Le due curve degli indici, se non danno valori esatti, descrivono fedelmente la maniera della dispersione, e permettono di concludere:

1° Le soluzioni acquose di ossiemoglobina presentano il fenomeno della dispersione anomala nella parte visibile dello spettro.

2° L'indice di rifrazione relativo all'acqua cresce colla lunghezza d'onda nell'interno delle bande caratteristiche, e decresce nel resto dello spettro.

Ringrazio il Prof. Ròiti dei mezzi che ha posto a mia disposizione per la presente ricerca.

Firenze, R. Istituto di Studi superiori, Luglio 1901.

**SUL COEFFICIENTE MEDIO DI TRASPARENZA DELL'ARIA
PER GRANDI VISUALI TERRESTRI,
di EMILIO ODDONE ¹⁾.**

Sul coefficiente medio di trasparenza dell'aria per l'insieme delle radiazioni luminose che compongono un raggio solare si hanno esperienze, le quali sono o tutte comprese entro distanze minori di un chilometro o subito di gran lunga sorpassano questa distanza, riferendosi agli ipotetici spessori dell'atmosfera nelle varie direzioni.

Le determinazioni terrestri per distanze decrescenti a partire da un chilometro sono dovute per lo più a Saussure, Beer e Schlagintweit, ed a Wild quelle di laboratorio per distanze di qualche metro.

Le determinazioni astronomiche per una trasmissione attraverso l'intera atmosfera richiamano i nomi ben noti di Bouguer, Seidel, Pritchard, Muller, Langley ed Abney.

Queste serie di determinazioni, entro qualche centinaio di metri e subito oltre un'atmosfera, presentano una tale inter-

¹⁾ Rendiconti del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett., serie 2, vol. 34, 1901. Nota di pag. 24.

ruzione da essere altamente desiderabile che l'osservazione controlli con esperienze intermedie le formole che dicono quale funzione la trasparenza dell'aria sia della distanza.

A questo compito è diretta la nota.

L'A. parte da alcune osservazioni comuni: gli alberi brinati od i tetti ricoperti di neve guardati su sfondo cupo appaiono bianchi, invece su sfondo di cielo dalla parte del sole o contro stratificazioni bianchiccie illuminate, appaiono scuri, i primi come coperti di fogliame secco. Per una data orientazione ed inclinazione e per certe luminosità di sfondo, la neve può identificarsi così colla tinta del cielo che ogni linea di demarcazione viene impossibile a tracciarsi. Se la neve è lontana dall'osservatore, l'assorbimento per via dell'aria, scemandone lo splendore, facilita l'identificazione.

Variazioni analoghe avvengono nella intensità della luminosità dei nevai secondo l'ora del giorno. Quando un nevaio confina col cielo, nel passaggio da uno splendore maggiore ad uno minore del cielo, ad una certa ora, l'intensità del nevaio può avvicinarsi di tanto a quella del cielo o quella di nubi bianche confinanti, da cessare il nevaio di essere visibile e dar luogo ad interessanti, sostanziali mutamenti nell'apparente profilo della montagna.

Il metodo provato dall'A. pel ricavo del coefficiente medio di trasparenza dell'aria, consiste in un confronto tra lo splendore dei nevai guardati da lontano e quello di altra neve vicina, quando i primi si trovano circondati da nubi bianche come la neve od hanno per sfondo un cielo della tinta identica della neve, ciò che avviene qualche volta.

Questa circostanza è indispensabile per estendere virtualmente il campo dei nevai fino ad impressionare il fotometro, altrimenti, soli, i nevai più grandi si presenterebbero sotto un'apertura visiva troppo piccola.

L'Oddone osservò da Pavia i nevai delle Alpi, e per campo vicino usò una lamiera metallica biaccata in bianco, facilmente orientabile e poco prima confrontata con neve.

Provò ad applicare due metodi: quello *fotometrico* o quello *diafanometrico*, ma del metodo diafanometrico si è

servito solo come conferma dei risultati ottenuti con quello fotometrico.

L'A. usò un fotometro Bouguer a tubi anneriti e allungabili e dirigibili in altezza ed azimut, con dalla parte obbiettiva un'ampiezza di apertura variabile a piacimento.

Ammise la formola di Lambert, la quale per angoli di diffusione negativi e per la coincidenza tra i piani di incidenza e di diffusione, sembra verificarsi per la neve come per la biacca fino a circa 80° di inclinazione. Ammise che i coefficienti di diffusione della neve alpina e della neve di pianura possansi ritenere eguali e tenne conto nelle osservazioni della differenza di livello ipsometrico delle due nevi.

La formola usata è del tipo:

$$(e^{-\alpha})^{\sec z} = \frac{d\omega' \cos i'}{d\omega'' \cos i''}$$

nella quale $e^{-\alpha}$ è il coefficiente medio di trasmissione, z la distanza zenitale della neve alpina vista da Pavia, $d\omega'$, $d\omega''$ le corrispondenti aperture angolari, i' , i'' le incidenze della luce sul telaio e sul nevaio.

In quanto a queste incidenze, la prima misurò direttamente, la seconda calcolò in base alle indicazioni offerte dalle carte al 25.000, dalle fotografie o da misure al clinometro, tenendo conto dell'altezza sull'orizzonte e dell'azimut del sole.

Si può ricavare i'' mediante l'analitica o la trigonometria sferica. La formola, per ricavare i'' è secondo l'analitica:

$$\cos i'' = \frac{\cos u \cos v \cos u' \cos v' + \cos u \sin v \cos u' \sin v' + \sin u \sin u}{\sqrt{(\cos^2 u \cos^2 v + \cos^2 u \sin^2 v + \sin^2 u)(\cos^2 u' \cos^2 v' + \cos^2 u' \sin^2 v' + \sin^2 u')}} \cos i'$$

dove u' , v' sono le coordinate polari della visuale del nevaio al sole, ed u e v quelle della normale al nevaio.

L'A. mostra, come nelle determinazioni, sia possibile la precisione al millesimo, benchè bastino pochi metri di aria polverosa per esercitare un incredibile assorbimento.

La polarizzazione della luce del cielo non ha influenza nelle determinazioni. Piuttosto del fenomeno della polarizzazione l'A. si valse nel giudicare l'eguaglianza nell'intensità

luminosa della neve alpina e del cielo confinante. Quando la visibilità delle nevi era ad occhio incerta, bastava guardarle con un nicol nella posizione di estinzione dei raggi riflessi polarizzati. Ciò oscurava alquanto la zona di cielo attorno e se la trasparenza dell'aria lo permetteva, le nevi alpine risaltavano tosto per contrasto.

La tabella seguente dà un saggio dei risultati ottenuti mediante poche osservazioni sulle montagne visibili da Pavia, in giorni in cui l'aria permetteva la visione a circa 100 km.

DATA: 1901	VISUALE AI NEVAI DEL	Distanza in km.	Coefficiente medio di trasparenza $e^{-\alpha}$ (e base dei logar. naturali)
14 e 16 Febbraio	Monte Penice (1462 ^m)	45	0.95 ₅
1 Gennaio, 4 Marzo	M. Grigna settentrion. (2410 ^m)	85	0.98 ₈
4 Marzo	M. Weissmies (4031 ^m)	134	0.99 ₅

Al tempo d'osservazione il cielo, a parte l'orizzonte, era limpidissimo. Molta neve copriva la campagna, anche al dì 4 Marzo. L'atmosfera era calma o lievemente brezzata. La temperatura variò da $-1^{\circ},5$ a $+7^{\circ},0$, l'umidità relativa dal 64 all'80 ‰, la pressione da 747^{mm},6 a 760^{mm},0.

Non è facile stabilire confronti tra i nuovi dati e quelli di altri osservatori. Certo non lo si può coi risultati del Prof. Wild che operò solo su distanze di pochi metri. Passare a limiti così disparati mediante la formola logaritmica, sarebbe pretendere quel che dessa non può dare ed accrescere gli errori fino all'assurdo.

Questa premessa dispensa dal dire che le esperienze entro distanze di pochi metri non concordano con quelle tra grandi distanze e che vari punti oscuri devono ancora esistere nella questione della trasparenza dell'aria.

Maggior accordo si hanno coi dati di Schlagintweit che operò per distanze tra 0^{km}.325 e 0^{km}.825.

I valori dati dall'Oddonè sono ancora superiori, ma egli opina siano più sicure le cifre ricavate da esperienze a grandi distanze, perchè la stessa visibilità a distanza è già garanzia della trasparenza stessa. Oltre alla concordanza, dice, è circostanza loro favorevole l'aumento nel valore del coefficiente col crescere della distanza, come dimostra il calcolo.

L'A. termina coll'osservare, che, se il metodo è idoneo, rivedendo ed estendendo queste misure, non è improbabile s'arrivi a dedurre, per approssimazione, con metodo nuovo, lo spessore atmosferico.

Tale spessore in direzione zenitale s'avvicinerà a quel numero x di chilometri a cui sperimentalmente spetterà un coefficiente medio di trasparenza p per un km. per cui sia soddisfatta la :

$$\log = \frac{1}{x} \log 0.80 .$$

0.80 essendo il valore bene accertato per la trasmissione verticale attraverso all'atmosfera.

R. Osservatorio Geofisico di Pavia.

SULLA POLARIZZAZIONE DEL MAGNESIO IN SOLUZIONI ALCALINE.

Nota di ADOLFO CAMPETTI ¹⁾.

(Sunto dell'A.).

1. Sono noti i fenomeni che si presentano in un voltmetro, quando l'anodo sia costituito da alluminio e l'elettrolito sia tale da sviluppare ossigeno all'anodo stesso per il passaggio della corrente.

Un comportamento analogo a quello dell'alluminio presenta il magnesio, quando si adopera come anodo in una soluzione di soda o potassa.

Usando in un voltmetro come catodo una lastrina di platino della superficie di circa 6 centimetri quadrati, come

1) Atti della R. Accademia di Torino, Febbraio 1901.