

l'ordinario (come quella del 10 Agosto) o una distribuzione non uniforme delle ore e delle stagioni di osservazione per produrre delle deviazioni sensibili dai numeri normali. Bisogna far attenzione a ciò, che la serenità del cielo non è la medesima in tutte le epoche dell'anno, ed anche non sempre eguale è la comodità delle veglie notturne, specialmente nelle ore dopo mezzanotte. Se per esempio supponiamo che le osservazioni di primavera sono più numerose di quelle d'autunno, tosto vedremo decrescere i numeri della sera e quelli della mattina al di là della giusta misura. Perchè è facile vedere, considerando le posizioni dell'apice, che alla sera la minima frequenza di stelle cadenti si ha appunto quando il sole è nel punto d'Ariete; e nello stesso tempo si ha pure alla mattina il minimo numero. L'inverso accade quando il sole si trova in Libra.

La teoria precedente rende pur conto d'un altro fenomeno già da molto tempo osservato: che la frequenza delle stelle cadenti è notabilmente maggiore nel secondo semestre dell'anno che nel primo. Infatti se noi estendiamo il calcolo dell'integrale

$$\int d\lambda \left\{ 1 + \frac{V}{v} \sin \varphi \right\}$$

dal solstizio estivo al solstizio d'inverno, cioè da  $\lambda = 0$  a  $\lambda = \pi$ , troveremo che al numero medio  $K$  di tutto l'anno bisogna aggiungere la quantità

$$\frac{2K}{\pi} \cdot \frac{V}{v} \sin \omega \sin \varepsilon;$$

e similmente si otterrà il numero orario medio assoluto del solstizio d'inverno al solstizio d'estate sottraendo dal numero  $K$  la medesima quantità. Così che in fine il rapporto del numero delle stelle che cadono nel primo periodo al numero delle stelle cadenti nel secondo è dato da

$$R = \frac{1 + \frac{2}{\pi} \frac{V}{v} \sin \omega \sin \varepsilon}{1 - \frac{2}{\pi} \frac{V}{v} \sin \omega \sin \varepsilon} \quad (3)$$

e si vede che varia colla latitudine  $\omega$  del luogo. Al polo, dove è nulla la variazione diurna, è massima la variazione annua delle stelle cadenti: all'equatore succede il contrario. Adottando i valori precedenti di  $\frac{V}{v}$ ,  $\omega$ ,  $\varepsilon$  si trova per la latitudine di Parigi  $R = 1,305$ .

Una spiegazione della variazione annua delle stelle cadenti, dedotta da analogo principio è

già stata pubblicata, or son due anni, da Alessandro Herschel (\*). Si può facilmente render ragione di tal singolare fenomeno nel modo seguente. Nell'equinozio di primavera al tramonto del sole, l'eclittica è altissima sull'orizzonte e l'apice ha la maggior possibile profondità. Quindi dalla sera a mezzanotte si ha un numero di stelle cadenti inferiore al medio. Al levare del sole l'eclittica ha la minor possibile elevazione sull'orizzonte, e l'apice culmina alla minima altezza. Dunque anche nelle ore mattutine si ha minor numero di meteore. Verso l'equinozio di autunno succede perfettamente il contrario. Al tramontar del sole, l'apice, che occupa il cancro, non è molto basso sotto l'orizzonte, ed è invece altissimo al levar del sole.

Havvi dunque per le meteore, come per la luce e per il calore del sole, un massimo ed un minimo diurno, un massimo ed un minimo annuo: soltanto per le meteore i massimi ed i minimi sono sempre in ritardo d'un quarto di periodo rispetto ai massimi ed ai minimi della luce e del calore. E la ragione sta nel fatto, che l'apice, pur percorrendo nel cielo la stessa strada che il sole, rimane costantemente di un quadrante addietro.

Dalla equazione (3), quando il valore di  $R$  sia determinato dall'osservazione, si potrebbe eziandio concludere il valore di  $\frac{V}{v}$ . Ma questa determinazione sperimentale del numero  $R$  è piena di gravi difficoltà, come si può vedere dal seguente quadro.

1. Secondo Coulvier-Gravier, i numeri delle meteore osservate nei due semestri, ridotti al medesimo numero di ore d'osservazione starebbero come 13,6 a 5,2 onde si trova per valore di  $R = \dots \dots \dots 2,61$ .
2. Secondo Schmidt i medesimi numeri, senza tener conto della maggior o minor frequenza delle osservazioni, stanno come 400 : 70 onde  $R = \dots \dots 5,71$
3. Le meteore impiegate da Herschel III e da Greg nella determinazione dei loro 56 punti d'irradiazione sono, (escludendo le piogge d'Agosto e di Novembre) 1038 e 617 nei due semestri: di qui  $R = \dots \dots \dots 1,68$
4. Secondo il catalogo di apparizioni

(\*) *Monthly Notices of the Astr. Soc.* Vol. XXIV, p. 133.