

των του ταμείου ἀπηγόρευσε τὴν περαιτέρω ἐπέκτασιν τῆς καλλιέργειας τῆς σταφίδος πρὸς βλάβην τῆς γεωργίας.

(Ἔπεται συνέχεια).

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

ΥΠΟ

Δ. Κ. ΚΟΚΚΙΔΟΥ

Καθηγητοῦ τῆς Ἀστρονομίας ἐν τῇ Πανεπιστημίῳ.

Ἀξιόλογος σχηματισμὸς ἐπὶ τῆς σελήνης, ὁμοίος τοῦ ὁποίου δὲν ὑπάρχει ἐπὶ τῆς γῆς, εἶναι οἱ ρωγάδες (γερμ. Rillen ἀγγλιστὶ Kleft), αἵτινες ὡς αὐλακες διασχίζουσι τὴν ἐπιφάνειαν τῆς σελήνης. Ἡ διεύθυνσις αὐτῶν εἶναι περίπου εὐθεῖα καὶ ἐάν τινες παρουσιάζωσι καμπήν, ἡ κυρτότης εἶναι μικρά. Ἐκ τῶν ρωγάδων ἄλλαι μὲν εἶναι μεμονωμέναι, ἄλλαι δ' ὁμοῦ. Αἱ ἐσωτερικαὶ παρειαὶ τῶν ρωγάδων εἶναι λίαν ἀπότομοι καὶ τὸ βάθος αὐτῶν εἶναι μέγα κατὰ τὸ πλεῖστον τῆς ἐκτάσεως αὐτῶν, πλησίον ὅμως τοῦ τέρματος αὐτῶν ἐξαφανίζονται αἱ ρωγάδες βαθμηδόν, συνενοόμεναι μετὰ τῆς περίξ ἐπιφανείας τῆς σελήνης, ὁ δὲ πυθμὴν αὐτῶν εἶναι ὁμαλός. Πολλῶν ρωγάδων τὸ πλάτος ὑπερβαίνει τὰ 1000 μέτρα, τὸ δὲ μῆκος πολλῶν εἶναι ἑκατοντάδων χιλιομέτρων (μέχρι τῶν 500). Γνωστοὶ ρωγάδες εἶναι νῦν περίπου 1000, ὀλίγα ὅμως εἶναι εὐδιάκριτοι καὶ πρὸς παρατήρησιν αὐτῶν ἀπαιτεῖται μεγάλη ἀσκησις· παλαιότεροι ἐξησηκήμενοι σεληνογράφοι διεκρίνον ὀλίγας, βαθμηδόν ὅμως ὁ ἀριθμὸς τῶν γνωστῶν ρωγάδων ἠῆξηση ἐιδίως διὰ τῶν παρατηρήσεων τοῦ Σμιθίου καὶ ἀγγλων σεληνογράφων.

Αἱ ρωγάδες θεωροῦνται νεώτερος σχηματισμὸς ἐπὶ τῆς σελήνης, διότι ἀνευ ἀλλαγῆς τῆς διεύθυνσεως, ἢ τὸ πολὺ μετὰ μικρᾶς τισαύτης, διακόπτουσι πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἄλλους σχηματισμούς, οἷον περιβολὰς καὶ κρατῆρας. Αἱ ρωγάδες ἐνισχυθὲν ἐξαφανίζόμεναι, ἀναφαίνονται καὶ πάλιν περαιτέρω.

Ἀξιολογώτατον σύστημα ρωγάδων εὐρίσκεται πλῆσιον τοῦ Τραινενκέρου, ὅρου δακτυλοειδοῦς ἔχοντος διὰ μέτρον 25 περίπου χιλιομέτρων καὶ ὕψος 1800 μέτρων, τὸ ὅποτον κείται πλησιέστατα τοῦ μέσου τοῦ πρὸς ἡμᾶς ἐστραμμένου ἡμισφαιριδίου τῆς σελήνης εἰς βόρειον σεληνογραφικὸν πλάτος 4° καὶ ἀνατολικὸν μῆκος 3°. Ἐτέρα ἀξιόλογος καὶ εὐδιάκριτος ρωγάς εἶναι ἡ διασχίζουσα τὸν οὐχὶ μέγαν ἀλλ' ἀξιόλογον κρατῆρα Ἰγίνον, κείμενον ὀλίγον πρὸς βορρᾶν τοῦ Τραινενκέρου.

Ἄλλος ἀξιόλογος καὶ συνήθης σχηματισμὸς τῆς ἐπιφανείας τῆς σελήνης εἶναι τὰ ἀκτινικὰ συστήματα (γερμ. Strahlensysteme), τὰ ὁποῖα συνίστανται ἐκ λαμπρῶν στενῶν ἀκτίνων, ἔχουσιν κοινὴν ἀφετηρίαν κρατῆρα τινά. Τὸ μῆκος πολλῶν ἀκτίνων εἶναι πολλῶν ἑκατοντάδων χιλιομέτρων, μίς δὲ τοῦ συστήματος τοῦ ἔχοντος ἀφετη-

ρίαν τὸν Τύχωνα φθάνει τὰς 3000 χιλιομέτρα. Τὸ πλάτος τῶν ἀκτίνων δὲν εἶναι μέγα, συνήθως ὀλίγων δεκάδων χιλιομέτρων. Αἱ λαμπρὰ ἀκτίνες δὲν ἀποτελοῦσι καθ' ἑαυτὰς ἰδίαν ἀνύψωσιν ἐπὶ τῆς σελήνης, ἀλλ' ἔχουσι τὸ ὕψος τοῦ ἐδάφους ἐπὶ τοῦ ὁποίου κεῖνται καὶ προκακολουθοῦσι τὰς ἀνύψωσεις καὶ χαμηλώσεις αὐτοῦ.

Τὰ ἀξιολογώτερα ἀκτινικὰ συστήματα εἶναι τὰ ἔχοντα ἀφετηρίαν τὰ δακτυλοειδῆ ὄρη Τύχωνα, Κοπερν.κον, Ἀρίσταρχον καὶ ἄλλα

Ἡ μείζων ἀντανεκλαστικὴ δύναμις τῶν λαμπρῶν ἀκτίνων αἰτίαν ἔχει βεβαίως τὴν διάφορον γεωλογικὴν κατασκευὴν τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν σχετικῶς πρὸς τὰ περίξ. Ἡ μάλλον παραδεδεγμένη ἐξήγησις αὐτῶν εἶναι ἡ τοῦ Μαιδλέρου, ὅστις ἐδέχθη ὅτι ὑποσεληνιαῖοι ἀτμοὶ μὴ εὐρόντες διέξοδον ἐξητάσθησαν ἀκτινοβολικῶς πρὸς τὰ περίξ καὶ διὰ τῆς ἐπηρείας αὐτῶν μετέβαλον τὴν διάταξιν τῶν συστατικῶν μορίων τῶν μερῶν, κάτωθεν τῶν ὁποίων διήλθον, ἀφελώσαντα τρόπον τινὰ ταῦτα.

Συμβαίνουσιν ἀλλοιώσεις τῆς ἐπιφανείας τῆς σελήνης :

Δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν ὡς βέβαιον, ὅτι συμβαίνουσιν ἀλλοιώσεις τῆς ἐπιφανείας τῆς σελήνης. Ἐὰν περὶ τούτου γνωστὰ παραδείγματα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἦναι πολλά, διότι αἱ ὅπωςδῆποτε ἀκριβεῖς καὶ λεπτομερεῖς ἀπεικονίσεις τῆς ἐπιφανείας τῆς Σελήνης δὲν εἶναι πολὺ ἀρχαῖαι· αἱ ἀρχαιότεραι εἶναι αἱ τοῦ Σχροϊτέρου (Schroeter), ἐργασθέντος κατὰ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος καὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος αἰῶνος, πᾶσαι δ' αἱ ἄλλαι εἶναι νεώτεραι.

Πλὴν ἄλλων τινῶν παραδειγμάτων, ἦντον ἀσφαλῶς γνωστῶν, βέβαια δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν θεωροῦνται τὰ ἐξῆς δύο. Τῷ 1866 ὁ Σμιθίος παρετήρησεν ὅτι ἠλλοιώθη ὁ ἐν τῇ Θαλάσῃ τῆς Γαλήνης κείμενος κρατῆρ Λινναῖος (βόρειον πλάτος 28°, δυτικὸν μῆκος ἀπὸ τοῦ μέσου 12°), ἰδίως ὅτι τὸ βάθος ἠλαττώθη καὶ ἄλλοι δὲ κατόπιν διαφόρους εἰς αὐτὸν ἀλλοιώσεις.

Τῷ 1877 ὁ Κλέινος (Klein) ἐν Κολωνίᾳ παρετήρησεν ΒΔ τοῦ κρατῆρος μὴ σημειουμένην εἰς τὰς ἀρχαιότερας ἀπεικονίσεις τῆς εὐδιακρίτου αὐτοῦ περιοχῆς, κειμένης σχεδὸν εἰς τὸ μέσον τοῦ δίσκου τῆς σελήνης.

Αἱ ἀλλοιώσεις εἴτε εἶνε ἀποτελέσματα συστολῆς τῆς μάξης τῆς σελήνης, εἴτε ἀτμῶν, εἴτε ἀμφοτέρων τῶν αἰτιῶν αὐτῶν, δεικνύουσιν ὅπωςδῆποτε ὅτι ἐν τῇ σελήνῃ ὑπάρχουσιν ἐνεργοὶ ἐσωτερικαὶ δυνάμεις, ὅπως καὶ ἐν τῇ γῇ. Ἐὰν ὅμως συγκρίνωμεν τὸ μέγεθος τῶν νῦν ἐπὶ τῆς γῆς συμβαινουσῶν ἀλλοιώσεων, ὡς π.χ. τοῦ Βεσουβίου, τῆς Θήρας, τῆς Κρακατούας, πρὸς τὰς ἐπὶ τῆς σελήνης, ἔνθα κατεχόθη κρατῆρ (ὁ τοῦ Λινναίου) διαμέτρου πλέον τῶν 7 χιλ. μέτρων, πειθόμεθα ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐσωτερικῶν δυνάμεων τῆς σελήνης εἶναι πολὺ μείζονα τῶν ἐπὶ τῆς γῆς. Μία αἰτία τῆς διαφορᾶς αὐτῆς εἶναι ἡ διαφορά τῶν μηχανικῶν συνθηκῶν εἰς τὴν σελήνην καὶ εἰς τὴν γῆν. Ἡ ἔντασις τῆς βαρύτητος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς

γῆς εἶναι πλέον ἢ πενταπλασίου ἢ ἐπὶ τῆς σελήνης, ἐνῶ ἡ μέση πυκνότης αὐτῆς εἶναι ἐλάσσων (τὰ 0,6) τῆς μέσης πυκνότητος τῆς γῆς. Αἱ διαφοραὶ αὗται βεβαίως ἔχουσιν ἐπιρροὴν ἐπὶ τοῦ μεγέθους τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐσωτερικῶν δυνάμεων τῶν δύο σωμάτων, θὰ συνετελεσαν δὲ καὶ εἰς τὴν διαφορὰν τῆς ὅλης διαμορφώσεως καὶ καταστάσεως οὐτῶν. Ἀλλὰ καὶ ἡ ἔλλειψις ἀτμοσφαιρας ἀπὸ τῆς σελήνης, πιθανώτατα ἔχει ἐπιρροὴν ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τῶν ἐσωτερικῶν αὐτῆς δυνάμεων, εἰς τοῦτο δὲ πειθόμεθα, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν, ὅτι πολλακίς συμβαίνουσιν εἰς τὴν γῆν σεισμοὶ μετ' ἡλαττωμένης τοπικῆς θλίψεως τῆς ἀτμοσφαιρας, ὅπως τοῦτο π. χ. συνέβη τῷ 1886 κατὰ τὸν σεισμὸν τῶν Φιλιατρῶν, καθ' ἣν ἡμέραν ἡ βαρομετρικὴ θλίψις ἦτο ἐν Ἑλλάδι ἡ ἐλαχίστη πάσης τῆς Εὐρώπης. Ὅπως μὴ γεννηθῆ δὲ παρεξήγησις, ἡ ἐλάττωσις τῆς θλίψεως τῆς ἀτμοσφαιρας δὲν εἶναι ἡ αἰτία τῶν σεισμῶν, ἀλλὰ πολλακίς ὑποβοηθεῖ αὐτούς· καὶ ἐπὶ τῆς σελήνης λοιπὸν ἡ παντελῆς ἔλλειψις ἀτμοσφαιρικῆς θλίψεως δυνατόν νὰ ὑποβοηθῆ καὶ ἐπιτείνῃ τὴν ἐνεργεῖαν ἐσωτερικῶν ἐν αὐτῇ δυνάμεων, ἰδίᾳ δὲ ἐσωτερικῶν ἑσπίων. Ἐτέρη αἰτία τῆς διαφορᾶς τῆς καταστάσεως καὶ κατασκευῆς τῶν δύο σωμάτων ἴσως εἶναι καὶ ἡ πλέον προκεχωρημένη ἐκτύλιξις τῶν φυσικῶν λειτουργιῶν εἰς τὴν σελήνην. Κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τοῦ Λαπλασίου περὶ τῆς γενέσεως τῶν σωμάτων τοῦ πλανητικοῦ συστήματος ἡ σελήνη ἀπεσπάσθη ἀπὸ τῆς γῆς, ἐνῶ ἔτι ἐπ' αὐτῆς δὲν εἶχον ἀρχίσει οἱ γεωλογικοὶ σχηματισμοί· ἔνεκα τῆς σχετικῆς ὅμως μικρότητος τῆς σελήνης τὰ ἀποτελέσματα τῆς βαθμιαίας ἀποψύξεως εἶναι πλέον προκεχωρημένα εἰς αὐτὴν ἢ εἰς τὴν γῆν.

Ὅπως δὴποτε ἡ διάπλασις τῆς σελήνης ἐν τῷ συνόλῳ αὐτῆς παρουσιάζει ἄλλοῖον χαρακτῆρα τοῦ τῆς γῆς, ἰδίως ἔνεκα τῆς ἐπικρατήσεως τῶν δακτυλοειδῶν σχηματισμῶν, ὑπερεχόντων πολὺ κατὰ μέγεθος καὶ ἀριθμὸν τοὺς ὁμοίους ἐπὶ τῆς γῆς σχηματισμούς, ἀπὸ τῶν ὁποίων διαφέρουσι καὶ κατὰ λεπτομερείας. Ἡ διαφορὰ γίνεται ἐπαισθητοτέρα, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι ἐπὶ τῆς σελήνης καίπερ ἐλάσσονος (ἡ ἀκτίς αὐτῆς εἶναι τὰ 0,27 τῆς ἀκτίνος τῆς γῆς), φθάνουσι ὄρη εἰς ὕψος ὅπου τὰ ὕψιστα ὄρη τῆς γῆς. Αἱ ρωγάδες, ἀποτελεσμα ἴσως μᾶλλον προκεχωρημένης ἀποψύξεως τῆς σελήνης, ἐπαυξάνουσι τὴν διαφορὰν τῆς διαπλάσεως τῶν δύο σωμάτων.

Ἡ μᾶλλον ἐπαισθητὴ ὅμως διαφορὰ τῆς ὅλης συστάσεως τῶν δύο σωμάτων εἶναι ἡ τῆς ἐλλείψεως ἀτμοσφαιρας καὶ ὕδατος ἀπὸ τῆς σελήνης. Εἴτε ἡ ἔλλειψις αὕτη ὑπῆρχεν ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς σελήνης, εἴτε ἐπῆλθε κατόπιν, ἀποτελεῖ νῦν τὴν οὐσιωδέστεραν διαφορὰν τῆς συστάσεως τῶν δύο σωμάτων καὶ ἔνεκεν αὐτῆς ἐλλείπουσιν ἐπὶ τῆς σελήνης αἱ συνθήκαι βίου ὀργανικοῦ, ὁποῖον τοῦλάχιστον γινώσκουμεν ἐκ τοῦ ἐπὶ τῆς γῆς πραγματικοῦ κόσμου.

ΤΕΛΟΣ

JOHNSTON

ΤΟ ΥΔΡΟΠΕΡ ΠΙΝΟΜΕΝ

ΚΑΤ' ἑλευθέραν μετάφρασιν

ΤΗΛΕΜΑΧΟΥ ΚΟΜΝΗΝΟΥ

Υφηγητοῦ τῆς Χημείας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

(Συνέχεια.)

Ἡ χρησιμότης τοῦ ὕδατος ἐν τῇ ἀνοργάνῳ φύσει

Πόσον ἀπαραίτητον εἶνε τὸ ὕδωρ διὰ τὴν ὑπαρξίν τῶν φυτῶν καὶ ζῴων καταφαίνεται, οὐ μόνον ἐκ τῆς μεγάλης ποσότητος ὕδατος, ἣτις περιέχεται ἐν τῷ σώματι τῶν ζῴων καὶ τῶν φυτῶν, ἀλλὰ καὶ ἐκ διαφορῶν ἄλλων παρατηρήσεων, ἃς ἀνεφερόμεν ἐν τῷ προηγουμένῳ κεφαλαίῳ. — Ἐκτὸς ὅμως τούτων κέκτηται τὸ ὕδωρ ἰδιότητάς τινας, αἰτινες καθιστῶσιν αὐτὸ κατάλληλον οὐχὶ μόνον πρὸς πληρωσιν τῶν καθημερινῶν ἡμῶν ἀναγκῶν, ἀλλὰ καὶ πρὸς διατήρησιν μάλιστα τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως ὁλοκλήρου τῆς ζώσης φύσεως.

Τὸ ἄοσμον καὶ ἄγευστον τοῦ ὕδατος

Αὕτη μόνον ἡ ὀλίγον παρατηρημένη ἰδιότης, ὅτι τὸ ὕδωρ οὔτε ὀσμὴν οὔτε γεῦσιν κέκτηται, εἶναι ἄξια ἰδικιτέρας μελέτης, καθότι πολλὰ παρουσιάζει ἄξια παρατηρήσεως. — Τὰ ἀρώματα ἐρεθίζουσι τὰ νεῦρα ἡμῶν, καὶ μετρία δόσις αὐτῶν ἐν τοῖς ἐδέσμασι καθιστᾷ αὐτὰ γευστικώτερα καὶ προκαλεῖ τὴν ταχέαν αὐτῶν πέψιν. Ἀὐτὸς ὅμως πλήρης ἀρωμάτων καὶ ἀναθυμιάσεων ἡ καθημερινὴ τροφὴ ἐξ ἐδεσμάτων καὶ γλυκισμάτων ἰσχυρῶς ἀρωματισμένων, θὰ ἦσαν ἐπιβλαβῆ. Τὰ νεῦρα τῆς ὀσμῆς καὶ τῆς γεύσεως δὲν δύνανται ν' ἀνθεξωσιν εἰς διηνεκτὴ ἐρεθισμόν, καθότι ὁλόκληρον τὸ σῶμα ὑποφέρει, ὅταν τὰ νεῦρα ἀκαταπαύστως ἐρεθίζονται. Τὸ ὕδωρ λοιπὸν καὶ ὁ ἀήρ, ἄτινα πολλακίς εἰσχωροῦσιν ἐν τῷ σώματι τῶν ζῴων καὶ διεσδύουσιν ἐντὸς λεπτῶν καὶ εὐαίσθητοτάτων ὀργάνων καὶ ἰνῶν, εἰσὶν ἐλεύθερα τοιοῦτων ἰδιοτήτων, εἰς τρόπον ὥστε δύνανται ἀπαρατήρητα νὰ διέλθωσι δι' οἷονδῆποτε μέρος τοῦ σώματος καὶ δι' αὐτῶν τῶν εὐαίσθητοτέρων νεύρων δύνανται δὲ χιλιάκις νὰ διεσδύωσι μέχρι τῶν ἀπωτέρων τοῦ σώματος μερῶν, χωρὶς νὰ προκαλέσωσι στιγμιαῖον τινὰ ἐρεθισμόν ἢ δυσάρεστον συναίσθησιν.

Ἀλλὰ καὶ ἐξωτερικῶς δύνανται τὰ δύο ταῦτα σώματα νὰ ἐφάπτωνται τῶν εὐαίσθητοτέρων, φλεγμαινομένων, ἢ ἀποκεκαλυμμένων μερῶν τοῦ σώματος καὶ ὅμως ὅχι μόνον οὐδένα ἐρεθισμόν προκαλοῦσιν ἀλλὰ κατὰ τὰς πλείστας περιστάσεις τὴν μᾶλλον εὐχάριστον ἀνακούφισιν καὶ καταπαύουσιν. — Αἱ ἀρνητικαὶ αὗται ἰδιότητες, ἃς κέκτηται τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀήρ καὶ εἰς ἃς, ὡς ἀνωτέρω ἐρρήθη, ὀλιγίστη προσοχὴ δίδεται, εἰσὶ σπουδαιόταται διὰ τὴν καθημερινὴν εὐεξίαν ἡμῶν. Ἡ ὀρθότης τῆς παρατηρή-