

μέωσα τὴν βρομετρικὴν θλίψιν, τὴν κατάστασιν τοῦ ψυχρομέτρου, τοὺς πνεόντας ἀνέμους καὶ τὴν διὰ νεφῶν κάλυψιν τοῦ οὐρανοῦ τρὶς τῆς ἡμέρας, ἤτοι τὴν 7 π. μ., τὴν 1 μ. μ. καὶ τὴν 7 μ. μ. Ἀπὸ δὲ τοῦ 6' δεκαημέρου τοῦ Ἀπριλίου ἠρξάμεν σημειῶν καὶ τηλεγραφῶν καὶ τὴν κατάστασιν τῆς θαλάσσης· κατὰ πᾶσαν πρώτην, τῇ ὑποδείξει τοῦ κ. Αἰγινήτου. Ἐν τοῖς ἐπομένοις ὁμοῦ πίναξί δὲν σημειῶ ἀπάνας τὰς λεπτομερείας ταύτας, ἀλλὰ μόνον τὰ γενικὰ πορίσματα τῶν ἐτησίων παρατηρήσεων.

Θερμότης. Ἡ ἐτησία μέση θερμότης ἐν Πάτραις ἐν ἔτει 1891 ἦν 18°,48, ἴση σχεδὸν τῇ τῶν ἐτῶν 1890 (18°,31) καὶ 1889 (18°,33). Καὶ μεγίστη μὲν ἡμερησία θερμότης παρατηρήθη τῇ 2 Αὐγούστου (ν) (39°,4), ὑπερβᾶσα τὴν τε τοῦ προηγουμένου ἔτους (37°5) καὶ τῶν λοιπῶν ἀπάντων, ἀφ' οὗτου σημειῶ κατ' ἐξακολουθήσειν τὴν μετεωρολογίαν τῶν Πατρῶν, ἤτοι ἀπὸ τοῦ 1882. ἔλαχιστη δὲ τῇ 21 Ἰανουαρίου (1°,9).

Ἐν τῷ ἐπομένῳ πίνακι καταφθίνονται λεπτομερέστερον τὰ περὶ θερμότητος ἐν γένει ἐν ἔτει 1891 :

Μῆνες	Μέσον πρώτης θερμότητος (7 π. μ.)	Μέσον μεγίστης θερμότητος	Μέσον ἐλαχίστης θερμότητος	Μέση τοῦ μηνὸς θερμότης	Μεγίστη ἀπώλυτος θερμότης	Ἡμερομηνία	Ἐλαχίστη ἀπώλυτος θερμότης	Ἡμερομηνία
Ἰανουάριος	6°,16	11°,94	5°,05	8°,49	16°,4	6	1°,9	25
Φεβρουάριος	6°,47	12°,31	5°,40	8°,85	16°,0	7	3°,0	21
Μάρτιος	10°,14	18°,16	8°,97	13°,56	23°,4	17	2°,0	2
Ἀπρίλιος	14°,15	19°,45	11°,99	15°,72	27°,0	2	9°,5	15
Μάϊος	19°,63	25°,79	15°,75	20°,77	32°,1	3	12°,7	14
Ἰούνιος	25°,83	30°,72	19°,16	24°,94	37°,0	8	15°,8	2
Ἰούλιος	26°,74	32°,67	21°,48	27°,57	36°,1	4	19°,9	18
Αὐγούστος	26°,65	33°,68	22°,83	28°,25	39°,4	2	21°,0	9
Σεπτέμβριος	22°,64	29°,61	20°,30	24°,55	35°,2	2	14°,3	27
Ὀκτώβριος	17°,6	25°,26	16°,38	20°,82	27°,5	23	13°,5	31
Νοῦμβριος	13°,54	19°,15	12°,74	15°,81	2°,3	16	9°,0	3
Δεκέμβριος	9°,40	15°,75	8°,35	12°,05	20°,5	4	2°,7	26
Ἔτος	6°,54	22°,87	14°,0	18°,41				

Βαρομετρικὴ θλίψις. Ἡ βρομετρικὴ θλίψις καὶ κατὰ τὸ παρελθόν ἔτος δὲν παρουσίασεν ἐν γένει ἀποτόμους μεταβολάς. Κατὰ τὸ τέλος τοῦ μηνὸς Ἰανουαρίου παρατηρήθη ἀνώτατον μὲν ὄριον αὐτῆς 774,4 κατώτατον δὲ 746,9.

ΠΙΝΑΞ

μέσης βαρομετρικῆς θλίψεως, ἀνηγμένης εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Μῆνες	Βαρομετρικὴ θλίψις			Παρατηρήσεις
	7 π. μ.	1 μ. μ.	7 μ. μ.	
Ἰανουάριος	764,00	764,10	763,98	746,9. Τῇ 23ῃ 7 π. μ.
Φεβρουάριος	768,03	767,97	767,89	
Μάρτιος	765,20	765,20	764,85	
Ἀπρίλιος	762,42	762,84	762,85	
Μάϊος	762,07	761,90	761,86	
Ἰούνιος	764,93	764,99	764,97	
Ἰούλιος	763,29	763,23	763,07	
Αὐγούστος	764,44	764,39	764,14	
Σεπτέμβριος	764,12	760,87	763,89	
Ὀκτώβριος	763,74	763,74	763,70	
Νοῦμβριος	765,35	765,21	765,26	
Δεκέμβριος	766,59	766,45	766,57	
Ἔτος	764,26	763,87	764,05	778,3. Τῇ 25ῃ καὶ 26ῃ (Ἀκολουθεῖ)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΙΑΛΕΞΙΣ

ἐν τῷ φιλολογικῷ Συλλόγῳ Παρνασσῶ

ΥΠΟ

N. K. ΓΕΡΜΑΝΟΥ

ΤΑ ΘΑΨΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΟΥ

Ζ'

Ἐκεῖνο ὁμοῦ, ἐν τῷ ὁποίῳ κυρίως ἀνεδείχθη τὸ φασματοσκόπιον ἐν ὅλῃ αὐτοῦ τῇ δυνάμει καὶ μεγαλοπρεπείᾳ καὶ κατέλαβε θέσιν πολὺ ὑπέροχον μεταξὺ πάντων τῶν ἐπιστημ. ὀργάνων, ὅσα μέχρι τοῦδε ἀνθρωπίνῃ διανοίᾳ ἐπενόησεν, εἶνε ἢ δράσις αὐτοῦ ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ πρὸς σπουδὴν τῆς φυσικ. καὶ χημ. συστάσεως τῶν οὐρανίων σωμάτων. Τὸ τηλεσκόπιον, ὡς καὶ ἀρχόμενοι τοῦ λόγου εἶπομεν, ὀλίγα, πολὺ ὀλίγα σχετικῶς ἠδυνήθη νὰ γνωρίσῃ ἡμῖν, καὶ ταῦτα μόνον διὰ τοὺς γείτονας ἡμῶν πλανήτας· ἡ ἐξέτασις τῆς συστάσεως τοῦ Ἥλιου καὶ τῶν εἰς ἀπέιρους ἀφ' ἡμῶν ἀποστάσεις κειμένων ἀστέρων καὶ φωτονεφελῶν, εἶνε σχεδὸν ἐκτὸς τῆς δικαιοδοσίας τοῦ τηλεσκοπίου. Τὸ μέγα τοῦτο κενὸν ἤλθε νὰ πληρῶσῃ τὸ φασματοσκόπιον.

Ἄλλ' ὅπως κατορθώσῃ τοῦτο τὸ φασματοσκόπιον καὶ τεθῶσιν αἱ βάσεις τῆς φασματοσκ. ἀναλύσεως καὶ τῶν ἀστέρων, ἔπρεπεν ὁ Kirchhoff ν' ἀνεύρῃ τὴν αἰτίαν καὶ νὰ ἐξηγήσῃ τὴν παρουσίαν τῶν σκοτεινῶν γραμμῶν τοῦ Fraunhofer ἐν τῷ ἡλιακῷ φάσματι. Εἰς τί ὀφείλεται ἡ παρουσία ὑπερτετρακισχιλίων σκοτεινῶν γραμμῶν ἐν αὐτῷ, ἐνθ', ὡς εἶδομεν, τὸ φάσμα τοῦ διαπύρου λευκοχρύσου, τῆς φλογὸς τῆς λαμπάδος, καὶ ἐν γένει παντὸς σώματος στερεοῦ ἢ ρευστοῦ διαπύρου, εἶνε ἐντελῶς συνεχῆ, ἐκ τῶν ἐπτὰ μόνον στυνιστάμενα χρωμάτων; Ἴδου τὸ μέγα πρόβλημα, ὅπερ ἐλύθη διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Kirchhoff καὶ ἐχαράχθη ἡ ὁδὸς πρὸς σπουδὴν τῆς συστάσεως τῶν οὐρανίων σωμάτων. Ἡ ἐξηγήσις τῆς βαρυσημάντου ταύτης ἀνακαλύψεως γενήσεται καταληπτὴ διὰ τῶν ἐξῆς παρατηρήσεων :

1) Εἶδομεν ἀνωτέρω ὅτι πᾶν σῶμα στερεὸν ἢ ὑγρὸν σφοδρῶς διαπυρούμενον ἐκπέμπει φῶς, ὅπερ διδῆται ἐν τῷ φασματοσκοπίῳ φωτόφασμα **συνεχές**· π. χ. ἡ φλόξ τῆς λαμπάδος, ἣτις περιέχει στερεὰ διάπυρα μόρια ἀνθρακος, σῦρμα λευκοχρύσου διάπυρον, τὸ φῶς τοῦ Drummond (ἤτοι τὸ φῶς ὅπερ ἐκπέμπει κύλινδρος ἐξ ἀσβέστου σφ.δρῶς διαπυρούμενος διὰ τῆς φλογὸς τοῦ ὑδρογόνου) κλπ. παρέχουσι **φωτόφασμα συνεχές**.

2) Εἶδομεν ἐπίσης ὅτι οἱ ἀτμοὶ τῶν εὐκόλως ἐξαερωτῶν σωμάτων, διαπυρούμενοι, ἐντὸς ἀχρῶν φλογῶν παρέχουσι **φωτόφασμα συνιστάμενον μόνον ἐκ μιᾶς ἢ πλειόνων φωτεινῶν γραμμῶν**, ἰδιαζόντως κεχρωσμένων καὶ ἐν ὀριστημένῃ πάντοτε θέσει τοῦ φάσματος ἐμφανιζομένων· π. χ. τὸ φάσμα τοῦ Νατρίου εἶνε κυρίως ἡ

κιτρινή γραμμὴ ἐν τῇ θέσει D, τοῦ Λιθίου τὸ φάσμα εἶνε ἢ ἐρυθρὰ γραμμὴ κλπ.

3) Ἦδη, ταῦτα γνωρίζοντες, ἄς ἐνεργήσωμεν, ὥστε αἱ ἀκτίνες τοῦ φωτός τοῦ Drummond, νὰ διέλθωσι διὰ μέσου φλογὸς ἐνεχούσης ἀτμούς Νατρίου καὶ ἀκολούθως νὰ εἰσέλθωσι εἰς τὸ φασματοσκόπιον πρὸς παραγωγὴν φάσματος. Ἐὰν παρατηρήσωμεν νῦν τὸ ἐν τῷ φασματοσκόπιῳ φάσμα, θὰ ἴδωμεν λίαν περίεργον αὐτοῦ ἀλλοίωσιν. Τὸ φάσμα δὲν θὰ εἶνε πλέον ὀλόκληρον συνεχές, ἀλλὰ θὰ ἐνέχη καὶ μίαν διπλὴν σκοτεινὴν γραμμὴν εἰς τὴν θέσιν ἐνθά τὸ φάσμα τοῦ Na ἔχει τὴν κιτρινὴν γραμμὴν. Τί τοῦτο δεικνύει; Ὅτι κατὰ τὴν διάβασιν τοῦ λευκοῦ φωτός διὰ τῶν διαπύρων ἀτμῶν τοῦ Na, ἀπορροφῶσιν οὗτοι ἐκείνας τὰς ἀκτίνες τοῦ λευκοῦ φωτός, τὰς ὁποίας ἐκπέμπουσιν αὐτοὶ οὗτοι διαπυρούμενοι ἐν ἄλλαις λέξεσιν ὁ διάπυρος ἀτμὸς τοῦ Na κατέστησε σκοτεινὰς τὰς φωτεινὰς γραμμὰς τοῦ φάσματός του, ἅμα ὡς διήλθε δι' αὐτοῦ τὸ λευκὸν φῶς.

Ἐὰν διαβιβάσωμεν τὸ λευκὸν φῶς διὰ φλογὸς ἐρυθρᾶς διαπύρων ἀτμῶν λιθίου, θὰ σχηματισθῇ ἐν τῷ φωτοφάσματι σκοτεινὴ γραμμὴ εἰς τὴν θέσιν τῆς ἐρυθρᾶς γραμμῆς τοῦ λιθίου. Ἐὰν οὕτω πειραθῶμεν μὲ ὅλα τὰ σώματα θὰ συναγάγωμεν τὸν γενικὸν κανόνα. Ὅτι :

« Πᾶς διάπυρος ἀτμὸς ἀπορροφᾷ, κατὰ τὴν δι' αὐτοῦ διάβασιν τοῦ λευκοῦ φωτός, ἐκείνας τὰς ἀκτίνες, τὰς ὁποίας αὐτὸς οὗτος ἐκπέμπει καὶ ὡς ἐκ τούτου σχηματίζεται γραμμὴ σκοτεινὴ εἰς τὴν θέσιν τοῦ φάσματος ἐνθα ὁ ἀτμὸς οὗτος θὰ ἐσχημάτιζε γραμμὴν φωτεινὴν καὶ κεχρωσμένην ».

Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐκλήθη ἀναστροφὴ τῶν φασμάτων.

Μετὰ τὰ ρηθέντα ἄς παραβάλωμεν τὸ φάσμα τοῦ Na πρὸς τὸ ἥλιακόν. Θὰ ἴδωμεν ὅτι ἡ κιτρινὴ γραμμὴ τοῦ Na συμπίπτει ἀκριβῶς μὲ τὴν σκοτεινὴν γραμμὴν D τοῦ ἥλιακοῦ φάσματος. Τί ἐκ τούτου ἐξάγεται;

Ὅτι τὸ ἐκ τοῦ κεντρικοῦ φωτοβόλου πυρῆνος τοῦ Ἥλιου ἐκπεμπόμενον λευκὸν φῶς συναντᾷ κατὰ τὴν περιφέρειαν αὐτοῦ ἀτμόσφαιραν περιέχουσαν διαπύρους ἀτμούς Νατρίου, οἵτινες παράγουσι τὴν σκοτεινὴν γραμμὴν D. Ἄρα ὁ Ἥλιος ἔχει Νάτριον.

Ἄλλὰ καὶ ἡ ἐρυθρὰ γραμμὴ τοῦ Λιθίου συμπίπτει μὲ ραβδώσιν ὀρισμένην τοῦ ἥλιακοῦ φάσματος. Ἄρα ἡ ἀτμόσφαιρα τοῦ Ἥλιου περιέχει καὶ Λίθιον.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον μεταχειριζόμενοι φασματοσκόπιον παράγον μεγάλην τοῦ φάσματος μεγέθυνσιν, καὶ ἐρευνῶντες τὰ φάσματα διαφόρων μετάλλων καὶ παραβάλλοντες τὰς φωτεινὰς αὐτῶν γραμμὰς πρὸς τὰς σκοτεινὰς ραβδώσεις τοῦ ἥλ. φάσματος, εὐρίσκομεν ὅτι ἐκαστὴ γραμμὴ τῶν μετάλλων τούτων συμπίπτει ἀκριβῶς ὡς πρὸς τὴν θέσιν, τὸ πλάτος καὶ τὴν ἔντασιν μετὰ τινος τῶν σκοτεινῶν γραμμῶν τοῦ ἥλιακοῦ φάσματος.—Οὕτω λ. χ. καὶ τοῦ Σιδήρου τὸ φάσμα ἀποτελεῖται ἐκ πληθῶς φωτεινῶν γραμμῶν, τῶν ὁποίων 450 ἔχουσιν ἤδη ἐξετα-

σθῆ καλῶς καὶ ἔχει ὀρισθῆ ἀκριβῶς ἡ θέσις, τὸ πλάτος καὶ ἡ ἔντασις αὐτῶν διὰ παραβολῆς δὲ αὐτῶν πρὸς τὸ ἥλιακόν φάσμα εὐρέθη ὅτι ἐκάστη φωτεινὴ γραμμὴ τοῦ φάσματος τοῦ σιδήρου ἔχει τὴν ἀντίστοιχον αὐτῆς σκοτεινὴν ἐν τῷ ἥλιακῷ.—Ἄρα ὁ Ἥλιος περιέχει καὶ σίδηρον.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον διὰ λεπτομερῶν ἀκριβεστάτων ἐρευνῶν ἐπὶ τοῦ Ἥλ. φάσματος κατεδείχθη μέχρι σήμερον ἐν τῇ ἀτμόσφαιρᾳ τοῦ Ἥλιου ἡ παρουσία Ὑδρογόνου, Νατρίου, Λιθίου, Ἀρσενίου Βαρίου, Μαγνησίου, Σιδήρου, Ψευδαργύρου, Χαλκοῦ, Χρωμίου, Λευκοχρύσου καὶ πολλῶν ἄλλων ἐκ τῶν γνωστῶν ἡμῖν σωμάτων, τῶν συστατικῶν τῆς γῆνης σφαιράς.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὸ ὀξύγονον, τὸ ἀέριον τοῦτο, ὅπερ ἐν ἀφθονίᾳ ἀπικνῶν ἐν τῇ ἡμετέρᾳ ἀτμόσφαιρᾳ συντελεῖ εἰς τὴν καύσιν τῶν σωμάτων καὶ πρὸς ἀναπνοὴν διὰ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῷα, δὲν ἐξηκριβώθη εἰσέτι ἢ μᾶλλον τὸ πιθανώτερον εἶνε ὅτι δὲν ὑπάρχει ἐν τῷ Ἥλιῳ. Εἰς τῶν διαπρεπεστέρων ἐργατῶν τῆς ἐπιστήμης καὶ ἐπιτηδειοτέρων χειριστῶν τοῦ φασματοσκοπίου, ὁ γηραιὸς γάλλος Ἀκαδημαϊκὸς καὶ διευθυντὴς τοῦ Ἀστεροσκοπίου, Meudon ὁ κ. Janssen—ὅστις, εἰρήσθω ἐν παρόδῳ, καὶ ἐν αὐτῇ τῇ προβεβηκυῖα ἡλικίᾳ του δὲν ποτεῖται νὰ ἐπιχειρῇ ἐπικινδυνωτάτας ἀναβάσεις καὶ μέχρι τῆς κορυφῆς τοῦ Λευκοῦ Ὄρους εἰς ὕψος 4800 μέτρων (Αὐγ. 1890), καὶ ἐκεῖ εἰς τὰ ὕψη, ἐν τῷ μέσῳ τῶν ἀποκρήμων παγετῶνων, πρεσβύτης λευκὸς ὡς τὴν περιβάλλουσαν αὐτὸν πεπηγυῖαν χιόνα ν' ἀναφωνῇ: « Ἐνταῦθα, ἡ παγετὰ καὶ ζοφωδῆς περιβάλλουσα φύσις, ἡ βαθεῖα νεκρικὴ σιγή, ἧτις βασιλεύει καὶ ἐν γένει τὸ ὅλον ἐξαπλούμενον θέαμα, δύναται νὰ δώσῃ ἡμῖν ἰδέαν τῶν φοβερῶν σκηνῶν καὶ θεαμάτων, ἅτινα θὰ παρουσιάξῃ ὀλόκληρος ἡ Γῆ, ὅταν τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων, χωρούσα πρὸς τὸ μοιραῖον αὐτῆς τέλος, θὰ ψυχρανθῇ ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε νὰ καλυφθῇ ὀλόκληρος ὑπὸ παλλεύκου χιονώδους μανδύου καὶ θὰ ἐξαλειφθῇ ἐκ τοῦ προσώπου αὐτῆς πᾶσα ζωὴ καὶ ὑπαρξίς! »—Ὁ ἔξοχος λοιπὸν οὗτος ἀστρονόμος ἀποφαινεται, ὅτι, « καθόσον ἐξάγεται ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε φασματοσκοπικῶν ἀναλύσεων πολλαχοῦ καὶ ποικιλοτρόπως γενομένων ὑπὸ διαπρεπῶν ἀστροφυσικῶν, δὲν ὑπάρχει ὀξύγονον ἐν τῇ ἀτμόσφαιρᾳ τοῦ Ἥλιου. Ἴδου δὲ καὶ ποῖα τὰ ἐκ τῆς ἀπουσίας τούτου πορίσματα :

« Ἐάν, λέγει, ἐν τῇ ἀτμόσφαιρᾳ τοῦ Ἥλιου ὑπῆρχε καὶ ὀξύγονον ἐκ παραλλήλου μετὰ τοῦ ὕδρογόνου μέχρι τῆς ἐξωτάτης αὐτῆς ἐπιφανείας, τότε μετὰ παρέλευσιν χρόνου, ὅταν ἡ ὅλον ἐν προχωρούσᾳ ἐλάττωσις τῆς θερμοκρασίας τοῦ Ἥλιου ἤθελεν ἀρκούντως προχωρήσει, θὰ καθίστατο δυνατὴ ἡ συνένωσις τοῦ H μετὰ τοῦ O καὶ ὁ σχηματισμὸς ἀτμῶν ὕδατος. Ἡ δὲ παρουσία τῶν ἀτμῶν τοῦ ὕδατος, καθ' ἃ γνωρίζομεν, θὰ παρεῖχε σπουδαῖον κώλυμα εἰς τὴν ἀκτινοβολίαν τῶν θερμοαντικῶν ἰδίως ἀκτίνων καὶ τοιουτοτρόπως θὰ προσετίθετο καὶ ἐν ἀκόμῃ αἴτιον εἰς

τὰ ἄλλα, ἅτινα συντελοῦσιν εἰς τὴν ὅλον ἐμείωσιν τῆς ἐκ τοῦ Ἥλιου ἐκπεμπομένης θερμότητος : — Ἄλλ' ἡ θερμότης αὕτη εἶνε ἢ ψυχὴ, ἢ ζωὴ, οὐ μόνον τῆς γῆς, ἀλλὰ σύμπαντος τοῦ πλανητικοῦ κόσμου. Συνεπῶς ἡ ἔλλειψις τοῦ ὀξυγόνου ἐκβάλλει ἐκ τοῦ μέσου ἕν ἐκ τῶν αἰτίων, ἅτινα ἐπιενεργοῦσιν εἰς ἐπιβράχυνσιν τοῦ βίου ἡμῶν καὶ ὀλοκλήρου τοῦ πλανητικοῦ κόσμου.

Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τῆς χημικῆς συστάσεως τοῦ Ἥλιου· ἀλλὰ καὶ ὡς πρὸς τὴν φυσικὴν αὐτοῦ σύστασιν οὐχὶ μικροτέρας σημεῖσιν πορίσματα παρέσχε τὸ φασματοσκόπιον.

Κατὰ ταῦτα :—Τὸ κύριον σῶμα τοῦ Ἥλιου, ἡ πηγὴ τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος, ἡ καλουμένη **φωτόσφαιρα**, διατελεῖ ἐν λευκοπύρῳ καταστάσει, ἐκπέμπουσα φῶς ἄπλετον δίδον φωτόφασμα συνεχές.—Συνεπῶς εὐρίσκεται αὕτη ἐν στερεῇ ἢ ρευστῇ καταστάσει, ἂν καὶ ἐγνώσθη ὅτι καὶ τὰ ἀέρια ὑπὸ μεγίστην θλίψιν, δίδουσι φωτόφασμα συνεχές· ἀλλὰ κατὰ τὴν θεωρίαν τοῦ Zöllner, τὴν καὶ πιθανωτέραν, ἡ φωτόσφαιρα τοῦ Ἥλιου εἶνε ρευστή.

Τὴν φωτόσφαιραν περιβάλλει ἡ **Χρωμόσφαιρα**, περιβλήμα ἀερῶδες, διάπυρον μὲν καὶ τοῦτο, ἀλλὰ πῶς ψυχρότερον καὶ ἀποτελούμενον κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ μεταλλικῶν ἀτμῶν, οἵτινες προκαλοῦσι τὸν σχηματισμὸν σκοτεινῶν ραβδώσεων ἐν τῷ ἡλιακῷ φάσματι. Καὶ ἕτερον δὲ περιβλήμα ἀερῶδες, ἡ καλουμένη **στεφάνη**, παρατηρεῖται περὶ τὸν Ἥλιον, ἀλλὰ μόνον κατὰ τὰς ὀλικὰς ἐκλείψεις, ὅτε ἐντελῶς ἀποκρυπτομένου ὑπὸ τοῦ δίσκου τῆς Σελήνης τοῦ φωτοβολούντος σώματος, ἐμφανίζεται οὗτος εἰς τὸν μολυβδόχρουν χρῶμα λαμβάνοντα οὐράνιον θόλον ὡς πισομέλαινα κηλὶς, περιβεβλημένη ὑπὸ στεφάνης φωτεινῆς. Εἰς τὴν περίστασιν αὐτὴν ἰδίως ἐμφανίζονται ἐν ὅλῃ αὐτῶν τῇ σφοδρότητι, ὡς **φλόγες πύρινοι**, ἐξορμῶσαι ἐκ τοῦ Ἥλιακοῦ δίσκου καὶ ἐκσφενδονιζόμεναι εἰς πολλῶν μιλίων ἀπόστασιν πέραν αὐτοῦ, αἱ ἡλιακαὶ ἐξοχαί, (protuberances), αἱ ἐκ διαπύρου ὕδρογόνου καὶ μεταλλ. ἀτμῶν συνιστάμεναι. Αἱ ἐξοχαὶ αὗται, ἀποτελεσμα τῶν σφοδροτάτων διαταράξεων καὶ θυελλῶν, αἵτινες λαμβάνουσι χώραν ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ τοῦ Ἥλιου, ἐκσφενδονίζονται μετὰ καταπληκτικῆς ταχύτητος (30000 ποδῶν εἰς 1' κατὰ τὸν Secchi) καὶ ἐξικινῶνται εἰς ἀπόστασιν 20 καὶ 25 χιλ. γεωγρ. μιλ. πέραν τοῦ Ἥλιου. Τοιαύτη καταπληκτικὴ ταχύτης εἶνε ἄγνωστος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ἀφοῦ ἡ τῶν βιαιτέρων τυφῶνων, μόλις φθάει τοὺς 200 πόδας κατὰ 1'.

Τὸ φασματοσκόπιον δὲν καταδέχεται οὕτως εἰπεῖν, νὰ περιμένη, ὡς τὸ τηλεσκόπιον, τὰς σπανίας εὐκαιρίας τῶν ἡλ. ἐκλείψεων διὰ νὰ παρατηρήσῃ τὰς ἡλιακὰς ταύτας ἐξοχάς, ἀλλὰ κατορθώνει ἐν πάσῃ ὥρᾳ καὶ στιγμή νὰ τὰς υποβάλλῃ εἰς τὴν παρατήρησιν, νὰ ἐρευνᾷ δὲ καὶ ἐξελέγχῃ καὶ τὴν χημικὴν αὐτῶν σύνθεσιν.

Μετὰ τὸν Ἥλιον ἐρχόμενον εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν πλανήτων τὸ φασματοσκόπιον εὐρίσκει ὅτι οὗτοι (Ἄρης, Ἑρμῆς, Ζεὺς, Ἀφροδίτη κλπ.) δὲν ἔχουσιν ἴδιον φῶς, ἀλλ' ἀνγκλωσὶ πρὸς ἡμᾶς αὐτὸ τὸ ἡλιακὸν φῶς· ἐκ τῆς ἐξέτασεως δὲ τοῦ φάσματος, ὅπερ παράγει ἕκαστος πλανήτης, κατὰ πόσον τοῦτο ὁμοιάζει ἢ διαφέρει καὶ κατὰ τί τοῦ Ἥλιακοῦ, ἀνακαλύπτει ἰδίως τὴν παρουσίαν ἀτμοσφαιρας ἐπὶ τῶν διαφόρων πλανητῶν, ἐξελέγχον ἅμα τὸ πάχος καὶ τὸ ποῖον αὐτῆς. Οὕτως ἐγνώσθη ὅτι ὁ Ἄρης καὶ ἡ Ἀφροδίτη ἔχουσιν ἀτμόσφαιραν ὁμοίαν περίπου πρὸς τὴν Γῆινην — τοῦ Διὸς ἡ ἀτμόσφαιρα περιέχει πολλοὺς ὕδρατμοὺς — ὅτι ὁ Κρόνος καὶ ὁ Οὐρανὸς καὶ αὐτὸς ὁ ἀπώτατος Ποσειδῶν ἔχουσιν ἀτμόσφαιραν.

Ἄλλὰ καὶ τοὺς Κομήτας, τοὺς περιοδικούς τούτους ἐπισκέπτας τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος, σώματα ἐξ ἀραιότατης συνιστάμενα ὕλης, τῇ προσεγγίσει δὲ πρὸς Ἥλιον ἀναπτύσσοντα κόμην καὶ οὐρὰν ἐξικινουμένην πολλὰς εἰς 100 ἑκατ. χιλιομ. μῆκος, υποβάλλει εἰς ἐξέτασιν τὸ φασματοσκόπιον καὶ ἀνακαλύπτει ἐν αὐτοῖς τὴν παρουσίαν Ἄνθρακος, Ὑδρογόνου, καὶ Ἀζώτου ἐν διαπύρῳ καταστάσει.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΛΟΥΔΟΒΙΚΟΣ ΚΑΤΡΕΦΑΖ

Διὰ τοῦ θανάτου τοῦ Κατρεφάζ, ἐπισυμβάντος τῇ 13 Ἰανουαρίου 1892, ἀπώλεσεν ἡ Γαλλία φυσιοδίφην εὐφυᾶ καὶ ἐθνολόγον διαπρεπῆ, σπουδαίως ἐπὶ τῆς νεωτέρας γενεᾶς ἐπιδράσαντα καὶ καταλιπόντα συγγράμματα διακρινόμενα διὰ τὸ σαφές καὶ γλαφυρὸν τοῦ ὕφους. Ὁ Ἰωάννης Λουδοβίκος de Quatrefages de Bréau ἐγεννήθη τῇ 10ῃ Φεβρουαρίου 1810 ἐν Berthenrenne τοῦ νομοῦ Gard καὶ ἐσπούδασε τὴν Ζωολογίαν, ἐνασχοληθεὶς κυρίως περὶ τὰ κατώτερα ζῷα. Ἐν ἔτει 1855 διωρίσθη καθηγητῆς τῆς Ἀνατομίας καὶ Ἐθνολογίας ἐν τῷ Φυσιογραφικῷ Μουσείῳ, ἐκεῖ δὲ ἤρξατο τῶν περὶ τὰ ἀνθρωπολογικὰ καρποφόρων αὐτοῦ ἐργασιῶν. Τὸ 1861 ἔτος ἐξεδόθη ἐν Παρισίοις παρὰ τῷ Hachette τὸ ὑπὸ μονογενιστικοῦ πνεύματος διαπνεόμενον σύγγραμμα αὐτοῦ, «ἡ ἐνότης τοῦ ἀνθρώπινου εἴδους» (L'unité de l'espèce humaine). Τὸ «περὶ τῶν Πολυνησίων καὶ τῶν μεταναστεύσεων αὐτῶν» ἔργον του (Les Polynesiens et leurs migrations Paris 1866) ἀποδεικνύει εὐφυῆ μᾶλλον ἢ γνῶσιν τῶν πραγμάτων. Ἐντολῇ τοῦ ἐπὶ τῆς Ἐκπαιδεύσεως ὑπουργείου τῆς Γαλλίας ἐξέδοτο τὴν «περὶ τῶν προόδων τῆς ἀνθρωπολογίας Ἐκθεσιν» αὐτοῦ (Rapport sur les progrès de l'anthropologie Paris, l'imprimerie impériale 1867), σύγγραμμα ὀγκῶδες ἐκ 570 σελίδων, διακρινόμενον διὰ τὴν σαφεῆ διάταξιν τῆς ὕλης καὶ τὴν εὐφυᾶ διαπραγματεύσιν αὐτῆς. Ἐν αὐτῷ ὅμως οὐδὲν λυσιτελεῖ ὑπ' ὄψιν αἱ μὴ παρὰ Γάλλων γενόμεναι ἐργασίαι, τοῦτο δὲ εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ ὑποτεθῇ