Ἔτος Γ' — Τόμος Ε'. Ἀθῆναι, 12 Ἰανουαρίου 1891 Ἀριθ. 1—2

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑι ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
Τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις	ἐτησία Δρ	7.
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις	» »	7 50
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ φρ χρ	»	8.

Αἱ συνδρομαί, ἐπιστολαὶ καὶ διατριβαὶ ἀποστέλλονται
Πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ "Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,
Ὁδὸς Μαυρομιχάλη ἀριθ. 55
ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ,,
Ὁδὸς Φειδίου ἀριθ. 13

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ: Αἱ φυσικαὶ ἐπιστῆμαι καὶ ὁ «Προμηθεὺς» (ὑπὸ Νεοκλέους Καζάζη). — Τὰ ἔθνη τῶν μελισσῶν (ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου). — Περὶ τῆς Σελλήνης (ὑπὸ Δ.Κ. Κοκκίδου). — Ἐκ Μονάχου Τὸ ὑποθαλάσσιον ἡφαίστειον τῆς νήσου Παντελλαρίας. — Ὁ τυφὼν τῆς νήσου Μαρτινίκης — Περὶ μακροβιότητος τῶν δένδρων. — Ἡ μέλαινα κάλλα. — Καθαρισμὸς ὑδάτων. — Χρονικά.

ΑΙ ΦΥΣΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ
ΚΑΙ Ο "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,

ΥΠΟ
ΝΕΟΚΛΕΟΥΣ ΚΑΖΑΖΗ
Τακτικοῦ καθηγητοῦ τοῦ Φυσικοῦ Δικαίου ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ

Διετία ἐν τῷ βίῳ περιοδικοῦ τῶν φυσικῶν Ἐπιστημῶν διὰ μὲν τὸν ἄλλον κόσμον οὐδὲν ἔχει τὸ ἄπορον καὶ ἀσύνηθες, ἀλλ' ὁμολογήσωμεν ὅτι διὰ τὴν Ἑλλάδα εἶνε κατάκτησις· κατάκτησις πνευματική, κατάκτησις ἠθική. Τὸ μὲν πρῶτον σημαίνει, ὅτι ὑπάρχουσι καὶ παρ' ἡμῖν ἀναγνῶσται δοξάζοντες, ὅτι ἡ ἀλήθεια δὲν ὑφίσταται ἐξ ἀποκαλύψεως, ἀλλ' εἶνε εὕρημα τοῦ ἀνθρωπίνου νοῦ· τὸ δὲ δεύτερον, ὅτι οἱ ἄνθρωποι οὗτοι εἶνε τοσοῦτοι, ὥστε εἶνε ἱκανοὶ νὰ ὑποστηρίξωσιν ἐπιστημονικὸν δημοσίευμα, σκοποῦν νὰ διαδώσῃ ὅσον ἔνεστιν εὐρύτερον τὴν ἀλήθειαν, ν' ἀνταγωνισθῇ δὲ κατὰ τῶν κρατουσῶν προλήψεων. Ἡ ἀπόπειρα αὕτη δὲν εἶνε ἀναξία λόγου, οὐδὲ πρέπει νὰ μείνῃ ἀπαρατήρητος· μαρτυρεῖ προβαίνουσαν καὶ ἀναπτυσσομένην πρόοδον, ἥτις, ἅπαξ ἀρξαμένη καὶ ἐκδηλωθεῖσα, ἐλπίσωμεν, ὅτι δὲν θέλει παρακωλυθῇ, ἀλλὰ θέλει ἐξακολουθήσῃ καὶ ἐν τῷ μέλλοντι.

Διότι ἡ ἔρευνα καὶ ἡ γνῶσις τῆς φύσεως εἶνε τὸ ἀληθὲς εἰδέναι τῆς ἀνθρωπότητος. Ὁ ἄνθρωπος κατὰ πρῶτον θέλει ρίψῃ τὸ βλέμμα αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ πέριξ φυσικοῦ κόσμου, ἐρευνήσῃ αὐτόν, κατανοήσῃ κατὰ τὸ ἐνόν, διὰ τῆς γνώσεως δὲ ταύτης καθωπλισμένος, θέλει μελετήσῃ τὸν ἐσωτερικόν, τὸν ἠθικόν, ὅστις εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ἡ εἰκὼν τοῦ πρώτου. Παραλείπων πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ ἰσχυρισμοῦ μου τὰ κοσμολογικὰ ὀνειροπολήματα τῶν ἀνατολικῶν λαῶν, ἔρχομαι εἰς τοὺς Ἕλληνας. Τότε μόνον ἅπτονται οὗτοι πολιτισμοῦ, ὁπότε καταλείπουσι τὰς ἐκ τῶν προτέρων χιμαίρας, ἵνα μελετήσωσι καὶ κατανοήσωσι τὴν φύσιν διὰ τῶν δεδομένων τῆς παρατηρήσεως καὶ τῆς ἐμπειρίας. Ὅτε ὁ Μιλήσιος Θαλῆς προέλεγεν ἔκλειψιν τοῦ Ἡλίου ἐξ ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, ἔτι μᾶλλον δ' ἀνῆγε τὴν ἀρχὴν τῶν πάντων εἰς τὸ ὕδωρ, ἐτίθει τὰς βάσεις τῆς ἐπιστήμης, προδιαχαράττων τὴν τρίβον, ἐφ' ἧς ἔμελλον μετὰ ταῦτα νὰ βαδίσωσιν οἱ μῦσται τῆς φυσικῆς παρ' Ἕλλησι φιλοσοφίας ἀπὸ τοῦ Ἡρακλείτου καὶ τοῦ Ἐμπεδοκλέους, τοῦ Δημοκρίτου καὶ τῶν σὺν αὐτῷ. Οὗτοι εἶνε οἱ συναγωνισταὶ τοῦ Ἀναξαγόρου καὶ τοῦ Σωκράτους, τοῦ Πλάτωνος καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους, πρῶτοι μυήσαντες τὸν ἑλληνικὸν κόσμον εἰς τὰ ἀπόκρυφα τῆς γνώσεως καὶ τῆς ἀληθείας.

Ἡ ἐπιστημονικὴ ἐξέτασις τῆς φύσεως διῆλθε διὰ μακρῶν τρίβων, διὰ πολλῆς πλάνης, μέχρις οὗ ἐπέλθῃ ἡ σημερινὴ αὐτῆς κατάκτησις καὶ γνῶσις. Ἀλλ' εἶνε ἡ γνῶσις αὕτη ἡ τελευταία ἐξέλιξις τῆς καθ' ὅλου ἐπιστήμης, ἣ διατελοῦμεν ἐν τῇ ἀρχῇ ἔτι; Τί γινώσκομεν; πολλὰ ἢ ὀλίγα; Πλείονα βεβαίως τῶν πρὸ ἡμῶν, ἐπὶ τῇ ἀγνοίᾳ τῶν ὁποίων καὶ εὐπιστίᾳ ὑπομειδιῶμεν. Ἀλλὰ δὲν θὰ πράξωσι τοῦτο μετὰ μείζονος λόγου ἴσως οἱ μεθ' ἡμᾶς; Ὁ σημερινὸς νεωτεριστὴς κηρυχθήσεται ἴσως τότε ὑπὸ τῶν μετὰ ταῦτα σοφῶν μηδὲν γινώσκων, ὁ αἱρετικὸς τῆς σήμερον **ὀρθόδοξος** τῶν τότε χρόνων. Οὕτω βαδίζει ἡ ἀνθρωπότης. Ἀπὸ τῶν χιμαιρικῶν συλλήψεων τῆς ἰνδικῆς, τῆς ἰουδαϊκῆς καὶ τῆς ἑλληνικῆς κοσμογονίας μέχρι τῶν συγχρόνων θεωριῶν τοῦ Laplace, τοῦ Δαρβίνου καὶ τοῦ Χαϊκελ, πόσοι σταθμοὶ ἐπιστημο-

νικῆς ἀναπτύξεως καὶ ἀληθείας ἀλλὰ καὶ πόσαι ἀποτυχίαι περὶ τὴν εὕρεσιν τοῦ ἀληθοῦς!

Διότι ἡ ἀλήθεια, ἡ διὰ τῆς ἐπιστήμης κυρουμένη, δὲν εἶνέ τι ἀπόλυτον καὶ ἀΐδιον, εἶνε **ἱστορικόν** μόνον δεδομένον, ἐπὶ τοσοῦτον ἔχον κῦρος, ἐφ' ὅσον δὲν ἀνακαλύπτεται νέα τις ἀλήθεια, μεταβάλλουσα τὰ πράγματα, ὑποδεικνύουσα δὲ νέους ὁρίζοντας καὶ νόμους εἰς τὸ ἐρευνητικὸν τοῦ ἀνθρώπου πνεῦμα.

Ἂν ὑπάρχωσι κατακτήσεις ἐν τῇ ἱστορίᾳ εὐεργετικαὶ, φιλάνθρωποι, αὗται εἶνε βεβαίως αἱ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν γενόμεναι. Ἡ θεολογία ἀποθηριοῦ, ἡ μεταφυσικὴ κρατεῖ τὸ πνεῦμα περιωρισμένον ἐντὸς αὐθαιρέτων, ὑπόπτων νόμων καὶ τύπων· ἀλλ' ἡ ἐπιστήμη τῆς παρατηρήσεως, ἡ ἐπὶ τῶν δεδομένων ἐρειδομένη, ἐξευγενίζει αὐτό, διότι διδάσκει τὴν ἀληθῆ, τὴν μόνην γνησίαν μέθοδον τῆς ἀναζητήσεως τῶν πραγμάτων. Ὁ πιστός, ὁ μὴ ἀποδεχόμενος ἄλλο τι ἐκτὸς τῆς ἀποκαλύψεως ὡς ἀληθὲς καὶ θεῖον, θορυβεῖται ἐπὶ τῇ τόλμῃ μεγαλοφυοῦς σοφοῦ, ἀναζητοῦντος τὸ μυστήριον τῶν πραγμάτων διὰ τῆς ἐργασίας καὶ τῶν δυνάμεων τοῦ πνεύματος· τὰ δεδομένα τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς ἀληθείας κηρύττει ἔγκλημα κατὰ τῆς θείας μεγαλειότητος· ἀλλ' ἡ ἀνθρωπότης κύπτει ἐπὶ τέλους ὑπὸ τὴν δύναμιν τῆς ἐπιστήμης καὶ ἀναγνωρίζει τὸ ὑπέροχον αὐτῆς κῦρος. Οὕτως ἔκυψε πρὸ τῶν παρατηρήσεων τῶν ἀρχαίων σοφῶν τῆς Ἑλλάδος καὶ κατὰ τοὺς τελευταίους αἰῶνας πρὸ τῶν νόμων καὶ τῶν δεδομένων, ἅτινα ἀπεκάλυπτε πρὸς σκάνδαλον τῶν πιστῶν καὶ τῶν ὀρθοδόξων ὁ ἀναλυτικὸς νοῦς τοῦ Γαλιλαίου καὶ τοῦ Κοπερνίκου. Κατὰ πόσων ἐκ τούτων καὶ τῶν συναγωνιστῶν αὐτοῖς δὲν ἀπηγγέλθη τὸ ἀνάθεμα! Σήμερον παρερχόμεθα πρὸ τῶν ἀνακαλύψεων αὐτῶν μετά τινος ἀδιαφορίας, ὡτεὶ μηδὲν ἢ ἀσήμαντα μόνον οὗτοι ἐξήνεγκον δεδομένα τῆς ἀνθρωπίνης γνώσεως.

Ἀλλ' οἱ ἄνδρες οὗτοι εἶνε οἱ μέγιστοι τῶν εὐεργετῶν τῆς ἀνθρωπότητος. Ὅστις ἀναλύσῃ καὶ ἑρμηνεύσῃ ἕνα φυσικὸν νόμον, ἀποκαλύπτων οὕτω νέαν ἀλήθειαν, τέως ἐν τοῖς ἀδύτοις τοῦ ἀγνώστου κεκρυμμένην, οὗτος εἶνε ἄξιος τῆς ἀνθρωπότητος καὶ τῆς ἐπιστήμης. Ἀποστρέφεται τὴν χίμαιραν καὶ τὸ αὐθαίρετον, ἥδεται δὲ ἐπὶ τῇ καταδείξει τοῦ ἀληθοῦς. Ὁ θεολόγος ἐν τῇ χιμαιρικῇ αὐτοῦ μεταιοσχολίᾳ κρατεῖ τὸν ἄνθρωπον ἐντὸς τῆς ἀπροσίτου σφαίρας τοῦ ἀγνώστου καὶ τοῦ ἀκαταλήπτου· ἀλλ' ὁ φυσιοδίφης, ὁ μετὰ συνειδήσεως ἐρευνῶν καὶ ἐργαζόμενος, ἀποκαλύπτει καὶ καταδεικνύει ἀναμφισβήτητα. Ὁ ἄνθρωπος ἄρα δὲν δύναται ἢ νὰ κλίνῃ τὸ γόνυ πρὸ τῆς ἐπιστήμης ταύτης, ἥτις ἀντὶ ἰδανικῶν περιποιήσεων παρέχει αὐτῷ πραγματικὴν τροφὴν καὶ ὠφέλειαν.

Ἐκ τοῦ καρποῦ τὸ δένδρον. Ὁ Βάκων ἐκαυχᾶτο λέγων, ὅτι, σκοπὸς τῆς φιλοσοφίας αὐτοῦ ἦτο ἡ ὠφέλεια. Ἤθελε ν' ἀνακουφίσῃ τὸ ἀνθρώπινον γένος, νὰ καταστήσῃ αὐτὸ εὐτυχές, ν' αὐξήσῃ τὴν εὐδαιμονίαν αὐτοῦ, νὰ πραύνῃ τὰς θλίψεις.

Τοιαύτη εἶνε ἡ ἀποστολὴ τῆς ἐπιστήμης τῆς φύσεως. Πόσα δὲν ὀφείλει εἰς αὐτὴν ἡ ἀνθρωπότης! Ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν μελετῶν αὐτῆς, εἰς ἃς ὀφείλομεν οὐ σμικρὸν τὸν πολιτισμὸν τῶν Ἀράβων, ἐχρησιμοποιεῖτο κατὰ τὸν δέκατον ἕκτον αἰῶνα, τὸν αἰῶνα τῶν ἀνακαλύψεων, ἡ ναυτικὴ πυξὶς καὶ ἀνεκαλύπτοντο νέοι κόσμοι, κατεμετροῦντο αἱ ἀποστάσεις καὶ ἐβραχύνοντο. Κατὰ τοὺς ἑπομένους αἰῶνας οἱ μεγάλοι φυσιοδίφαι προίστανται τῆς ἀνθρωπίνης προόδου. Ὁ Νεύτων, ὁ D'Alembert, ὁ Βενιαμὶν Φραγκλῖνος, ἀνακαλύπτων τὸ ἀλεξικεραύνιον. Καὶ ἐπὶ τέλους ὁ δέκατος ἕνατος αἰών, ἀποχαιρετῶν ἡμᾶς, καταλείπει τοσαύτας μεγάλας ἐφευρέσεις, ἐπιτευχθείσας διὰ τοῦ ἀτμοῦ καὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, ὧν καρπὸς εἶνε ἡ αὔξησις τῆς εὐδαιμονίας καὶ ἡ ἐλάττωσις τῆς δυσπραγίας τοῦ ἀνθρωπίνου γένους.

Οὐδεὶς ἰσχυρισθήσεται σήμερον, ὅτι τὰς μεγάλας ταύτας κατακτήσεις ὀφείλομεν μᾶλλον εἰς **ὑπερφυσικὰς ἀποκαλύψεις** τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος, ἢ εἰς τὴν ἐξ **ἐπαγωγῆς** ἔρευναν καὶ ἀνίχνευσιν τοῦ φυσικοῦ κόσμου. Ὁ οὐρανὸς καὶ ἡ γῆ ἔχουσι περισσότερα μυστήρια, παρ' ὅσα φανταζόνται οἱ φιλόσοφοι. Ταῦτα δὲ θέλει ἐξιχνιάσῃ καὶ ἀνεύρῃ ἡ μετ' ἐπιστήμης καὶ γνώσεως ἔρευνα τῆς φύσεως. Ἀφ' ἧς ἡμέρας ἡ ἐπιστήμη αὕτη ἀνέλαβε τὴν ἡγεμονίαν ἐν τῷ ἀνθρωπίνῳ βίῳ, ὁ πολιτισμὸς ἔσχε τεραστίαν ἐπίδοσιν, ὁ δὲ ἄνθρωπος ἔλαβε συνείδησιν ἑαυτοῦ, διασπάσας τὰ δεσμά, δι' ὧν ἐδεσμεύετο τέως ὑπὸ σκοτεινῆς καὶ ἀδυσωπήτου εἱμαρμένης.

Ὁ «Προμηθεὺς» σκοπεῖ νὰ διασπάσῃ τὰ δεσμὰ ταῦτα, νὰ ἀποκαλύψῃ τοὺς ὁρίζοντας τῆς ἀληθοῦς ἐπιστήμης τῷ ἑλληνικῷ δημοσίῳ ἐκ τῶν δεδομένων τῆς πνευματικῆς ἐργασίας ἄλλων λαῶν, μᾶλλον ἡμῶν πεπολιτισμένων. Ἐν τῷ βραχεῖ αὐτοῦ βίῳ ἔσχε προσκόμματα καὶ περιπετείας, ἀλλὰ δὲν ἀποθαρρύνεται. Ἀνεγνωρίσθη ἡ χρησιμότης αὐτοῦ καὶ ἡ ὠφέλεια, ἣν ἐπιζητεῖ, παρὰ πάντων τῶν σωφρονούντων. Ὑπὸ τοιούτους δ' οἰωνοὺς εὐελπιστεῖ νὰ τύχῃ καὶ ἐν τῷ μέλλοντι βεβαίως τῆς δημοσίας ἀγάπης καὶ ὑποστηρίξεως.

Ἡ φύσις δὲν μολύνει· ἐλεεῖ καὶ θεραπεύει.

ΤΑ ΕΘΝΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

(Κατὰ τὸν καθηγητὴν Fr. Müller)

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

1.

Ἠύτε ἔθνεα εἰσι μελισσάων ἀδινάων
πέτρης ἐκ γλαφυρῆς αἰεὶ νέον ἐρχομενάων
βοτρυδὸν δὲ πέτονται ἐπ' ἄνθεσιν εἰαρινοῖσιν·
αἱ μὲν τ' ἔνθα ἅλις πεποτήαται, αἱ δε τε ἔνθα.
(Ὅμηρος).

Ἂν τῆς λέξεως **ἔθνος** δύναται ἐν γένει νὰ γείνῃ χρῆσις ἐπί τινος ζώων κοινωνίας, αὕτη πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς καταλληλοτάτη διὰ τὰς **μελιτοφόρους μελίσσας,**

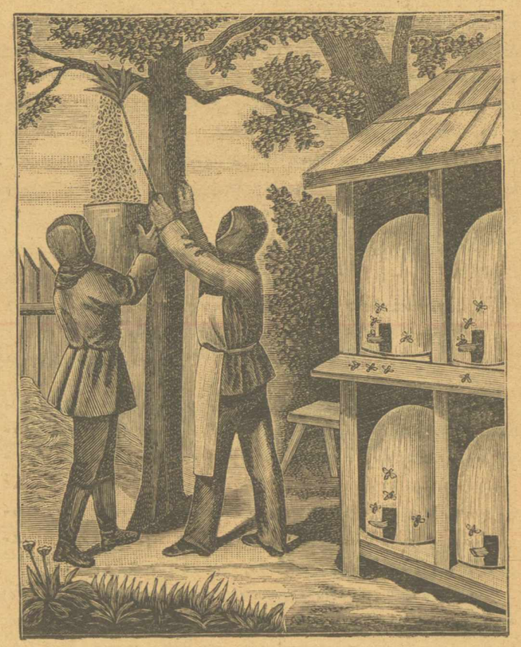
ὧν οὐ μόνον τὰ μετὰ θαυμασίας τέχνης κατεσκευασμένα **μελίκηρα** (κηρῆθραι) ἐπισύρουσι τὸν θαυμασμὸν ἁπάντων, ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος τῆς βιοτεύσεως καὶ ἡ σύνταξις τῆς κοινωνίας αὐτῶν, ἐν ᾗ τὰ πάντα ἐκτελοῦνται μετὰ θαυμασίας τάξεως καὶ ἁρμονίας. ὡς καὶ παρὰ τοῖς ἀνθρώποις. Ἀκουσίως ὁ τῶν μελισσῶν τὸν βίον σπουδάζων ἀνευρίσκει ὁμοιότητά τινα πρὸς ἀνθρωπίνους διατάξεις καὶ ὑπόδειγματα ἐν τῇ τῶν ἀνθρώπων κοινωνίᾳ. Ὅπως καὶ ἐν ταύτῃ οὕτω καὶ ἐν ἐκείνῃ ἀνευρίσκομεν, ὅτι διὰ διανομῆς τῆς ἐργασίας, δι' εὐπειθείας τῶν ἀτόμων πρὸς γενικόν τινα σκοπόν, ἐπέρχεται εὐπραγία, ἣν οὐδέποτε τὰ μεμονωμένα ἄτομα δύνανται νὰ κατορθώσωσιν. Ὅπως δ' ἐν τῷ βίῳ τῶν λαῶν τοὺς χρόνους εἰρηνικῆς καὶ καρποφόρου ἐργασίας διαδέχονται οἱ χρόνοι τῶν ταραχῶν καὶ ἐπαναστάσεων, ὅτε ἡ ἐργασία σχολάζει καὶ τὰ πάθη ἐπικρατοῦσιν, οὕτω καὶ αἱ κοινωνίαι τῶν μελισσῶν συνηθέστερον καταλαμβάνονται ὑπὸ παραφορᾶς τινος καὶ ἀγρία σύγχυσις τηρεῖ ἐν κλύδωνι τὰς ἑστίας τῆς εἰρήνης καὶ ἐργασίας. Καὶ ἐνταῦθα ἐφαρμόζεται ἡ φρᾶσις τοῦ ποιητοῦ: «Τὸ γῆρας καταρρίπτεται, οἱ καιροὶ ἀλλοιοῦνται καὶ νέα βλαστάνει ἐκ τῶν ἐρειπίων ζωή.»

Ἀμέσως δ' ἐνταῦθα παρατηροῦμεν, ὅπως ἀντικρούωμεν συνήθη τινὰ γνώμην ἐσφαλμένην, ὅτι ἐκτὸς πολλῶν ἄλλων εἰδῶν μελισσῶν, ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει ζώντων, ἅτινα οὐδέποτε σχηματίζουσι κοινωνίας, ἐξαιρουμένου τοῦ **βομβυλιοῦ**, ἀλλὰ ζῶσι μεμονωμένα ἐν τῇ γῇ, ἐν τοῖς τοίχοις καὶ ἐν σεσηπότι ξύλῳ κτλ. κατασκευάζοντα μικρὰς κατοικίας διὰ τὰ τέκνα των, δὲν ὑπάρχουσι παρ' ἡμῖν ἄγριαι μέλισσαι. Ἡ μελιτοφόρος ἡμῶν μέλισσα (Apis mellifica Lin.) ἐξημερώθη εἰς παναρχαίους χρόνους (*) καὶ ἐνιαχοῦ μόνον ἀπαντᾷ ἐν ἐπηγριωμένῃ καταστάσει, ὁσάκις σμῆνός τι ἐκδιώκεται.

2.

Βασίλισσα, ἐργάτιδες καὶ κηφῆνες.

Εἰς πᾶσαν μελισσῶν κοινωνίαν (σμῆνος) ἀνήκουσι τρία διάφορα εἴδη ἀτόμων, ἤτοι **θήλεα, ἄρρενα** καὶ **ἐργάτιδες**. Εἰς πᾶσαν κυψέλην μία μόνον θήλεια ὑπάρχει, ἥτις καὶ **βασίλισσα** καὶ **ἡγεμὼν** ἢ **ὁδηγὸς** (Weiser) καλεῖται. Διαγιγνώσκεται δὲ αὕτη διὰ τοῦ παραδόξως ἐπιμεμηκυσμένου ὀπισθίου αὐτῆς σώματος, κατὰ τὰ ἄλλα δ' ὁμοιάζει πρὸς τὰς ἐργάτιδας, μεθ' ὧν κοινὸν ἔχει τὸ **δηλητηριῶδες κέντρον**. Τὸ πλεῖστον δὲ τῶν μελισσῶν κυψέλης τινὸς συνίσταται ἐξ ἐργατίδων, ὧν γνώρισμα εἶνε τὸ βραχὺ τοῦ ὀπισθίου τοῦ σώματός των καὶ περίεργός τις συσκευὴ θησαυριστική, κειμένη ἐπὶ τῶν ὀπισθίων ποδῶν, ὡς καὶ τὸ δηλητηριῶδες κέντρον. Καὶ αὗται εἶνε ἐκεῖναι, αἵτινες ἔξω ἀνὰ τοὺς ἀγροὺς ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ θάμνων ἵπτανται ἀκαταπονήτως ἀπὸ ἄνθους εἰς ἄνθος, συλλέγουσαι μέλι, κατασκευάζουσι ἐν τῇ κυψέλῃ τὰ **κηρία** (ἐν οἷς τὸ μέλι· **σχαδῶνας**), πληροῦσι **τοὺς κυττάρους** (τὰς ὀπὰς τῶν κηρίων) διὰ μέλιτος, τρέφουσι καὶ περιποιοῦνται τὰ νεογνὰ καὶ ἐκτελοῦσι πᾶσαν ἄλλην ἐργασίαν. Ὡς ἐκ τούτου αὗται ἀποτελοῦσι τὴν ἐργατικὴν τοῦ σμήνους τάξιν, ἐργαζόμεναι ὁμοῦ μετὰ θαυμασίου ἁρμονίας καὶ σχεδὸν οὐδέποτε μετ' ἀλλήλων φιλονεικοῦσαι ἢ καταλαμβανόμεναι ὑπὸ ὀκνηρίας ἢ φιλαυτίας. Αὗται εἰς τὸν παρατηρητὴν ἐμφανίζονται οὐχὶ ὡς αὐθύπαρκτα ἄτομα, ἀλλὰ μᾶλλον ὡς μέλη ἢ στοιχεῖα ὅλου, ὑπὸ κοινῆς ὁρμῆς κινουμένου, διότι αὗται ἐκεῖνο μόνον ἐκτελοῦσιν, ὅπερ εἶνε πρὸς κοινὴν ἁπασῶν ὠφέλειαν. Βαθυτάτην ἔχει ἔννοιαν, ἂν εἴπωμεν, **ὅτι ὁ ἄνθρωπος πολλὰ ἐκ τῶν μελισσῶν δύναται νὰ διδαχθῇ.**



Σύλληψις σμήνους μελισσῶν.

Τὸ τρίτον εἶδος εἶνε τὰ ἄρρενα ἄτομα ἢ οἱ **κηφῆνες**, οἵτινες παραδόξως διαφέρουσι τῶν ἄλλων διὰ τοῦ ὀγκώδους αὐτῶν καὶ μαλλωτοῦ σώματος, διὰ τῶν μεγάλων ἐπὶ τοῦ μετώπου συνερχομένων ὀφθαλμῶν καὶ διὰ τῆς ἐλλείψεως ἀποθησαυριστικῆς συσκευῆς καὶ δηλητηριώδους κέντρου.

3.

Τὰ σμήνη τῶν μελισσῶν ἀντίστροφα χαρέμια.—Ἡ γαμήλιος πομπὴ τῆς βασιλίσσης μετὰ 1000 συζύγων.—Δολοφονία τῶν κηφήνων.

Εἰς πᾶσαν μελισσῶν κοινωνίαν εὑρίσκεται μία καὶ μόνη βασίλισσα, ἣν ἐπὶ μακρὸν χρόνον, καθὸ μεγα-

(*) Μυθολογεῖται, ὅτι ὁ **Ἀρισταῖος** ὁ υἱὸς τοῦ **Ἀπόλλωνος** καὶ τῆς **Κρήνης**, τῆς θυγατρὸς τοῦ **Πηνειοῦ**, εἶνε ὁ ἀνακαλύψας τὸ ἔλαιον καὶ ὁ ἐφευρὼν τὴν κατασκευὴν τῶν σμηνῶν. Πιθανὸν ἐπὶ τῆς ἐποχῆς τοῦ **Ὁμήρου** νὰ ἦτο ἄγνωστος ἡ μελιτοτροφία.

λειτέραν ἐθεώρουν ὡς ἀνήκουσαν εἰς τὸ ἄρρεν γένος, καταδειχθεῖσα ὅμως βραδύτερον δι' ἀνατομικῶν καὶ μικροσκοπικῶν ἐρευνῶν (ὑπὸ Swammerdam 1637—1680 μ. Χ.) ὡς τὴν μόνην γυναῖκα, τὴν ὑπάρχουσαν ἐν τῷ **ἀντιτιτρύφῳ τούτῳ χαρεμίῳ.** Τὰ ἄρρενα, **οἱ κηφῆνες,** ἐμφανίζονται κατὰ τὸ ἔαρ, ὁ ἀριθμός δὲ αὐτῶν ἐν μιᾷ κυψέλῃ ἀνέρχεται εἰς 1000 περίπου ἄτομα, **ἔχοντα τὸν μόνον σκοπὸν νὰ κατασταήσωσι γόνιμον τὴν νεαρὰν βασίλισσαν.** Ἡ γονιποίησις αὕτη, κατὰ τὰ ἄχρι τοῦδε γνωστά, λαμβάνει χώραν κατὰ τὰς πρώτας 8 ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἱδρύσεως νέου ἔθνους μελισσῶν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ περὶ τὴν μεσημβρίαν **(γαμήλιος πομπὴ ἢ πτῆσις).** Περὶ τὰ τέλη τοῦ Αὐγούστου οἱ κηφῆνες ἐξαφανίζονται ἀπὸ τῆς κυψέλης, **ὡς περιττοὶ πλέον** καὶ μέρος μὲν φονεύεται ὑπὸ τῶν ἐργατιδων διὰ τῶν κέντρων, μέρος δὲ ἐξαναγκάζεται ν' ἀποθάνῃ τῆς πείνης, ἐκδιωκόμενον ἐκ τῆς κυψέλης **(μάχη ἢ φόνος τῶν κηφήνων).** Ἂν ἐκ τῶν 15—20 χιλιάδων ἀτόμων ἑνὸς σμήνους ἀφαιρέσωμεν ὀλίγας τινὰς ἑκατοντάδας κηφήνων, αἱ ἐπίλοιπαι μέλισσαι μέχρι τῆς βασιλίσσης εἶνε ἐργάτιδες, ὧν τὰ γνωρίσματα καὶ τὴν σημασίαν διὰ τὴν κοινωνίαν τῶν μελισσῶν κατεδείξαμεν ἤδη, δὲν ἀνεφέραμεν ὅμως εἰσέτι καὶ εἰς ποῖον ἀνήκουσιν αὗται γένος.

4.

Αἱ ἐργάτιδες εἰς ποῖον ἀνήκουσι γένος.— Τίς ἡ ἐργασία τῆς βασιλίσσης. — Τὸ βασιλικὸν λέκνον.

Τὸ πάλαι ἐθεώρουν τὰς ἐργατιδας τῶν μελισσῶν ὡς θηλείας καὶ διὰ τοῦτο ἐκάλουν τὴν κοινωνίαν τούτων **γυναικοκρατέαν, ἢ μοναρχίαν γυναικείαν** (Monarchia feminina), ὅπερ ὅμως δὲν εἶνε ἀπολύτως ὀρθόν. **Αἱ ἐργάτιδες στεροῦνται μᾶλλον γεννητικῶν ὀργάνων καὶ οὐδὲν κοινὸν ἔχουσι πρὸς τὴν διαιώνισιν τοῦ εἴδους καὶ τὴν γένεσιν τέκνων.**

Ἐνταῦθα ἀπαντῶμεν φαινόμενον λίαν περίεργον καὶ θαυμάσιον. Ἡ βασίλισσα, ἥτις ἅπαξ μόνον ἐν τῷ βίῳ της καθίσταται (ὑπὸ τῶν κηφήνων) γόνιμος, γεννᾷ δύο εἴδη ᾠαρίων. Ἡ βασίλισσα δύναται, ὅταν θέλῃ, τὴν **γονὴν** (τὸ σπέρμα), ἣν ἔλαβεν παρὰ τῶν κηφήνων κατὰ τὴν συνουσίαν καὶ ἥτις φυλάσσεται ἐντὸς ἰδιαιτέρας, ἐν τῷ σώματί της ὑπαρχούσης, **σπερματοθήκης** (Receptaculum seminis), νὰ καταστάζῃ ἐπί τινος ᾠαρίου ἢ ὄχι. Ἐκ τῶν σπερματισθέντων οὕτω ᾠαρίων γεννῶνται πάντοτε ἢ θήλειαι (βασίλισσαι), ἢ ἐργάτιδες, οὐδέποτε δὲ κηφῆνες. Καὶ ἂν μὲν ὁ ἔκ τινος τοιούτου ᾠαρίου ἐκκολαφθεὶς σκώληξ τρέφηται διὰ τῆς καλλιτέρας τροφῆς, οὗτος διαμορφοῦται εἰς βασίλισσαν, φέρουσαν γεννητικὰ ὄργανα· λαμβάνει δὲ χώραν ἡ θρέψις αὕτη ἐντὸς μείζονος καὶ ᾠοειδοῦς τὸ σχῆμα **κυττάρου (λέκνον βασιλικόν).** Ἂν ὅμως ὁ σκώληξ εὑρίσκηται ἐντὸς συνήθους σμικροῦ ἑξαεδρικοῦ κυττάρου, ἡ δὲ τροφὴ ἦνε μετρία, τότε ἐκ τούτου ἀναπτύσσεται ἀτελὲς θῆλυ, δηλ. ἐργᾶτις.

5.

Αἱ ἐργάτιδες δύνανται νὰ μεταβληθῶσιν εἰς βασιλίσσας. — Ὑβώδεις κύτταροι.—Παρθενογένεσις.

Καὶ πῶς γινώσκομεν τὸν τρόπον καθ' ὃν γεννῶνται αἱ ἐργάτιδες καὶ αἱ βασίλισσαι ;

Πολὺς παρῆλθε χρόνος, ὅπως δυνηθῇ νὰ παρακολουθήσῃ ὁ ἄνθρωπος τὴν φύσιν εἰς τὰς μυστηριώδεις αὐτῆς ταύτας ἐργασίας. Ἀνατέμνοντες μετὰ προσοχῆς οἱ φυσιοδίφαι τὰ σώματα τῶν ἐργατίδων, ἐνεύρισκον ἐν αὐταῖς τὴν ᾠοθήκην ἀνανάπυκτον, προσέτι δὲ καὶ δι'ἀμέσου παρατηρήσεως ἐβεβαιώθησαν, ὅτι ἐκ σκωλήκων, οἵτινες εὑρίσκοντο ἐντὸς κοινοῦ κυττάρου, ἑπομένως ἐκ τοιούτων, ἐξ ὧν ὑπὸ τὰς συνήθεις περιστάσεις γεννῶνται ἐργάτιδες, ἀναπτύσσονται καὶ βασίλισσαι, ὅταν αἱ περιποιούμεναι τούτους ἐργάτιδες, ἀφαιροῦσαι τὸν πέριξ κηρὸν, παρασκευάζωσι εὐρύχωρον κύτταρον καὶ τὸν ἐν αὐτῷ σκώληκα τρέφωσι δι' ἀφθόνου τροφῆς ἐπὶ βασιλικῆς τραπέζης.

Τὴν διδακτικὴν ταύτην παρατήρησιν ἐτέλεσε τὸ πρῶτον τὸν παρελθόντα αἰῶνα ὁ ἐκ Λαουζίτζης μελισσουργὸς Schirach ὡς ἑξῆς. Ἐντὸς κενῆς κυψέλης μετέφερεν ἑκατοντάδας τινὰς ἐργατίδων μεθ' ἑνὸς μελικήρου, ἐν ᾧ εὑρίσκοντο κοινοὶ σκώληκες 3—4 ἡμερῶν ἡλικίας, διὰ τοὺς ὁποίους, ὅπως οὗτοι διαμορφωθῶσιν εἰς βασιλίσσας, αἱ ἐργάτιδες εἰργάσθησαν ὡς ἀνωτέρω ἐξετέθη.

Ἀλλ'ἔτι περιεργότερον εἶνε τὸ ἑξῆς. Καὶ ἂν ἡ βασίλισσα δὲν καταστῇ γόνιμος ὑπὸ τῶν κηφήνων, αὕτη γεννᾷ πάλιν ὠὰ γόνιμα, ἐξ ὧν ὅμως πάντοτε ἐκκολάπτονται ἄρρενες μέλισσαι, ἤτοι κηφῆνες. Πᾶς τις κατανοεῖ, ὅτι δύναται εὐκόλως νὰ βεβαιωθῇ περὶ τούτου διὰ πειράματος, ἀρκεῖ μόνον νὰ ἐμποδίσῃ τὴν βασίλισσαν νὰ ἐπέλθῃ εἰς τὴν ἐναέριον αὐτῆς ἐκδρομήν, ἢ νὰ πλησιάσῃ τοὺς κηφῆνας. Τὸ αὐτὸ ὅμως δύναται νὰ συμβῇ ἐν τῇ προρρηθείσῃ περιπτώσει, ἂν σκώληξ ἐργάτιδος ἀνατραφῇ διὰ βασίλισσαν, οὐδεὶς δὲ ὑπάρχει πλέον ἐν τῇ κυψέλῃ κηφήν, ἢ ἄν, ὅπερ ἐπίσης δύναται νὰ συμβῇ, μεγάλη τις καὶ καλῶς διαμεμορφωμένη ἐργᾶτις προαχθῇ εἰς βασίλισσαν, καὶ διὰ καλῆς τροφῆς καὶ περιποιήσεως καταστῇ ἱκανὴ ὅπως γεννᾷ ᾠάρια γόνιμα. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ταύτας σχηματίζονται οἱ λεγόμενοι **ὑβώδεις κύτταροι** (Buckelbrutt = κύτταροι, ἐν οἷς ἀπαντῶσιν ἀναμεμιγμένοι σκώληκες ἐργατίδων καὶ κηφήνων). Ἐπειδὴ δὲ εἰς τοὺς διὰ τοὺς σκώληκας τῶν ἐργατίδων ὡρισμένους κυττάρους δὲν ὑπάρχει χῶρος καὶ διὰ τοὺς τῶν κηφήνων, διὰ τοῦτο πρέπει οἱ κύτταροι οὗτοι νὰ κλεισθῶσι διὰ θολωτοῦ ἢ ὑβώδους πώματος, καὶ διὰ τοῦτο καλοῦνται ὑβώδεις. Ἡ ἀνακάλυψις αὕτη ὀφείλεται οὐ μόνον εἰς τὸν προρρηθέντα Schirach, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸν μελισσοτρόφον Ἰωαν. Dzierzon (πάλαι κληρικόν, ἀπὸ τοῦ 1884 ἐν Lobkowitz διαμένοντα) καὶ εἰς τὸν φυσιοδίφην Siebold (+1885). Ὁ τελευταῖος τούτων τὴν ἄνευ

συνουσίας γένεσιν ἀπογόνων ἐκάλεσε **παρθενογένεσιν** (νὰ τίκτῃ ἡ παρθένος τέκνα ἄρρενα ἄνευ συζύγου ! !), ἣν ἐξήτασε λεπτομερῶς καὶ ἀνεῦρεν καὶ εἰς τοὺς **βομβυλιούς, τοὺς σφῆκας,** τοὺς **μύρμηκας** καὶ ἄλλα ὑμενόπτερα ἔντομα ὡς καὶ εἴς τινας χρυσαλλίδας. Ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τὴν περίπτωσιν, ὅτι οὐδεμία γεννᾶται βασίλισσα ἐκ τῶν σπερματισθέντων ᾠαρίων, ὅταν οἱ ἐκ τούτων ἐκκολαπτόμενοι σκώληκες δὲν λαμβάνωσιν ἄφθονον τροφήν, δὲν θὰ φανῇ λίαν παράδοξον ἂν ἀναλογισθῶμεν, ὅτι καὶ κάμπαι (ἄλλων ἐντόμων) δύνανται νὰ ἐξαναγκασθῶσι προώρως νὰ μεταβληθῶσιν εἰς νύμφας, ἂν μετριασθῇ ἡ τροφή των. Αἱ ἐκ τοιούτων νυμφῶν ἐξερχόμεναι χρυσαλλίδες εἶνε μικρότεραι καὶ ἔχουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ οὐχὶ διαμεμορφωμένα τὰ γεννητικὰ αὐτῶν μόρια.

6

Ἀνατομικὴ κατασκευὴ τῶν ἐργατίδων— Πῶς αἱ ἐργάτιδες συλλέγουσιν τὴν γῦριν τῶν ἀνθέων.

Πρὶν ἢ προβῶμεν εἰς τὴν ἀκριβῆ ἔρευναν τοῦ βίου καὶ τῶν ἐργασιῶν τῶν μελισσῶν κατὰ τὰς διαφόρους τοῦ ἔτους ὥρας, ἀνάγκη κατὰ πρῶτον νὰ σπουδάσωμεν τὰ ὄργανα, δι' ὧν αἱ ἐργάτιδες συλλέγουσι τὸ μέλι καὶ οἰκοδομοῦσι τὰ μελίκηρα.

Ἂς ἐξετάσωμεν δ' ἀμέσως μέλισσαν ἐπισκεπτομένην ἄνθος τι. Μόλις αὕτη βομβοῦσα ἐπικαθήσει ἐπὶ τοῦ ἄνθους, ἀμέσως εἰσάγει τὴν κεφαλὴν αὐτῆς εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τούτου. Πρὸς τοῦτο δὲ ὁδηγεῖται ὑπό τινων ἐγχρόων γραμμῶν ἢ κηλίδων, αἵτινες τρόπον τινὰ ὁδηγοῦσι πρὸς **μελιτογόνους ἀδένας** ἢ τὰ λεγόμενα **νεκτάρια.** Ἐνῷ δὲ διαμένει ἐν τῷ εὐώδει ἀδύτῳ τοῦ ἄνθους καὶ ροφᾷ ἐκ τούτου νέκταρ, ἐφάπτεται διὰ τοῦ σώματος αὐτῆς, ἰδίᾳ δὲ διὰ τῶν ἀεικινήτων ποδῶν της, **τὴν γῦριν τῶν στημόνων.** (Παρ. Προμηθ. Α. οἱ γάμοι τῶν ἀνθέων, σελ. 65), ἣν ἅπασαν εὐθὺς δι' ἁπάντων τῶν ποδῶν της ἀσχολεῖται ὅπως δι' ἀποτρίψεως μεταβιβάσῃ πρὸς τὰ ὀπίσθια αὐτῆς ἄκρα. Ἂν καὶ ἅπαντα τὰ ἐπὶ τοῦ σώματος διεσκορπισμένα **τριχία** φαίνεται ὅτι σκοπὸν ἔχουσι, νὰ ἀποσπῶσι τὴν γῦριν τῶν ἀνθέων, ὅμως ἡ μέλισα ἔχει καὶ ἰδιαιτέραν συσκευὴν πρὸς συλλογήν. Οἱ ὀπίσθιοι αὐτῆς πόδες ἔχουσι τὸ πρῶτον αὐτῶν μέλος (τὸν ταρσὸν) μέγα καὶ πλατύ, οὐτινος ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια φέρει κατὰ σειρὰς παραλλήλους χρυσίζοντα καὶ ἄκαμπτα τριχία. Διὰ τῆς **ψήκτρας** ταύτης (οὕτω καλεῖται τὸ ὄργανον τοῦτο) ἀποσπᾶται ἀπὸ τῶν γυρεοθηκῶν (ἀνθήρων) ἡ γῦρις. Δὲν στερεῖται ὅμως ἡ μέλισσα καὶ ἰδιαιτέρου ἀγγείου δι' οὗ νὰ μεταφέρῃ εἰς τὴν κυψέλην τὴν εὐώδη αὐτῆς λείαν· διότι ἡ ἐξωτερικὴ τῆς κνήμης πλευρὰ φέρει κοιλότητα, ἰδίως ἐκεῖ ἔνθα ἡ ρηθεῖσα ψήκτρα ἄρχεται, ἔχουσαν ἐπὶ τῶν χειλέων της περίφραγμα ἐκ τριχίων.

Πρὸς τὴν κοιλότητα ταύτην, **καλάθιον** ἐπικαλουμένην, ὡθεῖ καὶ εἰς ζύμην μεταβάλλει διὰ τῶν ἐπιλοίπων αὐτῆς ποδῶν τὴν ἀποψυχθεῖσαν γῦριν, ἥτις ἐπειδὴ ὑπὸ τοῦ ἐκ τοῦ σώματος τῆς μελίσσης ἐκκρινομένου ἱδρῶτος καθυγραίνεται, προσκολλᾶται εὐκολώτερον. Τὰ οὕτω σχηματιζόμενα ἐκ γύρεως σφαιρία, ἅτινα ἀναλόγως τοῦ χρώματος τῆς γύρεως δύναται νὰ ᾖναι λευκά, κίτρινα, ἐρυθρὰ κτλ. ἔχουσι σημαντικὸν μέγεθος σχετικῶς πρὸς τὸ σῶμα τῆς μελίσσης, ὥστε ἀκολούθως ἡ μέλισσα δυσκόλως ἵπταται.

(Ἕπεται τὸ τέλος).

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

ΥΠΟ

Δ. Κ. ΚΟΚΚΙΔΟΥ

Τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ἀστρονομίας ἐν τῷ Ἐθν. Πανεπιστημίῳ.

Σημασία τῆς Σελήνης.

Ὑπὸ πολλὰς ἐπόψεις ἡ σελήνη, ὁ δορυφόρος τῆς γῆς, ἐνδιαφέρει τοὺς κατοίκους ταύτης.

Ἕνεκα τῆς ταχείας κινήσεως τῆς σελήνης περὶ τὴν γῆν εἶναι δυνατὴ ἡ εὕρεσις τοῦ γεωγραφικοῦ μήκους ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῆς θέσεως αὐτῆς ἐπὶ τῆς οὐρανίας σφαίρας, ὅταν δὲν ᾖναι δυνατὸν νὰ εὑρεθῇ τοῦτο ἀκριβέστερον τῇ βοηθείᾳ τοῦ τηλεγράφου, ἢ διὰ τῆς ἀσφαλοῦς μεταφορᾶς χρονομέτρων· (ἡ εὕρεσις τοῦ γεωγρ. μήκους ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῶν δορυφόρων τοῦ Διὸς δὲν παρέχει μεγάλην ἀκρίβειαν, ἡ δὲ μέθοδος ἡ στηριζομένη ἐπὶ τῆς παρατηρήσεως συγχρόνων τεχνητῶν φαινομένων, π. χ. τῆς ἀναφλέξεως πυραύλων, εἶναι ἀπηρχαιωμένη, μάλιστα μετὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ τηλεγράφου).

Ἡ διαφορὰ τοῦ γ. μήκους δύο τόπων ἰσοῦται πρὸς τὴν διαφορὰν τῶν τοπικῶν χρόνων αὐτῶν· ἡ ταχέως λοιπὸν κινουμένη σελήνη, κατὰ τὴν εὐφυᾶ παρομοίωσιν τοῦ Ἰωάννου Ἑρσχέλου, χρησιμεύει ὡς δείκτης ὡρολογίου, τοῦ ὁποίου ὡροπίναξ εἶναι ὁ οὐρανὸς καὶ σημεῖα σημαίνοντα τὰς διαφόρους ὥρας οἱ ἀστέρες. Ἐὰν λοιπὸν παρατηρήσωμεν κατά τινα στιγμὴν τὴν θέσιν τῆς σελήνης σχετικῶς πρὸς ἓν τῶν σημείων τούτων, τῶν ὁποίων ἡ θέσις εἶναι γνωστὴ ἐπὶ τοῦ ὡροπίνακος (δηλ. τῆς οὐρανίας σφαίρας), εὑρίσκομεν τί ὥρα εἶναι εἰς ἄλλον τινὰ τόπον, εἰς τὸν ὁποῖον παρετηρήθη τὸ αὐτὸ φαινόμενον, ἡ θέσις τῆς σελήνης πρός τινα ἀστέρα, ἢ διὰ τὸν ὁποῖον εἶναι ὑπελογισμένη προηγουμένως ἐκ τῆς γνωστῆς κινήσεως τῆς σελήνης ἡ σχετικὴ θέσις αὐτῆς πρὸς τοὺς ἀστέρας, οἵτινες χρησιμοποιοῦνται ὡς σημεῖα σημαίνοντα τὰς ὥρας.

Ἕνεκα τῆς μεγίστης τῆς σελήνης γειτνιάσεως πρὸς τὴν γῆν δυνάμεθα νὰ ἐξετάσωμεν ὑπὸ ἔποψιν περιγραφικὴν τὴν ἐπιφάνειαν τῆς σελήνης μετὰ λεπτομερειῶν, αἵτινες εἶναι ἀδύνατον νὰ παρατηρηθῶσιν εἰς πᾶν ἄλλο οὐράνιον σῶμα. Ἡ σελήνη δύναται νὰ πλησιάσῃ πρὸς τὴν γῆν μέχρι σχεδὸν 354000 χιλιομέτρων καὶ ν' ἀπομακρυνθῇ αὐτῆς τὸ πολὺ μέχρι 415000, ἐνῷ ἡ Ἀφροδίτη δύναται νὰ πλη-

σιάσῃ μέχρι 40 ἑκ. καὶ τοῦτο κατὰ τὴν κατωτέραν αὐτῆς μετὰ τοῦ ἡλίου συζυγίαν, ὅτε στρέφει πρὸς τὴν γῆν τὸ ἀφώτιστον αὐτῆς ἡμισφαίριον, ὁ δὲ Ἄρης ὑπὸ περιστάσεις φωτισμοῦ εὐνοϊκάς, κατὰ τὴν ἀντίθεσιν αὐτοῦ πρὸς τὸν ἥλιον, δύναται νὰ πλησιάσῃ τὴν γῆν μόνον μέχρι 57 ἑκ. χιλιομέτρων. Ἡ ἐξέτασις δὲ τῆς σελήνης διὰ τοῦ τηλεσκοπίου ἀποκαλύπτει ἡμῖν σῶμα πολὺ διάφορον τῆς ἡμετέρας γῆς.

Αἱ διάφοροι φάσεις τῆς σελήνης βεβαίως δὲν ἔχουσι τὴν ὑπερφυσικὴν σημασίαν, τὴν ὁποίαν ἡ ἀμάθεια ἀποδίδει εἰς αὐτάς, ὥστε ἐξαρτῶνται ἀπ'αὐτῶν πολλὰ φυσικὰ φαινόμενα, οὐχ ἧττον ἕνεκα τῆς μετριάσεως τοῦ σκότους τῆς νυκτὸς αἱ φάσεις τῆς σελήνης καὶ ἡ ἐξακρίβωσις πότε ἑκάστη τούτων συμβαίνει, ἐνδιαφέρουσι λίαν τοὺς κατοίκους τῆς γῆς, τοσαύτη δ' εἶναι ἡ σημασία τοῦ φωτὸς τῆς σελήνης, ὥστε ἀπὸ τῆς βαθυτάτης ἀρχαιότητος συνεδέθη μετὰ τῶν φάσεων αὐτῆς ἡ μέτρησις τοῦ χρόνου.

Μεγάλην σημασίαν ἔχουσιν αἱ ὑπὸ τῆς σελήνης προξενούμεναι ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου διὰ τὴν φυσικὴν αὐτοῦ ἐξέτασιν, ὅταν αὗται εἶναι ὁλικαί. Ἀλλὰ καὶ πᾶσαι αἱ ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης αἱ ἀναφερόμεναι ὑπὸ ἀρχαίων συγγραφέων ἢ μνημείων, ἔχουσι σημασίαν διὰ τὴν χρονολογίαν, ὡς παρέχουσαι τὸ μέσον ἐνίοτε τῆς ἐξακριβώσεως τοῦ συγχρονισμοῦ μετ' αὐτῶν διαφόρων ἱστορικῶν γεγονότων· παράδειγμα ἡ τὸν Μάϊον τοῦ 584 Π. Χρ. συμβᾶσα μεγάλη ἔκλειψις τοῦ ἡλίου, καθ'ὃν χρόνον ἐγίνετο ὁ μεταξὺ Κύρου καὶ Κροίσου πόλεμος. Ἡ ἐξακρίβωσις λοιπὸν τῶν φαινομένων τούτων δὲν εἶναι ἁπλῶς ἀντικείμενον περιεργείας. ἀλλ' ἔχει πολλάκις ἐπιστημονικὴν ἀξίαν, ὅπως ἑτέρωθεν ἡ γνῶσις τοῦ πότε τοιαῦτα φαινόμενα συνέβησαν, βοηθεῖ τὴν ἐξακρίβωσιν τῆς κινήσεως τῆς σελήνης. Ἄλλως ἡ παρατήρησις τῶν ἐκλείψεων τοῦ ἡλίου δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς μέσον πρὸς εὕρεσιν τοῦ γεωγραφικοῦ μήκους.

Αἱ κυρίως ὑπὸ τῆς σελήνης προξενούμεναι παλίρροιαι δὲν εἶναι φαινόμενον δυνάμενον νὰ κινήσῃ ἁπλῶς τὴν περιέργειαν. Ἡ ναυτιλία εἶναι ἠναγκασμένη νὰ γινώσκῃ πότε συμβαίνουσιν αἱ διάφοροι φάσεις τῶν παλιρροιῶν, ὅπου αὗται εἶνε ἐπαισθηταί· παράδειγμα αἱ παλίρροιαι τοῦ Εὐρίπου ἕνεκα τῶν ὑπὸ τούτων γινομένων λίαν ἐπαισθητῶν ρευμάτων, τὰ ὁποῖα ὁ θέλων νὰ διέλθῃ τὸν πορθμὸν αὐτὸν δέον νὰ λάβῃ ὑπ' ὄψιν. Ἀλλὰ καὶ ἄμεσον πρακτικὴν ἀξίαν ἔχουσιν αἱ παλίρροιαι ὑπὸ τὴν ὑλικὴν σημασίαν τῆς φράσεως· ὁ Νασμύθιος καὶ ὁ Καρπέντερος ἐν τῷ συγγράμματι αὐτῶν περὶ τῆς σελήνης ὑπολογίζουσιν εἰς ἑκατομμύρια λιρῶν στερλινῶν τὴν ἀξίαν τῆς ἐτησίας ἐργασίας τῶν ὑδροφορτώσεων κτλ, τῆς κατορθουμένης τῇ βοηθείᾳ τῶν παλιρροιῶν εἰς μόνον τὸν Τάμεσιν. Ἀλλὰ καὶ τὰ μηχανικὰ ἀποτελέσματα τῶν παλιρροιῶν ἐπὶ τῆς περιστροφῆς τῆς γῆς, ἣν βαθμηδὸν ἐπιβραδύνουσι, καίπερ ἀσήμαντα ἐν τοῖς ἱστορικοῖς χρόνοις, ἔχουσιν μεγάλην σημασίαν ὑπὸ θεωρητικὴν ἔποψιν, ἔτι δὲ καὶ διὰ τὴν ἐξέτασιν πολλῶν μελλόντων ἐν ἀπωτάτῳ χρόνῳ φαινομένων.

Ἀπόστασις τῆς σελήνης ἀπὸ τῆς Γῆς καὶ μέγεθος αὐτῆς.

Ἡ σελήνη δὲν ἀπέχει πάντοτε ἐξίσου τῆς γῆς, διότι διατρέχει περὶ ταύτην τροχιὰν ἐλλειπτικήν, ἧς ἡ Γῆ κατέχει μίαν τῶν ἑστιῶν.

Τὸ μέγεθος καὶ ἡ θέσις τῆς τροχιᾶς ταύτης ὑπόκειται εἰς λίαν ἐπαισθητὰς μεταβολάς, διότι ἡ κίνησις τῆς σελήνης δὲν ρυθμίζεται ὑπὸ μόνης τῆς ἀμοιβαίας ἕλξεως αὐτῆς μετὰ τῆς γῆς, ἀλλ' ὑπόκειται εἰς σημαντικὰς διαταράξεις ὑπὸ τῆς ἕλξεως τοῦ ἡλίου.

Ἡ σελήνη ἐν τῇ μέσῃ αὐτῆς ἀποστάσει ἀπέχει τοῦ κέντρου τῆς γῆς περίπου 384400 χιλιομέτρων, ὅταν ἦναι εἰς τὸ περίγειον 363300 καὶ ὅταν εὑρίσκηται εἰς τὸ ἀπόγειον σημεῖον τῆς ἐλλειπτικῆς αὐτῆς τροχιᾶς 415500 χιλιόμετρα. Ἐπειδὴ ὅμως, ὡς εἴπομεν, τὸ μέγεθος τῆς τροχιᾶς τῆς σελήνης ὑπόκειται εἰς λίαν ἐπαισθητὰς μεταβολάς, δύναται αὕτη νὰ πλησιάσῃ πρὸς τὴν γῆν μέχρι 357100 καὶ ν' ἀπομακρυνθῇ αὐτῆς μέχρι 415250 χιλιομέτρων.

Μετρηθείσης τῆς φαινομένης διαμέτρου τῆς σελήνης κατὰ διαφόρους διευθύνσεις, εὑρέθη ὅτι τὸ σχῆμα τοῦ δίσκου αὐτῆς εἶναι κυκλικόν, ὅθεν συμπεραίνομεν, ὅτι παρουσιάζεται πρὸς ἡμᾶς ἡ σελήνη ὡς σφαῖρα. Καὶ ἐὰν ἔχῃ συμπίεσίν τινα περὶ τοὺς πόλους τῆς περὶ τὸν ἴδιον αὐτῆς ἄξονα περιστροφῆς, ἡ συμπίεσις αὕτη καταντᾷ ἀνεπαίσθητος, διότι ἡ φυγόκεντρος δύναμις εἶναι πολὺ μικρὰ ἐπὶ τῆς σελήνης, ἕνεκα τῆς βραδείας αὐτῆς περιστροφῆς, συμβαινούσης εἰς σχεδὸν 27 $\frac{1}{3}$ ἡμέρας. Ἐκ λόγων θεωρητικῶν ἐξήχθη, ὅτι ἡ σελήνη εἶναι ὀλίγον ἐξωγκωμένη πρὸς τὸ πρὸς τὴν γῆν μέρος, ἐπειδὴ ὅμως στρέφει πρὸς ἡμᾶς πάντοτε τὸ αὐτὸ μέρος αὐτῆς δὲν δυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν τὴν ἐξόγκωσιν ταύτην.

Ἕνεκα τῆς ἀνίσου αὐτῆς ἀποστάσεως ἀπὸ τῆς γῆς μεταβάλλεται τὸ φαινόμενον μέγεθος τῆς σελήνης· ἡ φαινομένη αὐτῆς διάμετρος δύναται νὰ φθάσῃ μέχρι 33′, 6 καὶ νὰ ἐλαττωθῇ μέχρις 29′, 4. Ἐπειδὴ τὸ πρᾶγμα ἔχει σπουδαιότητα διὰ τὰς ἐκλείψεις, σημειοῦμεν ὅτι ἡ φαινομένη διάμερος τοῦ ἡλίου δύναται νὰ αὐξήσῃ μέχρι 33′, 6 καὶ νὰ ἐλαττωθῇ μέχρι 31′, 6. Ἐκ τῶν τιμῶν αὐτῶν βλέπομεν, ὅτι ἡ φαινομένη διάμετρος τῆς σελήνης δυνατὸν νὰ ἦναι ἄλλοτε μὲν μείζων, ἄλλοτε δ' ἐλάσσων τῆς τοῦ ἡλίου καὶ ἑπομένως κατὰ τὰς ἐκλείψεις δύναται ἡ σελήνη ν' ἀποκρύψῃ ὁλόκληρον τὸν δίσκον τοῦ ἡλίου καὶ οὕτω νὰ συμβῇ ὁλικὴ ἔκλειψις τούτου, ἢ τουναντίον νὰ μὴ καλύψῃ ὁλόκληρον τὸν δίσκον τοῦ ἡλίου, νὰ περιβάλλῃ δὲ τὸν σκοτεινὸν δίσκον τῆς σελήνης φωτεινὸς δακτύλιος καὶ νὰ συμβῇ οὕτω δακτυλειοδὴς ἔκλειψις τοῦ ἡλίου.

Ἡ μέση τιμὴ τῆς φαινομένης διαμέτρου τῆς σελήνης, ἣν ἔχει ὅταν εὑρίσκηται εἰς τὴν μέσην αὐτῆς ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασιν, ἰσοῦται πρὸς 31 8′. Γινώσκοντες τὴν ἀπόστασιν τῆς σελήνης καὶ τὴν εἰς ταύτην ἀντιστοιχοῦσαν φαινομένην ἡμιδιάμετρον τῆς σελήνης, δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν τὸ γραμμικὸν μέγεθος τῆς ἀκτῖνος αὐτῆς· ἰσοῦται λοιπὸν

αὕτη πρὸς 1749 χιλιόμετρα καὶ ἑπομένως, ἐὰν θεωρήσωμεν τὴν γῆν σφαιρικὴν καὶ δεχθῶμεν τὴν ἀκτῖνα ταύτης ἴσην πρὸς 6367 χιλιόμετρα (ἴσην πρὸς τὸ ἡμιάθροισμα τοῦ ἐσημερινοῦ καὶ τῶν πόλων), ἡ ἀκτὶς τῆς σελήνης ἰσοῦται πρὸς τὰ 0,273 τῆς ἀκτῖνος τῆς γῆς. Ἐὰν συγκρίνωμεν τὰς ἐπιφανείας καὶ τοὺς ὄγκους τῶν δύο σωμάτων τούτων εὑρίσκομεν ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς σελήνης εἶναι τὸ $\frac{1}{13}$, τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ὁ δὲ ὄγκος πρὸς τὸ $\frac{1}{49}$.

Ἡ εὕρεσις τῆς ἀπὸ τῆς γῆς ἀποστάσεως τῆς σελήνης καὶ τοῦ μεγέθους αὐτῆς στηρίζονται ἐπὶ τῆς γεωμετρίας. Ἡ ἀπόστασις εὑρίσκεται ἐκ τῆς διαφορᾶς τῆς διευθύνσεως πρὸς ἣν φαίνεται ἡ σελήνη, παρατηρουμένη ἀπὸ δύο διαφόρων τόπων τῆς γῆς, τῶν ὁποίων ἡ σχετικὴ θέσις εἶναι γνωστή, ὅπως εὑρίσκεται καὶ ἡ ἀπόστασις γηίνου ἀντικειμένου διὰ σκοπεύσεως ἀπὸ δύο διαφόρων σημείων, τῶν ὁποίων ἡ ἀπόστασις εἶναι γνωστή. Δυνάμεθα νὰ φαντασθῶμεν, ὅτι χαράσσομεν τρίγωνον ἔχον βάσιν τὴν εὐθεῖαν τὴν ἑνοῦσαν τοὺς δύο τόπους τῆς παρατηρήσεως καὶ τὸ τρίγωνον αὐτὸ τὸ στρέφομεν περὶ τὴν βάσιν, μεχρὶς οὗ συναντήσῃ ἡ κορυφὴ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῆς σελήνης, ἡ γεωμετρικὴ βάσις τῆς μεθόδου πρὸς εὕρεσιν τῆς ἀποστάσεως δὲν ἀλλάσσει· ἡ διεξαγωγὴ τῶν παρατηρήσεων, αἱ διορθώσεις αὐτῶν, τὸ λογιστικὸν μέρος τοῦ προβλήματος, ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν παρατηρήσεων, εἶναι τεχνικὰ ζητήματα λεπτομερείας ἐν τῇ ἀστρονομίᾳ, ὅπως ὑπάρχουσι τοιαῦτα καὶ ἐν τῇ εὑρέσει τῆς ἀποστάσεως γηίνου ἀντικειμένου. Ἡ εὕρεσις δὲ τοῦ μεγέθους τῆς σελήνης ἐκ τῆς ἀποστάσεως, γνωστῆς ὑποτιθεμένης, καὶ τοῦ γωνιακοῦ μεγέθους τῆς διαμέτρου αὐτῆς, εὑρισκομένου δι'ἀμέσου γωνιομετρήσεως, εἶνε πρόβλημα τῆς εὐθυγράμμου τριγωνομετρίας. Ἐὰν σχηματίσωμεν τρίγωνον ἔχον κορυφὰς τὸ κέντρον τῆς γῆς, τὸ κέντρον τῆς σελήνης καὶ σημεῖον τῆς στεφάνης τῆς σελήνης, τὸ τρίγωνον αὐτὸ εἶναι ὀρθογώνιον, ἔχον τὴν ὀρθὴν γωνίαν εἰς τὴν στεφάνην, διότι ἡ εὐθεῖα ἡ ἑνοῦσα αὐτὸ μετὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς ἐφάπτεται τῆς σελήνης ὡς γεννέτειρα τοῦ κώνου τοῦ ἔχοντος κορυφὴν τὸ κέντρον τῆς γῆς καὶ ἐφαπτομένου τῆς σφαίρας τῆς σελήνης. Ἡ γωνία ἡ σχηματιζομένη εἰς τὸ κέντρον τῆς γῆς εἶναι γνωστή, διότι εἶναι ἡ διὰ γωνιομετρήσεων εὑρισκομένη ἡμιδιάμετρος τῆς σελήνης· ἐὰν λοιπὸν γινώσκωμεν καὶ τὴν ὑποτείνουσαν, τὴν ἀπόστασιν τῶν δύο κέντρων, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν ἀκτῖνα τῆς σελήνης, ἥτις εἶναι μία τῶν καθέτων πλευρῶν τοῦ τριγώνου. Ἡ ἄμεσος μέτρησις τοῦ γωνιακοῦ μεγέθους τῆς διαμέτρου τῆς σελήνης γίνεται ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ οὐχὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου αὐτῆς· καὶ διὰ τὴν διαφορὰν ὅμως ταύτην τοῦ σημείου τῆς παρατηρήσεως ὑπάρχει γεωμετρικὴ μέθοδος διορθώσεως, στηριζομένη ἐπὶ τοῦ γνωστοῦ μεγέθους τῆς γῆς.

Μάζα τῆς σελήνης, μέση αὐτῆς πυκνότης καὶ ἔντασις τῆς βαρύτητος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς.

Τὴν μάζαν τῶν σωμάτων εὑρίσκομεν ἐκ τῶν μηχανικῶν αὐτῆς ἀποτελεσμάτων· καὶ τὴν μάζαν λοιπὸν τῆς σελήνης δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν ἐκ μηχανικῶν ἀποτελεσμάτων, τὰ ὁποῖα προξενεῖ ἡ ἕλξις αὐτῆς.

Τοιοῦτο ἀποτέλεσμα εἶναι αἱ παλίρροιαι τῶν ὑδάτων τῆς γῆς, αἵτινες γεννῶνται ἐκ τῆς ἀνίσου ἕλξεως τῶν διαφόρων μερῶν ταύτης ὑπὸ τῆς σελήνης καὶ τοῦ ἡλίου. Ἀλλ' ἡ ἀνισότης τῆς ἕλξεως τούτου ἑνεκατῆς πολὺ μείζονος (400πλασίας περίπου) ἀποστάσεως αὐτοῦ ἀπὸ τῆς γῆς, εἶναι μικροτέρα τῆς ἀνισότητος τῆς ἕλξεως τῆς σελήνης; Κατὰ τὰς συζυγίας (νέαν σελήνην καὶ πανσέλήνον) αἱ φάσεις τῶν παλιρροιῶν ἐξ ἀμφοτέρων τῶν σωμάτων συμπίπτουσιν, αἱ πλημμυρίδες ἐκ τοῦ ἡλίου μετὰ τῶν πλημμυριδῶν ἐκ τῆς σελήνης, ἐνῷ κατὰ τοὺς τετραγωνισμοὺς (τέταρτα τῆς σελήνης), συμπίπτουσιν αἱ πλημμυρίδες ἐκ τοῦ ἡλίου μετὰ τῶν ἀμπωτίδων ἐκ τῆς σελήνης· ἐντεῦθεν κατὰ τὰς συζυγίας ἑκάστη φάσις τῶν παλιρροιῶν ἰσοῦται πρὸς τὸ ἄθροισμα, κατὰ δὲ τοὺς τετραγωνισμοὺς πρὸς τὴν διαφορὰν τῶν φάσεων. Τὸ ἀποτέλεσμα ἐπὶ τῶν παλιρροιῶν ἑκατέρου τῶν δύο σωμάτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἀποστάσεως καὶ τῆς μάζης αὐτοῦ. Ἀλλ' ἡ ἑκάστοτε ἀπόστασις τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης ἀπὸ τῆς γῆς εἶναι γνωστὴ ἐκ τῆς θεωρίας τῆς κινήσεως αὐτῶν, εἶναι δὲ γνωστὴ καὶ ἡ μάζα τοῦ ἡλίου· διευκρινιζομένων λοιπὸν τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἕλξεως ἑκατέρου τῶν σωμάτων ἐξ ἐμπειρικῶν παρατηρήσεων τῆς διαφορᾶς τῶν φάσεων τῶν παλιρροιῶν κατὰ τὰς συζυγίας καὶ τοὺς τετραγωνισμούς, εὑρίσκεται ὁ λόγος τῆς μάζης τῆς σελήνης πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου καὶ ἐπειδὴ αὕτη εἶναι γνωστή, εὑρίσκεται τέλος ἡ μάζα τῆς σελήνης.

Ἕτερον μηχανικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ἕλξεως τῆς σελήνης εἶναι ἡ λίκνισις τοῦ ἄξονος τῆς γῆς (nutation), καὶ εἰς ταύτην μετέχει καὶ ὁ ἥλιος· εἶναι δυνατὴ ὅμως ἡ διευκρίνισις τοῦ ἀποτελέσματος ἑκατέρου τῶν σωμάτων καὶ οὕτω τελικῶς ἡ εὕρεσις τῆς μάζης τῆς σελήνης.

Ἡ μάζα τῆς σελήνης εὑρίσκεται καὶ διὰ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἕλξεως αὐτῆς ἐπὶ τῆς κινήσεως τῆς γῆς. Ἐπειδὴ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιᾶς τῆς σελήνης περὶ τὴν γῆν δὲν συμπίπτει μετὰ τῆς ἐκλειπτικῆς (τοῦ ἐπιπέδου τῆς τροχιᾶς τῆς γῆς περὶ τὸν ἥλιον), ἡ σελήνη προξενεῖ περιοδικὴν ἀπομάκρυνσιν τῆς γῆς ἀπὸ τῆς ἐκλειπτικῆς, ἤ, διὰ νὰ ὁμιλήσωμεν συμφώνως πρὸς τὰ φαινόμενα, τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ ἐπιπέδου αὐτοῦ, μὴ φθάνουσαν ὅμως τὸ 1″. Ἐκ τοῦ φαινομένου αὐτοῦ ἐξάγεται τὸ ποσὸν τῆς μάζης τῆς σελήνης.

Κατὰ τὸν ἐπίσημον ἀμερικανὸν ἀστρονόμον Νεόκομβον (Newcomb) ἡ μάζα τῆς σελήνης εἶναι περίπου τὸ $\frac{1}{81}$.

Γινώσκοντες τὴν μάζαν μ, καὶ τὸν ὄγκον κ, σώματός τινος, δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν τὴν μέσην αὐτοῦ πυκνότητα δ, διότι μεταξὺ αὐτῶν ὑπάρχει ἡ σχέσις $\mu = \delta . \kappa$. Ἐὰν λοιπὸν λάβωμεν ὡς μονάδας τὴν μάζαν, τὸν ὄγκον καὶ τὴν μέσην πυκνότητα τῆς γῆς, ἔχομεν $\mu = \frac{1}{81}$, $\kappa = \frac{1}{49}$ καὶ οὕτως εὑρίσκομεν $\delta = 0,63$, ἤτοι σχεδὸν τὰ $\frac{2}{3}$ τῆς μέσης πυκνότητος τῆς γῆς. Ἐκ διαφόρων πειραμάτων εὑρέθη ὅτι ἐὰν δεχθῶμεν μονάδα τὴν πυκνότητα τοῦ ὕδατος, ἡ τῆς γῆς ἰσοῦται πρὸς 5,5· ἡ τῆς σελήνης, λοιπὸν ἰσοῦται περίπου πρὸς 3,5.

Γινώσκοντες τὴν μάζαν καὶ τὴν ἀκτῖνα τῆς σελήνης, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν ἐπιτάχυνσιν σωμάτων πιπτόντων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς ἀπὸ μικροῦ ὕψους. Εἰς τὰς σφαίρας τὰς ὁμοιομερεῖς καθ' ὅλον αὐτῶν τὸν ὄγκον, ἢ τὰς συγκειμένας ἐκ φλοιῶν ὁμοκεντρικῶν, ἕκαστος τῶν ὁποίων εἶναι ὁμοιομερὴς καθ'ὅλην αὐτοῦ τὴν ἔκτασιν, ἡ ἕλξις ἐπὶ τῶν σωμάτων τῶν εὑρισκμένων ἐκτὸς τῆς σφαίρας, ἢ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, συμβαίνει ὡσανεὶ σύμπασα ἡ μάζα τῆς σφαίρας ἦτο συμπεπυκνωμένη εἰς τὸ κέντρον αὐτῆς. Οὕτως εὑρίσκομεν ὅτι ἡ ἐπιτάχυνσις ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σελήνης εἰς ἓν δεύτερον λεπτὸν ἰσοῦται πρὸς 1, μ 86 καὶ εἶναι τὸ $\frac{1}{5}$, τῆς γνωστῆς ἐπιταχύνσεως τῆς γῆς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ταύτης. Βάρος λοιπὸν 1 χιλιογράμμου ἐπὶ τῆς γῆς ἔχει βάρος ἐπὶ τῆς σελήνης μόνον ἴσον πρὸς 190 γράμμα. Ἐν τῇ συγκρίσει ταύτῃ δὲν ἐλήφθη ὑπ' ὄψιν ἡ ἀνισότης τῆς βαρύτητος τῆς γῆς εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, οὔτε ἡ ἐπιρροὴ τῆς φυγοκέντρου δυνάμεως, τῆς γεννωμένης ἐπὶ τῆς σελήνης ἐκ τῆς περὶ τὸν ἄξονα περιστροφῆς· ἐπὶ τῆς σελήνης ἄλλως αἱ διαφοραὶ τῆς βαρύτητος καταντῶσιν ἀνεπαίσθητοι ἕνεκα τῆς βραδείας περιστροφικῆς κινήσεως αὐτῆς καὶ τῆς ἐντεῦθεν μικρότητος τῆς φυγοκέντρου δυνάμεως.

(Ἀκολουθεῖ)

ΕΚ ΜΟΝΑΧΟΥ

Ἐκ τῆς Αἴτνης. Τηλεγραφικαὶ εἰδήσεις ἐκ Κατάνης καθιστῶσι γνωστὸν ὅτι. ἐκ τοῦ κεντρικοῦ κρατῆρος τοῦ ἡφαιστείου τῆς Αἴτνης ἰσχυρὰ νέφη καπνοῦ ἀνεξέρχονται. Ἐπίσης καὶ ὁ μικρὸς κρατήρ, ὅστις κατὰ τὴν τελευταίαν τοῦ 1886 ἔκρηξιν ἐσχηματίσθη, δεικνύει τὰ αὐτὰ φαινόμενα. Ἐν τῇ ννκτὶ τῆς παρελθούσης Παρασκευῆς ἐγένετο ἡφαιστειογενὴς σεισμός, αἰσθητὸς ἐν Κατάνῃ καὶ εἰς τὰ πέριξ χωρία. Πάντα ταῦτα παρέχουσιν ἀφορμὰς νὰ πιστεύωμεν ὅτι εὑρισκόμεθα εἰς παραμονὰς νέας ἐκρήξεως τον ἡφαιστείου Αἴτνης.

Πολύτιμος συλλογή. Ὁ ἀποθανὼν πρίγκηψ Βοναπάρτης ἐκληροδότησεν εἰς τὸ Ἐθνικὸν Μουσεῖον τοῦ Λονδίνου τὴν πασίγνωστον καὶ πολύτιμον συλλογήν του «τῶν χειμικῶν στοιχείων». Αὕτη περιλαμβάνει 60 στοιχεῖα εἰς διαφόρους ποιότητας καὶ ποσότητας· τινὰ τούτων εἰσὶν ἐκτάκτου ἀξίας. Μεταξὺ τούτων εὑρίσκεται ὁ καθαρώτερος, ὡραιότερος καὶ πολυτιμότερος χρυσός, λευκόχρυσος, 6 1)4 οὐγγίας, ἰρίδιον (τὸ τεμάχιον τουτο τοῦ Ἰριδίου ἔχει μέγεθος καρύου) πρὸς δὲ καὶ τὸ πολυτιμότατον Γερμάνιον οὗτινος ἡ ἀξία εἶνε 60 φορὰς μεγαλειτέρα τῆς τοῦ χρυσοῦ.

Ἡφαίστειον Κιλανέα. Τὸ γνωστὸν ἐπὶ τῆς νήσευ Χαβάϊ τοῦ Σανδβιγικοῦ ἀρχιπελάγους ἡφαίστειον Κιλανία (1237 μέτρα) εὑρίσκεται πάλιν ἐν ἐνεργείᾳ καὶ φόβος ὑπάρχει μήπως γίνει νέα πάλιν ἔκχυσις στρώματος λαβας.

Νέα διδασκαλία τῆς φύσεως τῶν Παλιρροιῶν. Πῶς οἱ ἐν Κίννα περὶ τῆς αἰτίας τῶν Παλιρροιῶν σκέπτονται, γράφει τὸ ἐν Καντὸν ἐκδιδόμενον περιοδικόν. «Ἡ δεισιδαιμονία πολλῶν ἀνθρώπων, ὅτι αἱ παλίρροιαι προκαλοῦνται ὑπὸ ἰχθύων, δρακόντων ἢ ὑπὸ εἰσροῆς οὐρανίων ποταμῶν εἶνε πρᾶγμα ἐντελῶς ἄλογον. Αἱ παλίρροιαι προξενοῦνται ὑπὸ ἐκπνοῆς καὶ εἰσπνοῆς αὐτῆς τῆς φύσεως καὶ τούτου ἕνεκα εἰσὶν διάφοροι εἰς τὰς διαφόρους θαλάσσας.»

Περὶ ἀδάμαντος. Ὁ ἀδάμας συνίσταται, ὡς γνωστὸν ἐκ καθαροῦ ἀνθρακικοῦ στοιχείου, ἀλλὰ μέχρι τοῦδε ἔλειπε ἡ πραγματικὴ ἀπόδειξις ὅτι τὸ ἀνθρακικὸν στοιχεῖον τοῦ ἀδάμαντος εἶνε καθ' ὅλα ὅμοιον μὲ τὸ τῶν κοινῶν ἀνθράκων. Οὐδεὶς ἠδύνατο νὰ ἀρνηθῇ ὅτι ἦτο δυνατὸν ὁ ὀξυάνθραξ τοῦ ἀδάμαντος νὰ εἶνε διάφορος τοῦ ὀξυάνθρακος τῶν κοινῶν ἀνθράκων καὶ ὅτι εἶνε ἀνάλογον ἰσοσθενοῦς πτοιχείου τὸ ὁποῖον ἔχει μεγάλην συγγένειαν πρὸς τὸ ἀνθρακικὸν στοιχεῖον. Ἐσχάτως οἱ χημικοὶ Μάϋερ καὶ Κράουζε κατέγεινον ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου καὶ ἀπέδειξαν πειστικότατα ὅτι τὸ ἀνθρακικὸν στοιχεῖον τοῦ ἀδάμαντος εἶνε καθ' ὅλα ὅμοιον μὲ τὸ τοῦ τῶν κοινῶν ἀνθράκων Οἱ κύριοι οὗτοι τὰ προϊόντα τῆς καύσεως τεμαχιδίων ἀδάμαντος διοχεύτευσαν ἐντὸς ἀμμωνίας ἐντὸς τῆς ὁποίας ἐνέχυσαν περίσσειαν καυστικοῦ νάτρου πλέον ἢ ὅσον ἐχρειάζετο πρὸς κορεσμὸν τοῦ σχηματισθησομένου ὀξυάνθρακος. Μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τῆς ἀμμωνίας ἀνεῦρον κρυστάλλους σόδας (ὀξυανθρακικοῦ νάτρου), οἵτινες ἦσαν ἐντελῶς ὅμοιοι μὲ τοὺς κρυστάλλους τῆς κοινῆς σόδας. Οἱ κρύσταλλοι οὗτοι ἦσαν ἐπίσης ἀδιάλυτοι εἰς τὸ ὕδωρ, αἱ δὲ κρυσταλλογραφικαὶ καὶ ὀπτικαὶ αὐτῶν ἰδιότητες ἀπεδείχθησαν ὑπὸ τοῦ ἐν Εἰδελβέργῃ καθηγητοῦ κ. Ρόζενβοὺχ (Rosenbuch) ὡς αἱ αὐταῖ μὲ τὰς τῆς κοινῆς σόδας. Προσέτι ἐξητάσθησαν καὶ αἱ ἠλεκτρικαὶ αὐτῶν ἱκανότητες ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Ὄστβαλδ (Ostwald) καὶ εὑρέθησαν ἐντελῶς αἱ αὐταὶ μὲ τὰ τῆς Σύδας.

Κρανία τῶν ἀρχαίων Ἀθηναίων. Ἐν τῇ τελευταίᾳ συνεδρίᾳ τῆς βασιλικῆς Πρωσσικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν ἐν Βερολίνῳ ὁ Βίρχοβ ἐποιήσατο λίαν ἐνδιαφερούσας ἀνακοινώσεις κρανιοσκοπικῶν μετρήσεων ἐπὶ κρανίων τῶν ἀρχαίων Ἀθηναίων. Τὰ κρανία ταῦτα παρεχωρήθησαν αὐτῷ ὑπὸ τοῦ Schliemann εἶχον δὲ εὑρεθῇ ὑπ' αὐτοῦ κατὰ τὰς τελευταίας αὐτοῦ ἀνασκαφὰς ἐν τῇ ὁδῷ Πανεπιστημίου τῶν Ἀθηνῶν. Ὁ Σλίεμανν εὗρε 11 τάφους ἐκ τῶν ὁποίων, ἐὰν κρίνῃ τις ἐκ τῶν ἐν αὐτοῖς εὑρεθέντων ἀντικειμένων, οἱ 10 ἀνήκουσιν εἰς τὴν 4ην π. χ. ἑκατονταετηρίδα καὶ ὁ 1 εἰς τὴν 6ην. Ὁ σαρκοφάγος τοῦ τελευταίου ἦτο κατὰ τὴν ἰδέαν τοῦ Σλίεμανν ἐκ ξύλου, διότι οὐδὲν ἴχνος αὐτοῦ ἀνευρέθη. Καὶ οἱ ἕνδεκα τάφοι ἐνεῖχον ἀνθρώπινα ὀστᾶ, καὶ ἐν τούτοις μόνον 4 κρανία εὑρέθησαν κάπως ἐν καλῇ καταστάσει. Καὶ τὰ

τέσσαρα ταῦτα κρανία ἀνῆκον εἰς ἀνθρώπους προκεχωρημένης ἡλικίας καὶ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς γέροντας. Λίαν περίεργον καὶ ἐπιστημονικῶς ἐνδιαφέρον εἶνε ὅτι καὶ τὰ τέσσαρα ἦσαν μικρᾶς χωρητικότητος, ἢ ὡς ἄλλως οἱ ἀνθρωπολόγοι συνειθίζουσι νὰ λέγωσιν, ἡ ἐσωτερικὴ ἱκανότης αὐτῶν (Kapazitât) ἦτο μικρά. «Κατὰ περίεργον σύμπτωσιν καὶ τὰ ἐν ἔτει 1871 ἐν τῇ ὁδῷ Πειραιῶς τῶν Ἀθηνῶν ἀνευρεθέντα δύο κρανία ἦσαν μικρᾶς ἱκανότητος. Τὸ ἓν τούτων ἀνῆκε εἰς γραῖαν τινὰ ὀνόματι Γλυκέρα καὶ ὡς ἐκ τῆς ἐπιγραφῆς ἐξάγεται ἀνάγεται εἰς τοὺς Μακεδονικοὺς χρόνους. Τὸ δὲ ἕτερον ἀνῆκεν εἰς ἰσχυρόν τινα ἄνδρα, ἐν τῷ τάφῳ τοῦ ὁποίου εὑρέθησαν πήλινα ἀγγεῖα ἀρχαιοτάτου ρυθμοῦ. Ὁ Βιρχὸβ παρετήρησεν ὅτι ἡ μικρὰ ἱκανότης αὐτῶν εἶνε φαινόμενον λίαν ἐκπληκτικόν, καθ'ὅσον ἐν σχέσει πρὸς τὴν μέσην ἱκανότητα τῶν κρανίων ἄλλων πεπολιτισμένων ἐθνῶν, τὰ κρανία τῶν ἀρχαίων Ἀθηναίων κατέχουσι τὸν ἐλαχιστον ὅρον, οὕτως ὥστε κατὰ τὰς νῦν κρανιοσκοπικὰς ἡμῶν γνώσεις, εἶνε φαινόμενον, ὅπερ μόνον εἰς μέλη ἀγρίων φυλῶν παρουσιάζεται. Καὶ τούτου ἕνεκα εἶνε λίαν δύσκολον ἐκ τῆς κρανιακῆς χωρητικότητος νὰ συμπεράνωμεν περὶ τοῦ βαθμοῦ τοῦ πολιτισμοῦ Ἔθνους τινός, ὅπως ὑπὸ πολλῶν ἀνθρωπολόγων γίνεται.

Ἐθνολογικὴ ἀνακάλυψες.—Ὑπὸ τοῦ δόκτορος Πούτναμ (Putnam) ἐγένετο πρὸ μηνὸς ἐν Χικάγῳ πλησίον τοῦ Χιλλικόθη (Ὄχιο) λίαν ἐνδιαφέρουσα Ἐθνολογικὴ ἀνακάλυψις. Ἐπὶ λόφου 500 ποδῶν μήκους καὶ 200 πλάτους καὶ εἰς βάθος 14 ποδῶν ἀνεῦρε σκελετὸν ἀνδρὸς ἐν χαλκίνῃ πανοπλίᾳ. Ἡ κεφαλὴ ἦτο δι' ὠειοδοῦς χαλκίνου σκούφου κεκαλυμμένη, οὗτινος τὸ ὑποσιάγωνον εὑρίσκετο εἰσέτι ἐν τῇ φυσικῇ αὐτοῦ θέσει, ἤτοι περιέβαλλε τὴν κάτω σιαγόνα· ἐπὶ τῶν βραχιόνων, στήθους, κοιλιακῆς χώρας, ὡς καὶ ἑκατέρωθεν τῶν παρειῶν, εὑρίσκοντο χάλκινα ἐλάσματα. Τὸ στόμα ἦτο πεπληρωμένον μὲ μεγάλους γνησίους μαργαρίτας, οἵτινες ἐν μέρει ἦσαν ἀποσεσαθρωμένοι, περὶ δὲ τὸν λαιμὸν εὑρίσκετο περιδέραιον ἐξ ὀδόντων Ἄρκτου μετὰ γνησίων μαργαριτῶν. Παραπλεύρως τοῦ σκελετοῦ τούτου ἀνεπαύετο ἕτερος γυναικὸς τινὸς καὶ δὲν εἶνε δύσκολον νὰ δεχθῇ τις ὅτι ἀμφότεροι οἱ σκελετοὶ οὗτοι ἀνῆκον εἰς ἀνδρόγυνον, ὅπερ τοὐλάχιστον ἐπὶ 6 ἑκατονταετηρίδας ἀνεπαύετο ἐντὸς τῆς ψυχρᾶς γῆς τῶν ἰνδιάνων.

Θ. Σκ.

ΤΟ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΠΑΝΤΕΛΛΑΡΙΑΣ

Ἐν τῷ «Qfotus» (LX. 22) ἀναγινώσκομεν τὴν ἑξῆς ἀνακοίνωσιν τοῦ ἐν Ρώμῃ διαμένοντος κυρίου Q. Fritgsche περὶ τοῦ ὑποθαλασσίου ἡφαστείου τοῦ κειμένου παρὰ **τὴν νῆσον Παντελλαρίαν.**

Κατὰ τὸ ἔτος 1831 ἀνέδυσεν ἀπροσδοκήτως ἐκ τῆς θαλάσσης νῆσος ἡφαιστειογενὴς μεταξὺ Σικελίας καὶ Παντελλαρίας, ἥτις ὑπὸ τῶν Νεαπολιτανῶν πρὸς τιμὴν τοῦ Βουρβόνου βασιλέως των Φερδινάνδου **Φερδινάνδεα** ἐκλήθη. Καὶ ὅμως ἡ τόσον ἀπροσδοκήτως γεννηθεῖσα αὕτη νῆσος, ἐπίσης καὶ ἀπροσδοκήτως ἐξηφανίσθη μετά τινας μῆνας. Περὶ τὸ τέλος τοῦ ἔτους 1881 ἡ νῆσος Παντελλαρία ἐσείσθη ὑπὸ σεισμοῦ, ὅτε νέα νῆσος ἐπὶ τῆς θαλασσίου ἐπιφανείας ἐγένετο ὁρατή, καὶ ἐπί τινας ἡμέρας παρετηρήθη καπνὸς καὶ βροχὴ σποδοῦ, πάλιν ὅμως μετά τινας ἑβδομάδας καὶ ἡ νῆσος αὕτη ἐξηφανίσθη. Οἱ φθινοπωρικοὶ δὲ μῆνες τοῦ ἔτους τούτου (1891), μετὰ σημείων ἐνισχυσθείσης ἡφαιστείου ἐνεργείας ἐν Σικελίᾳ, ἀνέφερον πάλιν ἐκ τοῦ θαλασσίου βυθοῦ τὸ τρίτον κατὰ τὴν παροῦσαν ἑκατονταετηρίδα τὴν παράδοξον αὐτὴν νῆσον, τὴν φορὰν ὅμως ταύτην ἐπ' ὀλίγιστον χρόνον.

Τῇ 18ῃ (6ῃ) Ὀκτωβρίου τρία ἀκριβῶς χιλιόμετρα πρὸς δυσμὰς τῆς πόλεως καὶ τῆς νήσου Παντελλαρίας, ἀνυψωθείσης τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης εἰς πελώρια κύματα, στῆλαι ἀτμίδος ἐξώρμουν εἰς τὸν ἀέρα, ἐσχηματίσθη δὲ κατὰ διεύθυνσιν ἐκ βορρᾶ πρὸς νότον νῆσος πλέουσα ἐκ σποδοῦ μῆκος ἔχουσα ἑνὸς χιλιομέτρου, καὶ διορρυτομένη ὑπὸ ἀναβαλλομένων μύδρων πομφολύγων καὶ ἀτμίδων. Ὁ δραστήριος διευθυντὴς τοῦ κεντρικοῦ τῆς Ἰταλίας μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ καθηγητὴς P. Tacchini παρήγγειλεν ἀμέσως τῷ καθηγητῇ κυρίῳ Ricco, προϊσταμένῳ τοῦ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ τῆς Κατάνης νὰ μεταβῇ εἰς Παντελλαρίαν διὰ τορπιλλοφόρου πλοίου, προθύμως εἰς τὰς διαταγάς του τεθέντος ὑπὸ τοῦ ὑπουργείου τῶν Ναυτικῶν(*). Οὗτος ἐνωρὶς κατέφθασεν εἰς τὸ θέατρον τῆς ἐκρήξεως τῶν ἡφαιστείων, ἔνθα ἐκ τοῦ ὕδατος ἀνεβάλλοντο βολίδες, ὧν μέρος διερρηγνύετο ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, καὶ ἐκ τῶν ὁποίων ναύτης τις τοῦ πληρώματος ἐπικινδύνως ἐπληγώθη. Ὁ καθηγητὴς Ricco ἀπὸ τοῦ πλοίου ἠδυνήθη πολλὰς νὰ λχβῃ φωτογραφίας τοῦ περιέργου φαινομένου, αἵτινες θὰ καθυποβληθῶσι μετὰ τῆς ἐκθέσεως, δημοσιευθησομένης ἐντὸς ὀλίγου χρόνου ἐν τοῖς **Χρονικοῖς** τοῦ **μετεωρολογικοῦ κεντρικοῦ γραφείου,** μετὰ τῶν πληροφοριῶν περὶ τῶν σεισμικῶν φαινομένων, ἅτινα συνώδευσαν τὴν ἔκρηξιν ταύτην. Ὅμως ὀφείλομεν εἰς τὴν φιλοφροσύνην τοῦ καθηγητοῦ Tacchini τὴν ἀνακοίνωσιν ὅτι μετὰ τὴν παῦσιν τῆς ἡφαιστείου ἐνεργείας ἐπὶ τοῦ θαλασσίου βυθοῦ **ἔληξαν** καὶ τὰ ἐκρηξιγενῆ φαινόμενα καὶ μόνον ἦτο ὁρατὴ μεγάλη ποσότης πλεόντων ἀναβλημάτων. Αἱ βυθολογικαὶ καταμετρήσεις κατέδειξαν, ὅτι ὁ ὑποθαλάσσιος κρατὴρ κεῖται ἑκατοντάδας τινὰς ὑπὸ τὴν θαλασσίαν ἐπιφάνειαν. Ἡ νῆσος Παντελλαρία ἐπαισθητῶς ἐξήρθη πρὸς τὴν πλευρὰν τὴν πρὸς τὸ ἡφαίστειον ἐστραμμένην, ὅπως παρετηρήθησαν καὶ ἀνάλογοι ἐξάρσεις κατὰ

(*) Ἐπιστημονικὴ ἐπιτροπὴ ἀπεστάλη μόνον τῷ 1866 ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως, ὅτε ἐξερράγη τὸ ἡφαίστειον τῆς Θήρας. Ἔκτοτε ἐθεωρήθη περιττὴ πᾶσα ἐπιστημονικὴ μελέτη σεισμῶν καὶ ἄλλων φαινομένων γεωλογικῶν ὑπὸ ἀνδρῶν τῆς χώρας, **ὡς ἀνικάνων**, καὶ ὡς ἐκ τούτου οὐδέποτε ἡ Κυβέρνησις ὑπεστήριξε τοιαύτας ἀποστολάς, οὐδὲ διὰ βάρκας, ἂν καὶ εὐτυχῶς ὁ στόλος τῆς πατρίδος ἐπηύξησεν οὐσιωδῶς.

τὸ παρελθὸν ἔτος. Ἐὰν εἶνε τοῦτο βέβαιον, πῶς πρέπει νὰ ἐξηγηθῇ τοιαύτη ἐκρηξιγενὴς ἔξαρσις; **(Κ. Μ.)**

Ο ΤΥΦΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΜΑΡΤΙΝΙΚΗΣ

Καλοῦσι **τυφῶνας** ἢ **κυκλῶνας** ἀνέμους βιαιοτάτους καὶ ἰσχυροτάτους, περιστρεφομένους περὶ ἄξονα κάθετον μετακινούμενον ἐντὸς τῆς **γαληνιαίας** λεγομένης τῆς γῆς ζώνης, κειμένης ἑκατέρωθεν τοῦ ἰσημερινοῦ. Οἱ καταστρεπτικοὶ δὲ οὗτοι ἄνεμοι, οἵτινες ἐν τῷ κέντρῳ τῆς περιστροφῆς ἔχουσι ταχύτητα 250 χιλιομέτρων τὴν ὥραν, αἰτίαν ἔχουσι τὴν ἄνισον ταχύτητα τῶν ἐτησίων ἀνέμων, οἱ ὁποῖοι πνέοντες ἐκ τῶν πόλων, συναντῶσιν ἀλλήλους ἐν ταῖς ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν χώραις.

Τοιοῦτος ἄνεμος τῇ 18)6 Αὐγούστου τοῦ 1891 πνεύσας ἐν **Μαρτινίκῃ**, μιᾷ νήσῳ τῶν **Μικρῶν Ἀντιλλῶν**, δεινοτάτας ἐπέφερε καταστροφάς. Κατὰ τὰς ἐκεῖθεν ληφθείσας πληροφορίας καθ' ἅπασαν τὴν ρηθεῖσαν ἡμέραν ὁ οὐρανὸς ἦτο κεκαλυμμένος ὑπὸ σκοτεινῶν νεφῶν, διερχομένων ἐκ διαφόρων τοῦ ὁρίζοντος μερῶν, ἐνῷ συγχρόνως ἔπνεεν ἄνεμος περιστροφικός. Τὸ βαρόμετρον κατέπεσε ταχέως, καὶ περὶ τὴν ἑσπέραν τὸ στερέωμα ἔλαβε χροιὰν ὠχράν, φρίκην ἐμπνέουσαν, ἅτινα ἦσαν ἐνδείξεις τῆς προσεγγίσεως τοῦ κακοῦ. Περὶ τὴν 7ην ὥραν τῆς ἑσπέρας ἐπῆλθεν ἡ λαῖλαψ, κατασυντρίβουσα πᾶν ὅ,τι καθ' ὁδὸν συνήντα, καὶ ἐπὶ τρεῖς ὁλοκλήρους ὥρας διαρκέσασα, καθ' ἣν φοβερὰ ἐγένοντο δυστυχήματα. Ἀμέσως κατὰ τὴν πρώτην τοῦ ἀνέμου προσβολήν, ὅστις ἐκ τῶν βορειοδυτικῶν ἐπήρχετο, πλεῖστα δένδρα ἐξερριζώθησαν, στέγαι οἰκιῶν ἀνηρπάγησαν, καὶ ἅπαντες οἱ φανοὶ τῶν ὁδῶν τῆς πόλεως Fort de France καὶ αἱ λυχνίαι τῶν οἰκιῶν ἐσβέσθησαν. Ἐντατικωτέρας δὲ γενομένης τῆς ἰσχύος τοῦ ἀνέμου, ἀετώματα οἰκιῶν κατέπεσον καὶ ὁλόκληροι οἰκίαι κατεκρημνίσθησαν, ὥστε εἰς σύγχυσιν καὶ φοβερὰν ἀπελπισίαν περιῆλθον οἱ δυστυχεῖς κάτοικοι, οὓς καὶ ἐν τῷ οἴκῳ καὶ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ περιέμενεν ὁ θάνατος.

Μετά τινα χρόνον ἐφάνη, ὅτι κατηυνάσθη τὸ κακόν, ὅπερ ὅμως ἐπ' ὀλίγον διήρκεσε, διότι μετ' ὀλίγα λεπτὰ ἐπῆλθε πάλιν ὁ τυφὼν ἐκ τῶν ΑΝΑ, ἐπενεγκὼν τὴν τελευταίαν καταστροφὴν τῆς πόλεως Fort de France, ἥτις εἶνε ἡ πρωτεύουσα τῆς νήσου. Ἡ ἐκ σιδήρου κατεσκευασμένη ἀγορὰ κατέπεσεν ὁλόκληρος, ἐπίσης ἐκκλησία τις, τὸ κατάστημα τῶν μηχανῶν, τῶν κινουσῶν τὰς ἀντλίας τῆς δεξαμενῆς τοῦ ναυπηγείου, καὶ πλεῖσται παλαιαὶ οἰκίαι, ἐνῷ αἱ νεώτεραι διεσώθησαν ἀπωλέσασαι μόνον τὰς στέγας των. Ἡ ἐν τῇ ἐξοχῇ καταστροφὴ ὑπῆρξε δεινοτέρα, διότι αἱ οἰκίαι ἦσαν παλαιαὶ καὶ ἅπασαι κατέπεσον, τὰ δὲ δένδρα τῶν διαφόρων φυτειῶν ἐξερριζώθησαν. Καὶ τὰ πλοῖα ἔπαθον, διότι τὰ ἐν τῷ λιμένι τοῦ **Ἁγίου Πέτρου** εὑρισκόμενα συνετρίβησαν, πληρώσαντα τὴν παραλίαν διὰ τῶν συντριμμάτων αὐτῶν. Τοιαύτη δὲ καταστροφὴ ἐπὶ τῶν φυτειῶν, ἰδίως τοῦ σακχαροκαλάμου, ἐγένετο, ὥστε ἐπὶ πολὺν χρόνον ἡ νῆσος θὰ διατελῇ ἐν ἀθλίᾳ καταστάσει. Οἱ φονευθέντες ἄνθρωποι καὶ τὰ ζῶα ἦσαν πολλά, διότι πανταχοῦ ὁ θάνατος ἦτο βέβαιος.

Κ. Μ.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΜΑΚΡΟΒΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Αἱ ὑπὸ τῶν δασολόγων γενόμεναι παρατηρήσεις κατέδειξαν, ὅτι τὰ πλεῖστα τῶν Εὐρωπαϊκῶν δένδρων δύνανται νὰ ζήσωσιν ἑκατονταέτας ἐτῶν, τινὰ δὲ κατ' ἐξαίρεσιν νὰ ὑπερβῶσι καὶ χιλιετηρίδας. Οὕτω ἡ **πεύκη** (Pinus silvestris) δύναται νὰ ζήσῃ 500 ἕως 700 ἔτη, **ἡ ἐλάτη** (Abies) 425 ἔτη, ἡ **λάριξ** (Larix) 275, ἡ κοινὴ **ὀξύα** (Fagus silvatica) 245, ἡ κερκὶς (Populus tremula) 210 ἡ **σημύδα** (Betula) 200, ἡ **μελία** (Fraxinus) 170, ἡ **κλήθρα** (Alnus) 145 καὶ ἡ **πτελέα** (Ulmus) 130 ἔτη. Ἡ καρδία τῆς δρυὸς ἄρχεται σηπομένη κατὰ τὸ 300ὸν ἔτος καὶ μόνον ἓν εἶδος αὐτῆς, **δρῦς ἡ ἀγρία** (Querius Rotur) δὲν ὑπόκειται εἰς τὴν τοιαύτην φθοράν· ἐκ ταύτης ἄτομον ἡλικίας 410 ἐτῶν ὑπάρχει ἐν Aschaffenburg.

Ἐν Καλαβέρᾳ (Νότιος Ἀμερικὴ) ἔκοψαν **Βασιγκωνέαν γιγαντιαίαν**, ἧς οἱ ἐτήσιοι δακτύλιοι ἔφερον τὸν μυθῶδη ἀριθμὸν τῶν 3000· εἶχε δὲ αὕτη ὕψος 118 μέτρων καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς διάμετρον 10 μέτρων.

Ἐν **Ἀρκαδίᾳ**(*) ὑπάρχει πλάτανος, τὴν ὁποίαν ἐπὶ μακρὸν ἐθεώρουν ὡς ἐκείνην ἣν ἀναφέρει ὁ Παυσανίας κατὰ τὴν 2 ἑκατονταετηρίδα. Ἐν Παβίᾳ ὑπάρχει εἰσέτι ζῶσα κυπάρισσος, ἥτις λέγεται, ὅτι ὑπῆρξε σύγχρονος τοῦ **Ἰουλίου Καίσαρος**, ἐν τῷ δάσει δὲ Needwood (Ἀγγλία) εὑρίσκετο δρῦς κατὰ τὸ 1822 ἔχουσα ἡλικίαν 600 ἐτῶν καὶ τοσοῦτο ἀκμαία, ὥστε πιθανὸν καὶ νῦν νὰ ζῇ. Ὁ De Candolle ὑπελόγιζε τὴν ἡλικίαν ἑνὸς **σμέλακος** ἐν Bradrum (Ἀγγλίᾳ) εἰς 3000 ἔτη, ἑνὸς δὲ ἑτέρου ἐν Fortingal (Σκωτία) εἰς οὐχὶ ὀλιγώτερον χρόνον.

Ὁ Ἄγγλος ἱστορικὸς Evelyne κατὰ τὴν 17ην ἑκατονταετηρίδα μνημονεύει φιλύραν τινὰ τῶν περιχώρων τῆς Neustadt ἐν Παλατινάτῳ ἥτις τότε εἶχεν ἡλικίαν 1000 ἐτῶν. Ἡ διάσημος ἀγρία ροδὴ ἐν Hifdesheim (Ἀννόβερον), ἡ ἀρχαιοτέρα τοῦ εἴδους της ἐν τῷ κόσμῳ, εἶνε πασίγνωστος. Λέγεται ὅτι ταύτην ἐφύτευσε πρὸ 1100 ἐτῶν **Κάρολος ὁ Μέγας** εἰς ἀνάμνησιν τῆς ὑποδοχῆς τῆς πρεσβείας τοῦ Καλίφου **Ἀρούν-αλ-Ρασχίδ**, κατὰ τὸ ἔτος δὲ 818 ὁ υἱός του, **Λουδοβίκος** ὁ **Εὐσεβὴς** ᾠκοδόμησε ναόν, οὗτινος ἡ Ἁγία Τράπεζα ἐστήθη ἀκριβῶς ὑπὲρ τὴν ρίζαν τῆς ροδῆς. Ὁ κορμὸς τῆς μητρὸς ταύτης τῶν ροδῶν ἔχει 16 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου διάμετρον καὶ ὕψος 8 1)2 μέτρων. Οἱ ἐπὶ ρήγματος κατὰ μῆκος τοῦ τοίχου τῆς ἐκκλησίας αὐξήσαντες κλάδοι καλύπτουσιν ἐπιφάνειαν 11 τετραγωνικῶν μέτρων καὶ νῦν δὲ ἡ ἱστορικὴ αὕτη ροδὴ ἀνὰ πᾶν ἔτος παράγει πλῆθος ἀνθέων.

Ἐν τῇ Ὁλλανδικῇ ἐπαρχίᾳ Λιμβούργῃ ὑπάρχει φιλύρα περιφερείας 6 μέτρων, ἣν λέγεται ὅτι ἐφύτευσαν ρωμαῖοι στρατιῶται. Κατὰ τὸ ἔτος 1868 καταιγὶς κατασυνέτριψε πολλοὺς τῶν κλάδων ταύτης, ἐξ ἧς ἐπληρώθησαν 6 φορτηγαὶ ἅμαξαι. Βραδύτερον ἡ κορυφὴ αὐτῆς ἐβλάβη σπουδαίως ὑπὸ πυρκαϊᾶς, καὶ μ' ὅλα ταῦτα τὸ δένδρον τοῦτο ἐξακολουθεῖ εἰσέτι νὰ ἀκμάζῃ καὶ νὰ σκιάζῃ μεγάλην ἐπιφάνειαν.

Τὸ πάλαι ὑπῆρχε συνήθεια τὰ σύνορα τῶν ἰδιοκτησιῶν νὰ δηλῶσι διὰ δένδρων. Οὕτω π. χ. καστανέα τις ἐν Tortworth (Ἀγγλία) νῦν ζῶσα εἶνε καταφανὴς ἔν τινι σχεδιαγράμματι τοῦ 1135, δρῦς δέ τις ἄκμαία καὶ νῦν ἐν Tilford (Ἀγγλία) σημειοῦται ἔν τινι πίνακι, ὅστις ἐσχεδιάσθη τῷ 1256 τῇ διαταγῇ τοῦ Ἐρρίκου τοῦ Blois.

Ἂν καὶ βραχὺς ὁ βίος τοῦ ἀνθρώπου ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς ἀφώνους τούτους μάρτυρας πολλῶν ἑκατονταετηρίδων, ἢ καὶ χιλιετηρίδων, τὰ μακρόβια ὅμως ταῦτα ὄντα οὐδένα ἄλλον σκοπὸν ἔχουσιν, ἢ νὰ ὑπηρετῶσι ἐν ἀγνοίᾳ των τὸν ἄνθρωπον.

Der Stein der Weisen VI).

(Κ. Μ.)

(*) Ἄδηλον τοῦτο ἡμῖν· κατά τινας αἱ ὑπὸ τοῦ Παυσανίου ἀναφερόμεναι θεωροῦνται ὡς τοῦ Αἰγίου πλάτανοι. Ἐν Πάτρας ὑπὸ ἀνέμου τῷ 1852 κατέπεσε πλάτανος ὑπὸ τὸ φρούριον ὑπάρχουσα, ἡ ὁποία εἶχεν ἡλικίαν 400 καὶ πλέον ἐτῶν.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΣΚΛΗΡΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
ΔΙΑ ΤΟΥΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Ἐπειδὴ τὰ ὕδατα ταῦτα ἐντὸς τῶν λεβήτων ἐγκαταλείποντα λίθον σκληρόν, δυσχεραίνουσι τὴν θέρμανσιν, φέρονται ταῦτα εἰς μεγάλην δεξαμενὴν καὶ προσθήκῃ **ἀσβεστίου γάλακτος** καὶ **διαλύσεων σόδας** καθίστανται μαλακά. Τὰ δύω ταῦτα χημικὰ σώματα πρὸ τῆς προσθήκης αὐτῶν ἀναμίγνυνται μετ' ἀλλήλων κατὰ ποσὰ ἀνάλογα καὶ θερμαίνονται μετὰ ποσότητός τινος τοῦ ὕδατος τούτου. Ὅπως δὲ τὸ οὕτω παρασκευασθὲν ὕδωρ καταστῇ ταχέως διαυγές, προστίθεται προσέτι καὶ ποσότης **ὀξυθειϊκῆς ἀργίλου** ἢ **μελαντηρία** (βιτριόλιον σιδήρου)· ἔτι δὲ εὐκολώτερον ἐπιτυγχάνεται τοῦτο, ἂν ἡ ἐπικαθήσασα ἰλὺς πρὸ τοῦ καθαρισμοῦ ἀνακινηθῇ. Τὸ οὕτω παρασκευασθὲν ὕδωρ δὲν ἐγκαταλείπει πλέον λίθον ἐπὶ τοῦ λέβητος, ἔχει μάλισταα καὶ τὴν ἰδιότητα νὰ διαλύῃ τὸν ὑπάρχοντα. Καὶ μ'ὅλα ταῦτα ἡ χημικὴ αὕτη ἐπίνοια παρέχει τὴν δυσχέρειαν, ὅτι ἐντὸς σωλήνων σχηματίζεται λίθος διαφόρου χημικῆς συστάσεως, ὅστις δὲν σχηματίζεται, ἂν εἰς τὸ ὕδωρ διοχετευθῇ προηγουμένως ἀνθρακικὸν ὀξὺ παραγόμενον ἐκ καύσεως ἐξανθρακώματος (κώκ). (Ghem. Cent. Blatt. 1891. 11).

Κ. Μ.

Η ΜΕΛΑΙΝΑ ΚΑΛΛΑ
(Alum Sanctum.)

Πολλαὶ κυρίαι, αἵτινες καλλιεργοῦσιν ἄνθη ἐν τῇ οἰκῳ των, εἴτε ἐξ ἀγάπης πρὸς τὴν ὡραίαν φύσιν, εἴτε ἐκ **πιθηκισμοῦ**, γινώσκουσι κάλλιστα τὴν **λευκὴν κάλλαν** μετὰ τοῦ λευκοῦ καὶ πρὸς χώνην ὁμοιάζοντος ἄνθους. Ἂν αὐταὶ πράγματι λατρεύωσιν τὰ ἄνθη, δικαίως θὰ ἐξεγερθῇ ἡ περιέργεια αὐτῶν, ἐὰν ταῖς εἴπωμεν, ὅτι ὑπάρχει καὶ μέλαινα **κάλλα**, ἣν Ἰταλός τις μετέφερεν ἐκ Παλαιστίνης εἰς Εὐρώπην καὶ ἐντεῦθεν μετέδωκεν καὶ εἰς Ἀμερικήν.

Ἡ μέλαινα κάλλα βλαστάνει ὡς καὶ ἡ λευκή, τὸ δὲ ἄνθος της ἔχει τὸ αὐτὸ σχῆμα μὲ τὴν διαφορὰν ἔτι εἶνε κατά τι μεγαλείτερον, διότι φθάνει εἰς ὕψος 30 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου. Ἔχει δὲ τὸ ἄνθος χρῶμα βαθὺ μέλαν, στίλβον ἰσχυρῶς, καὶ ἀναδίδον ἐλάφρὰν τινα ὀσμήν. Ἑτέρα ἰδιότης τοῦ φυτοῦ τούτου εἶνε, ὅτι ἀνθεῖ κατὰ τὸν χειμῶνα, οἱ δὲ κόνδυλοι αὐτοῦ πρέπει τὸ θέρος νὰ φυλάσσωνται ἐν ξηρῷ τόπῳ.

Ἡ **κάλλα** ἀνήκει εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν **ἀροειδῶν** (ἀρακοειδῶν), παράγει ὡραῖον καὶ μέγα ἄνθος χωνοειδὲς καὶ ἔχει μεγάλα καὶ καρδιόσχημα φύλλα. Εἶνε δὲ φυτὸν συγγενὲς πρὸς διάφορα ἄλλα δηλητηριώδη, ὡς εἶνε ἡ κοινὴ **δρακοντιά**, ὧν τινα χρησιμοποιοῦνται καὶ εἰς τὴν ἰατρικήν.

Ἡ πρόγονος τῆς λευκῆς κάλλας κατάγεται ἐξ **Αἰθιοπίας** (Calla aethiopica), ἔνθα ζῇ ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει. ἐν Εὐρώπῃ δὲ μόνον ἐντὸς δωματίων βλαστάνει καὶ ἀναπτύσσεται, ἔχουσα τὰς ρίζας ἰνώδεις καὶ πλήρεις κονδύλων, τὸ δὲ στέλεχος σαρκῶδες, ὕψους περίπου ἑνὸς μέτρου· τὰ φύλλα αὐτῆς ἄτινα εἶνε λεῖα μήκους 25—30 ἑκατ. τοῦ μέτρου καὶ πλάτος 20—25. ἔχουσι τὴν ἰδιότητα, ἂν ἓν τούτων ξηρανθῇ καὶ καταπέσῃ, ἀμέσως νὰ βλαστάνῃ ἕτερον νεαρόν. Ὡς ἐκ τούτου τὸ φυτὸν καν' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους εἶνε ἀειθαλές, μετὰ παρέλευσιν δὲ 2—3 ἐτῶν παράγει τὸν ἓν μέτρον ὕψος ἔχοντα ἀνθοφόρων μόσχον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου φύεται τὸ λευκότατον ἄνθος, 10 ἕως 12 ἑκατοστ. τοῦ μέτρου μῆκος ἔχον καὶ πρὸς χώνην ὅμοιον, διατηρεῖται δὲ ἐπὶ 15 περίπου ἡμέρας καὶ ἔπειτα ξηραίνεται.

Ἂν ἡ κάλλα καλῶς καλλιεργηθῇ, τιθεμένη παρὰ τὸ παράθυρον, ἐπιμελῶς ποτιζομένη καὶ τοῦ χώματος αὐτῆς συχνὰ ἀνασκαλευομένου, δύναται νὰ παραγάγῃ οὐχὶ σπανίως καὶ **δεύτερον ἄνθος**, ἅμα τὸ πρῶτον ἀποξηρανθῇ. Πολλαπλασιάζεται δὲ ἡ κάλλα διὰ τῶν ἐπὶ τῶν ριζῶν αὐτῆς εὑρισκομένων κονδύλων, οἵτινες ἐμφανίζονται κατὰ τὸ γ'. ἔτος.

Ἀντίθεσιν πρὸς τὴν λευκὴν κάλλαν παρέχει ἡ μέλαινα, ἥτις ἐπίσης εἶνε ὡραία καὶ καθ' ὅμοιον τρόπον καλλιεργεῖται.

(Κ. Μ.)

ΧΡΟΝΙΚΑ

Ἡ πρὸς τὰ ἔξω ἐξασκουμένη θλῖψις ὑπὸ φυτῶν ἐν αὐξήσει εὑρισκομένων. Συχνότατα θὰ παρετήρησεν ὁ περίεργος ἀναγνώστης, ὅτι αἱ πλάκες τῶν πεζοδρομίων, αἱ κείμεναι πλησιονδένδρων, ὑψοῦνται, ὅπερ αἰτίαν ἔχει τὴν αὔξησιν τῶν ριζῶν τῶν παρακειμένων δένδρων. Τοιαύτην πρὸς τὰ ἔξω θλῖψιν ἐξασκοῦσι καὶ φυτὰ ἀτελεστέρου ὀργανισμοῦ. Οὕτω ἔν τινι ὑπογείῳ παρετηρήθη ὅτι δύο πλάκες τοῦ λιθοστρώτου, κείμεναι παρὰ τὸν τοῖχον, ἀνυψώθησαν περὶ τὰ 4 ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου· ἐρεύνης δὲ γενομένης εὑρέθησαν ὑπὸ τὰς πλάκας ταύτας δύω μεγάλοι μύκητες, ὧν οἱ μὲν πῖλοι, παλάμην μεγέθους ἔχοντες, ὑπὸ τοῦ βάρους τῶν λίθων (4 χιλιογράμμων) εἶχον πιεσθῆ καὶ ἐπίπεδον μορφὴν λάβει, τὰ δὲ δακτύλου πάχος ἔχοντα στελέχη ἐκάμφθησαν. Ὑπὸ τῆς θλίψεως ταύτης οἱ ἐδώδιμοι οὗτοι μύκητες οὐδεμίαν εἶχον πάθει ἀλλοίωσιν, διότι διετήρησαν τὴν εὐωδίαν αὐτῶν καὶ τὸ εὔγεστον.

Μεταφορὰ ξυλείας ἐξ Ἀμερικῆς εἰς Εὐρώπην ἐν μορφῇ σχεδίας. Ἐπειδὴ κατὰ τὸ ἔαρ τοῦ 1891 ἠδυνήθησαν μεγάλους κορμοὺς δένδρων ἐν εἴδει σχεδίας νὰ μεταφέρωσιν ἐξ Ἁγ. Ἰωάννου (ἐν Νέᾳ Βρουσβίκῃ) εἰς Νέαν Ὑόρκην διὰ θαλάσσης, σκοπεύει ὁ ἐν Καλβεστόνῃ Καρ. Μὼ νὰ κατασκευάσῃ σχεδίαν ἐκ κορμῶν δένδρων τεραστίαν, καὶ δι' ἀτμοπλοίου νὰ μεταφέρῃ ταύτην διὰ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ εἰς Λονδῖνον πρὸς πώλησιν. Ἂν τοῦτο κατορθωθῇ ἐν τῷ Ὠκεανῷ, ἐν ᾧ τὰ κύματα πελώρια, δὲν θὰ ἦνε δύσκολον νομίζομεν νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ ἐν τῇ Μεσογείῳ θαλάσσῃ, ὅπως εὐωνότερον μεταφέρηται εἰς Ἑλλάδα ἡ ξυλεία ἐκ Τεργέστης καὶ Ρωμουνίας.

Ἡ διὰ τηλεφώνου συγκοινωνία τῆς Εὐρώπης μετὰ τῆς Ἀμερικῆς. Κατά τινας πληροφορίας ὁ μηχανικὸς Γράχαμ Γραίη ἠδυνήθη νὰ καταδείξῃ ὅτι ἡ διὰ τηλεφώνου συγκοινωνία τῆς Εὐρώπης μετὰ τῆς Ἀμερικῆς εἶνε οὐ μόνον εὔκολος ἀλλὰ καὶ ὀλιγοδαπανωτέρα τῆς διὰ τηλεγράφου. Ἀντὶ χαλκίνων συρμάτων θὰ μεταχειρισθῇ ὁ κύριος Γραίη σιδηρᾶ ἢ χαλύβδινα.

Ἄλευρον ἐξ ἰχθύων. Ἐσχάτως ἐν Ρωσσίᾳ ἐξετέθη ἄλευρον ἢ μᾶλλον κόνις ἐξ ἁλεσθέντων ξηρῶν ἰχθύων. Κατὰ τὸν Ἰεμουρανὼβ τὸ ἄλευρον τοῦτο εἶνε θρεπτικώτατον, οὐ μόνον διὰ τὰ κτήνη ἀλλὰ καὶ διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἰδίως ὅταν ᾖ ναι σιτοδεία. Ἰχθῦς παντὸς ὕδατος καὶ μεγέθους ξηρανθέντες καλῶς κοπανίζονται ἢ ἀλέθονται διὰ μύλου, χωρὶς νὰ πάθωσι τὰ θρεπτικὰ τούτων συστατικὰ ἀπώλειάν τινα, τὸ δὲ οὕτω παραχθὲν ἄλευρον ἐπὶ μακρὸν δύναται νὰ διατηρηθῇ. Ὅθεν οἱ παρ' ἡμῖν ἐπιχειρηματίαι ἂς θέσωσιν εἰς ἐνέργειαν τὴν νέαν ταύτην ἐπίνοιαν· τὸ Αἰγαῖον καὶ Ἰόνιον Πέλαγος ἐμπεριέχουσιν ἑκατομμύρια ἰχθύων.

Ὁ μέγιστος τῆς γῆς καταρράκτης. Κατὰ τὰς νεωτάτας ἐξ Ἀμερικῆς πληροφορίας ἀνεκαλύφθη νέος καταρράκτης, ὅστις εἶνε μεγαλείτερος καὶ αὐτοῦ του καταρράκτου τοῦ Νιαγάρα. Οἱ Ἀμερικανοὶ Βρυάνης καὶ Κεναστὼν περιοδεύοντες ἐκ Λαβραδορίας συνήντησαν ἐπί τινος ποταμοῦ, χυνομένου εἰς τὸν Χαμιλτῶνα, μεγάλον καταρράκτην, οὗ τὸ ὕψος εἶνε περίπου 99 μέτρων, καὶ ὃν οὐδεὶς ἀχοι τοῦδε λευκὸς εἶχεν ἰδεῖ.

Ἡ Μεγίστη βαθύτης τῆς Μεσογείου θαλάσσης. Κατὰ τὰς γενομένας ὑπὸ τοῦ Αὐστριακοῦ πλοίου Πόλα βυθομετρήσεις ἡ μεγίστη βαθύτης τῆς Μεσογείου θαλάσσης εἶνε 4400 μέτρα καὶ κεῖται ὑπὸ 35ο, 44′, 20 Β πλάτος καὶ 21ο, 44′, 50 νοτιοανατολικῶς τῶν Κυθήρων.

Αἱ ἐν Ἱσπανίᾳ πλήμμυραι. Αἱ κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα ἐν Ἱσπανίᾳ ἕνεκα βροχῶν καὶ καταιγίδων γενόμεναι πλημμύραι καὶ αἱ ἐκ τούτων καταστροφαί, θεωροῦνται ὡς αἱ δεινόταται ἁπάσης τῆς Εὐρώπης. Ἡ ὑπὸ τῶν ὑδάτων καταπλημμυρηθεῖσα χώρα περιλαμβάνει ἑκατοντάδας πόλεων καὶ χωρίων ἐν ταῖς περιοχαῖς τῶν ποταμῶν Τάγου, Γοναλδαβέρου, Ἔβρον καὶ τῶν παραποταμίων, τούτων δὲ τὰ θύματα ἀριθμοῦνται εἰς ἑκατοντάδας χιλιάδων καὶ ἡ ἀπώλεια εἰς κτήνη, οἰκίας καὶ ζωοτροφίας μεγίστη. Ἐκ τῶν μερῶν δὲ τούτων τὴν μεγίστην καταστροφὴν ἔπαθεν ἡ ἐπαρχία τοῦ Τολέδου, καὶ πρὸ πάντων ἡ πόλις Κονσουέγρα, ἥτις πράγματι καθ' ὁλοκληρίαν κατεστράφη. Ἡ ἐξ 8000 κατοίκων συνισταμένη βιομήχανος αὕτη πόλις, κειμένη οὐ μακρὰν τοῦ Ἀλκαζάρ, διαρρέεται ὑπὸ ἀσημάντου τινὸς ποταμίου τοῦ Ἀμαργουΐλλου. Κατὰ τὴν νύκτα τῆς 11 πρὸς τὴν 12 Σεπτεμβρίου (29—30 Αὐγ.) τοῦ λήξαντος ἔτους, ἕνεκα βροχῆς ραγδαιοτάτης (ἐκρήγματος νεφελῶν), τὸ ὕδωρ τοῦ ποταμοῦ τούτου τοσοῦτο ἀνυψώθη, ὥστε κατεπλυμμύρησε τὰ χαμηλότερα τῆς πόλεως μέρη καὶ κατέπνιξε ἐντελῶς. Ἕτερον μέγα μέρος τῆς πόλεως κατεκρημνίσθη, αἱ δὲ ὁδοὶ ἐπληρώθησαν θραυσμάτων ἐξ ἐπίπλων, ἁμαξῶν, δένδρων, καὶ ἐκ πτωμάτων ἀνθρωπίνων καὶ λίθων οὗς τὸ ὁρμητικῶς καταρρέον ὕδωρ συμπαρέσυρε πρὸς τὴν κοίτην τοῦ ποταμοῦ. Εἰς 2000 ἀνθρώπων ὑπολογίζονται τὰ θύματα ἅτινα ἔπνιξαν τὰ ὕδατα τοῦ Ἀμαργουΐλλου καὶ ἐφόνευσαν αἱ καταπεσοῦσαι οἰκίαι.

Παραγωγὴ χρυσοῦ εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Ὑπολογίζεται ὅτι ὁ κατὰ τὸ ἔτος 1888 παραχθεὶς χρυσὸς εἰς ὅλον τὸν κόσμον ἀνῆλθεν εἰς 255 χιλιόγραμμα ἀντιπροσωπεύοντα ἀξίαν 549,500,000 φρ. χρ. Τὴν πρώτην θέσιν κατέχουσιν αἱ Ἡνωμέναι Πολιτεῖαι ὧν ἡ παραγωγὴ ἀνέρχεται εἰς 49,917 χιλιόγρ. ἀξίας ἐπὶ τόπου 170, 851,000 φρ., κατὰ δεύτερον λόγον ἔρχεται ἡ Ρωσσία μὲ παραγωγὴν 33,740 χιλιογρ. ἀξίας ἐπὶ τόπου 115,272,000 φρ. καὶ κατὰ τρίτον λόγον ἡ Αὐστραλία μὲ 36626 χιλιόγρ. ἀξίας 112,092,000 φρ. Ἔπειτα ἔρχονται ἡ Σινική, ἡ Νέα Ζηλανδία, ἡ Χιλή, ἡ Κολομβία, ἡ Οὐγγαρία, ὁ Καναδᾶς, ἀντιπροσωπεύοντα ἕκαστον ποσότητας πολὺ μικροτέρας τῶν ἀνωτέρω καὶ διαφερούσας ἀπ' ἀλλήλων.

Κατὰ τὸν κ. Hayter ὁ χρυσὸς ὁ παραχθεὶς ἐν μόναις ταῖς Αὐστραλιακαῖς ἀποικίαις ἀπὸ τοῦ 1851, ὅτε ἐγένετο ἐν αὐταῖς ἡ πρώτη ἀνακάλυψις χρυσοῦ, μέχρι τοῦ 1886, ἀνέρχεται εἰς τὸ ποσὸν ἀξίας 8,201,820,515 φρ. χρ. ἡ δὲ παραγωγὴ τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν κατὰ τὸν κ. Day ἀπὸ τοῦ 1804 ἐκτιμᾶται εἰς 9, 239,649,484, ἤτοι ἐν ὅλῳ τὸ ποσὸν τῶν δύο χωρῶν φθάνει εἰς 17 1)2 περίπου δισεκατομμύρια. Ἐπειδὴ δέ, ὡς ἀνωτέρω εἴδομεν, αἱ δύο αὗται χῶραι παρέχουσι πλέον τοῦ ἡμίσεως τῆς ἐτησίας παραγωγῆς χρυσοῦ, ὑπολογίζουσι, ὅτι τὸ ὅλον ποσὸν τοῦ χρυσοῦ ὅπερ κυκλοφορεῖ σήμερον εἰς τὸν κόσμον εἴτε ὡς νόμισμα εἴτε ὡς κοσμήματα καὶ ἄλλα σκεύη τῆς πολυτελείας ἀντιπροσωπεύει ἀξίας 25 περίπου δισεκατομμυρίων φράγκων χρυσῶν.

Ἡ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΤΟΥ «ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ» μετὰ πολλῆς λύπης εἶδε τὴν ἀπὸ τῆς συντάξεως αὐτοῦ ἀπομάκρυνσιν τῶν κυρίων ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΒΑΛΒΗ καὶ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΡΜΑΝΟΥ, οἵτινες μετὰ τοσούτου ζήλου, ἀφ' ἧς τὸ ἡμέτερον περιοδικὸν ἤρξατο ἐκδιδόμενον, εἰργάσθησαν πρὸς ὅσον ἔνεστι τελειοτέραν ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ, ὃν ὁ «Προμηθεὺς» ἐπιδιώκει. Ἡ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ἐκφράζει αὐτοῖς τὰς θερμοτάτας εὐχαριστίας της καὶ εὐελπιστεῖ ὅτι καὶ εἰς τὸ μέλλον δὲν θέλουσι παύσῃ παρέχοντες τὴν πολύτιμον αὐτῶν συνδρομὴν καὶ κοσμοῦντες καὶ πάλιν τὰς στήλας τοῦ «Προμηθέως» δι' ἄρθρων καὶ μελετῶν

Καὶ εἰς τὸν πολυτιμότατον συνεργάτην ἡμῶν κ. ΣΤΑΜΑΤΙΟΝ ΒΑΛΒΗΝ, οὗτινος τὰ λαμπρὰ ἄρθρα καὶ αἱ ἐκλεκταὶ μεταφράσεις τῶν μαθημάτων τοῦ Χαϊκελ ἐκράτησαν ἐπὶ πολὺ τὸ ἐνδιαφέρον καὶ τὴν περιέργειαν τῶν ἀναγνωστῶν, ὁ «Προμηθεὺς» ἐκφράζει ἐπίσης θερμὰς εὐχαριστίας, εὐελπιστῶν ὅτι καὶ αὐτοῦ τῆς ἐκτάκτου συνεργασίας δὲν θέλει στερηθῇ.