Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

SITZUNG VOM 24. JULI 1856.

Eingesendete Abhandlung.

Delle irradiazioni chimiche, e della necessità del loro foco separato da quello delle irradiazioni calorifiche e luminose al conseguimento della purezza e perfezione delle prove fotografiche negative ottenute coi ioduri d'argento.

Memoria III. dei Signori **Zantedeschi** e **Borlinetto.**

L'azione chimica della luce è stata con precisione determinata fino dal 1566 da Fabricius, il quale notò che il cloruro d'argento (luna cornea) anneriva sotto i raggi luminosi del sole; ma a quell' epoca non erano contradistinte le diverse specie di irradiazioni quali ora noi ammettiamo. Non erano peranco state eseguite esperienze chimiche sullo spettro solare, ed analizzate le proprietà dei diversi raggi dottati di rifrangibilità differenti. Noi dobbiamo alle osservazioni di Ritter la distinzione dei raggi chimici dai raggi luminosi dello spettro cromatico. S'accorse Egli, che al di là dei raggi violetti esistevano altri raggi forniti di una maggiore rifrangibilità, i quali avevano un' azione più potente sul cloruro d'argento di quella esercitata dai raggi violetti. Davy aggiunse alla scienza un fatto di non minore importanza, ed è quello della bipolarità chimica dello spettro solare. Scoprì Egli che l'ossido pulce di piombo inumidito arrossava nel raggio rosso, ed anneriva nel raggio violetto. Questa bipolarità chimica è il fondamento della bipolarità elettrica scoperta da uno di noi, e dei fenomeni fisiologici delle rane, collocate nel circuito dello spettro solare, de' quali dapprima si occupò il Barlocci. A nostri

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

giorni furono sottoposte allo spettro solare pressochè tutte le sostanze che possede la chimica, e si venne in chiaro di questa verità, che vi è una virtù quasi elettiva dei raggi chimici di differenti rifrangibilità per i varii preparati chimici. Così i ioduri d'argento vengono modificati nei raggi più rifrangibili dall' azzuro al violetto ed al di là, i bromuri d'argento dal giallo, verde ed azzuro. Non conosciamo quali sostanze siano impressionabili nei raggi chimici di una rifrangibilità minore di quella del rosso, dell' esistenza de' quali fummo con replicati esperimenti convinti. Da questi fatti noi rimaniamo pienamente persuasi dell' esistenza di uno spettro chimico, che in parte si sovrapone allo spettro cromatico o Newtoniano, ed in parte si stende al di là del violetto e del rosso, e che varia in estensione secondo le varie ore del giorno, e i diversi mesi dell' anno, come uno di noi ha già pubblicato fino dal 1846.

Le lenti impertanto acromatiche, le quali fanno coincidere i raggi gialli ed azzuri, acromatizzeranno ancora i raggi chimici compresi nelle zone gialla, verde ed azzura; ma non acromatizzeranno i raggi chimici della zona violetta, e molto meno quelli di una maggiore rifrangibilità del violetto, e minore di quella del rosso. Se impertanto noi avremmo un bromuro d'argento, noi lo impressioneremmo collocato nel foco ottico de' raggi gialli od azzuri, o per dire più chiaramente collocato un vetro sensibilizzato col bromuro d'argento nel foco ottico di questi raggi, noi otteremmo una prova negativa distinta e precisa, perchè il vetro fu collocato ancora nel foco chimico che coincide col foco ottico de' raggi di uguale rifrangibilità; ma se noi in quella vece avremmo collocato un vetro sensibilizzato col ioduro d'argento, noi non avremmo ottenuto effetto chimico apprezzabile, ossia l'imagine negativa non sarebbe riuscita netta e precisa, perchè sarebbe stato il vetro collocato al di fuori del foco chimico dei raggi che agiscono a preferenza sopra i ioduri d'argento. Noi non ammettiamo che le varie sostanze abbiano un foco chimico distinto loro proprio, ma bensì che i varii raggi chimici di rifrangibilità differenti abbiano fochi chimici distinti o separati. Lo scambio degli scrittori si deriva da questo, che si è preso o scambiato l'effetto nella cagione che lo produce. Noi ora a questo aggiugneremo che la distanza del foco chimico varia nelle differenti ore del giorno; non si potrebbe pensare che fossero le diverse sostanze chimiche che nelle varie ore del giorno avessero fochi chimici differenti.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

La scienza doveva essere meglio coltivata dai chimici e dai fisici che non lo fu. Si vide in mano dell' empirismo degli artisti, ai quali tuttavia noi dobbiamo essere riconoscenti, perchè il caso e le prove replicate, han fatto loro conoscere de' nuovi preparati, delle azioni meglio determinate, o proprietà delle quali alcun chimico non si era occupato per lo avanti.

L'esistenza di un foco chimico distinto dal foco ottico è una conseguenza necessaria degli esposti principii. Molti prima di noi si occuparono di questo argomento, e molti ancora cercarono di costruire lenti acromatiche, nelle quali il foco chimico avesse a coincidere col foco ottico. Furono portate a cielo le lenti acromatiche fornite dai costruttori d'Inghilterra, furono encomiate parecchie costruite in Francia, furono biasimate quelle della Germania, nelle quali il foco chimico è distinto dal foco ottico. Noi abbiamo amato di convincerci con esperimenti proprii, e ritirata una lente acromatica N°. 6 del listino di Woietländer dalla stessa sua fabbrica di Braunsvigg dell' apertura di nove centimetri, e della distanza focale di 42 centimetri ci siamo convinti dei seguenti fatti.

Collocato l'oggetto alla distanza di un metro dall' obbiettivo, il foco chimico fu più distante dal foco ottico di tre millimetri e mezzo. Coll' oggetto distante dall' obbiettivo un metro e cinquanta centimetri la differenza di distanza dal foco chimico all' ottico fu di tre millimetri. Coll'oggetto alla distanza dalla lente di un metro e settantacinque centimetri, la differenza di distanza si fu di due millimetri e mezzo; coll' oggetto distante dalla lente duecento metri circa la differenza di distanza fra i due fochi fu di un millimetro. La differenza impertanto di distanza, che intercede fra i due fochi, diminuisce coll' accrescer la distanza dell' oggetto dalla lente, e viceversa accresce al scemarsi della distanza dell' oggetto dalla lente, od in altre parole la distanza dei due fochi diminuisce col diminuire la distanza focale, ed accresce coll' accrescersi della distanza focale dei raggi chimici e luminosi.

Noi non entreremo nella questione della possibilità d'una perfetta coincidenza dei due fochi ottico e chimico, perchè l'arte e la scienza ci possono fornire dei mezzi che attualmente non vengono suggeriti dal nostro pensiero. Noi solamente domandiamo: questa coincidenza dei due fochi sarebbe piuttosto di vantaggio o di danno alla fotografia? Ecco dove ci pare che avvebbero dovuto essere rivolte le ricerche

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dei dotti e dei fotografi innanzi di tentare la soluzione di un problema che d'altra parte ci sembra circondato da gravissime difficoltà. Noi crediamo che tutte le vantate prove ottenute sui ioduri d'argento con lenti ad un solo foco, come si chiamano, non abbiano quella degradazione e sfumatura che noi abbiamo ottenute colle lenti acromatiche a due fochi del Woictländer di prima qualità. Questo fatto ci ha messo in sulla via per rendere ragione dei fenomeni osservati. Tutti conoscono che il foco calorifico coincide col foco luminoso tanto per rifrazione che riflessione; fatta astrazione però dalla caustica della quale parlano tutti i trattatisti. Ove impertanto il foco chimico avesse a coincidere col foco ottico, e perciò ancora col foco calorifico, non si potrebbero avere giammai prove di un ammirabile precisione, perchè i ioduri ed i bromuri d'argento vengono ridotti anche nel campo, nel quale non cadono i raggi chimici. Il bianco candido che si ricerca, le degradazioni che si perdono nello spazio senza durezza, non vi sarebbero più, e perciò noi pensiamo che la distinzione dei due fochi anzi che essere un' imperfezione delle lenti Alemanne è un pregio che i fotografi non hanno saputo fino ad ora calcolare. Il valente artista di Braunsvigg, Egli darà tutta l'importanza al carattere delle sue lenti acromatiche fornendo per ciascuna di esse una scala la più precisa che si possa in pratica desiderare; ed avrà Egli per questa guisa arrecato un vantaggio alla fotografia per la riproduzione precipuamente dei dipinti, dei disegni e delle stampe di qualsivoglia qualità. Fino ad ora non ci parve che la fotografia sia arrivata a quest' ultimo grado di perfezione. Speriamo che ci sarà resa giustizia da coloro che non si limitano alle altrui asserzioni, ma che in ogni cosa vogliono sempre a prova l'esperienza la più costante, e la più dilicata.

Noi sempre abbiamo veduto, che ove trovasi il foco chimico il più preciso, manca sul vetros merigliato la distinzione del foco ottico, che per così dire si perde. Noi crediamo che ove la distanza che separa il foco ottico dal foco chimico si potesse rendere maggiore da eliminare totalmente, per così dire, i raggi colorifici, si avrebbe allora l'imagine chimica della precisione la più meravigliosa, perchè il provocatore sarebbe limitato nella sua azione unicamente sul campo dei raggi chimici. Noi ci richiamiamo per tutto questo a quello che abbiamo scritto nella nostra seconda Memoria.

Il metodo pratico che noi abbiamo seguito nel determinare il foco chimico si fu il seguente: Sopra un asta orizzontale di legno, posta

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in continuazione dell' asse dell' obbietivo, si sono infissi verticalmente dei cartoncini bianchi, alla distanza ciascuno di un millimetro, e segnati coi numeri progressivi 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc. Ciò fatto, si collocà nel foco ottico il numero 5 distante dall' obbiettivo un metro, indi si sostituì al vetro spulito il solito vetro sensibilizzato al ioduro d'argento. Seguita l'esposizione, venne provocato il vetro colla solita soluzione d'acido pirogallico. Il numero che rimase impressionato più distintamente e con maggior chiarezza si fu il numero due. Il numero due adunque venne a segnare la posizione del foco chimico il più preciso per la distanza di un metro dell' oggetto dalla lente. Per ugual modo si procedette nella determinazione delle altre distanze focali che abbiamo riferite nel nostro scritto.

Queste nostre osservazioni hanno un valore quasi esclusivo pei ioduri d'argento. Noi aggiugneremo i nostri pensamenti pel campo fotogenico che si estende ai raggi di tutte le rifrangibiltà. Il che faremo nella nostra quarta Memoria.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Zantedeschi Francesco

Artikel/Article: Sitzung vom 24. Juli 1856. Eingesendete Abhandlung. Delle irradiazioni chimiche, e della necessità del loro foco separato da quello delle irradiazioni calorifiche e luminose al conseguimento della purezza e perfezione delle prove fotografiche negative ottenute coi ioduri d'argento. 521-525