218.$ miglia

Italiane in circa, e perchè alla base della medesima senza errore possiamo dare un grado di diametro (essendo stata verso il mezzo molto maggiore) cioè 50993. miglia, e per quadratura di questo cerchio abbiamo a un dì presso $204114648.$ miglia quadrate si trova tutto

il Cono, cioè la solidità della coda, uguale a

8172141637455488 miglia Italiane cubi-

che. Oltre di ciò vi sono infiniti insetti nella nostra Atmosfera, e che noi non vediamo si staccan da tutti i corpi perpetuamente delle parti che vi costituiscono intorno una Atmosfera, e moltissime s'alzano ad ingombrare la nostra, e ciò non fanno se non i Filosofi dalla diminuzione del peso, e da altre cause necessarie, il volgo non vede nulla di ciò quantunque facciafi sotto gli occhi suoi proprj. La grande lontananza delle parti componenti la coda debbe sminuire la loro apparente grossezza, e perciò se non fossero che un fumo legger leggero si sottrarrebbero dalla nostra vista. Per quello poi riguarda al passaggio de' raggi non passan eglino con tutta facilità per corpi che non son de' più rari? Richiamiamo

in

in memoria le sperienze di quel grand'uomo, che ha obbligata la natura a scoprirli tutte le proprietà della più bella creatura che abbia il Mondo materiale, della luce, e ritroveremo che i corpi non sono tanto più pellucidi quanto sono più rari, ma bensì quanto sono più uniformi nella lor tessitura. Il vetro polito rifrange la luce, quando pisto non lascia passare un solo raggio; la carta unta o bagnata è molto diafana, ed asciutta, cioè meno densa, è quasi opaca. Non vorrei però che si giudicasse conceder io alle code maggior quantità di materia di quel che faccia realmente. Se ponessi le code della stessa densità del Nucleo per la nostra coda ci vorrebbero tutte le Comete del Mondo, e appena basterebbero, e la nostra Cometa che ha avuto di diametro solamente 93. secondi non basterebbe per una minima parte. So come la materia considerata in se stessa, ed anche rispetto a noi può dividersi; tante curve Assintottiche dimostrano che non finisce giammai nella divisione, una stoffa, che il volgo crede che abbia intrinsecamente un prezzo inestimabile, merita solo l'ammirazione di uno che conosce la differenza de' Parrelj dal Sole per l'arte di que', che con una minima porzion d'oro ha saputo lusingar tanto la nostra vanità. Si alzano dunque delle gran parti, ma non però tante, che resti smembrato in poche risoluzioni il grosso delle Comete. Che se mi si dimanderà d'onde avvenga che nella gran vicinanza al Sole non sciolgansi intieramente in fumo, dirò provenir questa cosa da alcune cause che cospirano insieme. Bisogna ammettere una gran durezza, ed una gran densità, perciò quantunque vicine al sole non ad un tratto s'infuocano; che se i corpi

pi ritengono il calore a proporzione della loro densità e durezza, e le Comete anche quando si allontanano dal Sole ne hanno tanto da poterlo conservare per anni intieri, si consideri la vastità dell'orbite, nella descrizione della quale non solo svanirà il già concepito, ma prendendo nelle parti il primo ordine si disporranno ad un assalto novello. La gravità di tutte le parti al centro, per cui l'acqua avvegnachè tanto sciolta sta confinata nell'oceano, ed i Pianeti conservan la loro figura sminuirà la forza del Sole, e impedirà la loro separazione. Il Newton che è stato tanto parco nel far Ipotesi non si è dispensato intorno all'uso delle Comete, ma porta tali ragioni, che ponno appagare la nostra curiosità. Pensa egli che le esalazioni cometiche disperse nelle regioni Planetarie, e da' pianeti vengan attratte, onde si rimettan quelle parti che van perdendo. L'acqua nel globo Terrestre, che forse unita a poca terra è l'elemento universale decresce di giorno in giorno, veste una natura solida; il perchè finalmente saremmo trasportati in un'orribile siccità, se le Comete non riparassero benignamente le nostre perdite. Chi sa che Iddio quando punì la Terra col diluvio universale non si sia servito di qualche Cometa per causa seconda, che tanta acqua sgorgò fino a farla alzare alquante pertiche al di sopra della superficie Terrestre? Se si suppongono tutte le orbite del Sistema solare descritte in uno stesso piano quelle delle Comete taglieranno in due punti quelle de' Pianeti, e posto che non si tagliassero, ma fossero inclinate fino a raderle dirò così, potremmo comprendere senza pena come farebbesi la comunicazione accennata. Ma non è forse verisimile

che

sopra le Comete.

435

che Iddio abbia posta tale inclinazione nell' orbita delle Comete, e dei Pianeti, che qualora il bisogno, ch'egli ha preveduto, il richieda, i Pianeti levino loro la coda. Quali cambiamenti mai nascerebbero, se le Comete venissero a passarci molto vicine? I corpi più piccoli sarebbero forse attratti in tal maniera, che si unirebbero a' maggiori, i quali muterebbero orbita; e siccome di varia densità per l'urto si spezzerebbero in più parti, ogn'una delle quali riterrebbe una quantità di moto proporzionale alla massa. Chi sa che Saturno per l'urto di una Cometa non abbia acquistato il suo anello e cinque Lune, quattro Giove, ed una la Terra? Chi sa che la Terra non abbia mutato sito, giacchè nell'America Settentrionale i freddi sono eccessivamente maggiori che in Europa ad una stessa elevazione di polo, che quelle parti anticamente fossero più polari, e fin d'allora vi si conservi una gran quantità di ghiaccio, cagione di tanta difuguaglianza? Ma queste sono conghietture fors' anche più ardite del dovere. Sarà bensì più probabile, che il contatto facciasi dopo molte rivoluzioni tra il Sole e le Comete, e dopo di esser passate alcune volte per la di lui Atmosfera non senza perdere della loro forza, e celerità finalmente vi resistin preser rinfranchino i dispendj di quella luce, con cui egli illumina tutto il sistema. Ciò forse sembrerà strano dopo che ho stabilito esser le Comete molto dure: ma stando esposte per lungo tempo alla violentissima forza del Sole dovranno sciogliersi finalmente, e prender la natura delle parti solari. Se pare che non sieno di materia molto atta a concepir calore e fuoco consideriamo gli esempj, che ci danno i

Chi-

Chimici, di effervescenze molto calde tra' corpi che presi separatamente non sono più caldi dell' aria, che respiriamo. L'acqua mescolata con lo spirito di vino fa che il liquor del termometro ascenda sensibilmente, e più se si unisca all'Alcool, questo produce del calore se si mescola coll' olio di Tartaro per deliquio, così l' acqua col sal Tartaro, ed in genere non solo il regno Vegetabile, ma l' animale, ed il fossile ci danno esempj sensibilissimi di tali effervescenze. Chi crederebbe che gli umori animali putrefatti, e spogliati dalla forza del fuoco di ciò, che solo pareva atto a concepirne alterati in certa maniera sieno capaci di produr luce, e fuoco? Se sopra il ferro rovente posto nel vuoto gettisi un miscuglio di piombo, e di stagno chi non si maraviglierebbe in veder questi corpi, inerti in sè stessi mutarsi in fiamma? E perchè non potrà accadere che un corpo grande, e denso riscaldato al di là di un certo grado vibri del lume in tanta abbondanza che per mezzo di questa emissione, della relazione dello stesso lume, e per mezzo delle rifrazioni, e riflessioni che faccianfi tra gli interstizj delle sue parti concepisca un calore sempre maggiore? Il Sole dunque può ritrar vantaggio dalla caduta delle Comete; ed ecco forse come Iddio ha voluto, che quella forza, per cui il mondo non diventa mai vecchio non isvanisca nella perpetua azione in cui è. Se noi fossimo sicuri di ciò, e ne potessimo render persuaso il volgo, lo potremmo consolare nei molti timori, ne' quali lo precipita la comparsa delle Comete, assicurandolo almanco dell' ulteriore durazione dell' universo, e di un nuovo vigore in tutta la natura.





