

ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

<p>ΕΠΙΜΕΛΕΙΑΙ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ καθηγητοῦ τῆς Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνεῖῳ</p> <p>ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΙ ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε. ἈΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΑΛΒΗ Δρ. Φ. Ε.</p>	<p>ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ</p> <p>Ἐν Ἀθήναις ἐτήσια Δρ. 7.— Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἐτ. » 7.50 Ἐξάμηνος » 4.— Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φο. χρ. 8.—</p>	<p>ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ» Ὀδὸς Φειδίου ἀρ. 13 κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικῆς Συνεδρίου.</p> <p>ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ 15 — ΛΕΠΤΑ — 15</p>
---	--	---

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. Οἱ γάμοι τῶν ἀνθέων ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου. — Ἡ Δημιουργία τοῦ ἀνθρώπου κατὰ μετάφρασιν Ἀλεξ. Βάλβη. — Περὶ προγνώσεως τοῦ καιροῦ ὑπὸ Κ. Ζέγγελη. — Ὁ ἠλεκτρικὸς φωτισμὸς ἐν τῷ μεγάλῳ θεάτρῳ τῆς Γενεύης ὑπὸ Δ. Καλθοκορέση. — Αἱ Πάτραι ὑπὸ μετεωρολογικῆν ἔποψιν ὑπὸ Χ. Κορύλλου.

ΟΙ ΓΑΜΟΙ ΤΩΝ ΑΝΘΕΩΝ

ΥΠΟ
Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια ἐκ τοῦ προηγ. φύλλου καὶ τέλος).

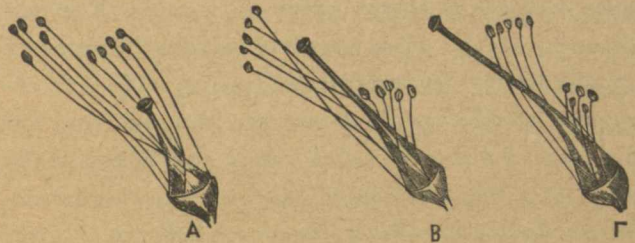
Ζ΄.

Καὶ οὐ μόνον διὰ τοιαύτης διατάξεως προφυλάσσει ἡ φύσις τὰ ἄνθη τῆς αὐτεπικονιάσεως, ἀλλὰ καὶ διὰ τῆς λεγομένης διμορφίας, ὅτι διλ. εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ φυτικὸν εἶδος, ἔχον τὰ ἄνθη ἑρμαφρόδιτα, ἀπαντῶσι δύο διάφοροι μορφαὶ ἀνθέων. Τοιαύτην διάταξιν παρατηροῦμεν εἰς τὰ ἄνθη τῆς πριμούλας⁽¹⁾, τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν ἔχουσι μακρὸν τὸν στύλον τοῦ ὑπέρου καὶ βραχεῖς τοὺς στήμονας (μακρόστυλα καὶ βραχυστήμονα), ἄλλα δὲ βραχεῖς τοὺς στύλους καὶ μακροὺς τοὺς στήμονας (βραχύστυλα καὶ μακροστήμονα). Κατὰ τὴν διάταξιν ταύτην τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, τὴν ὁποίαν ἑτεροστυλίαν καλοῦσι, παρατηρήθη, ὅτι ἡ γονιμοποίησις ἐπιτυγχάνει πλεῖστον, ὅταν γίνηται μετὰ ὀρ-

(1) Σημ. Primula (πρώτη, ἢ κλειθρον;) καλεῖται τὸ φυτόν, τοῦ ὁποίου τὰ ὄρατα ἄνθη εἰς ψυχρότερα κλίματα ἐμφανίζονται πρῶτα κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ ἔαρος. Εἰς τὴν ὁμοιογένειαν δὲ ταύτην ἀνήκει καὶ τὸ κυκλάμινον τοῦ Θεοκρίτου, οὗτινος τὰ ἄνθη ἐχρησίμευον πρὸς κατασκευὴν στεφάνων (τὸ ἶον τῶν Ἀλπεων).

γάνων ἐχόντων τὸ αὐτὸ ἀνάστημα, ἤτοι μετὰ βραχέος στύλου καὶ βραχέος στήμονος καὶ μετὰ μακροῦ στύλου καὶ μακροῦ στήμονος. Ἐπειδὴ δὲ τὰ γονιμοποιούντα ἄλληλα ταῦτα ὄργανα κείνται ἐπὶ διαφόρων ἀνθέων, ἡ γονιμοποίησις τούτων γίνεται διὰ τῶν ἐντόμων.

Ἐτι δὲ μᾶλλον πολὺπλοκος εἶνε ἡ διάταξις εἰς τὰ ἄνθη τοῦ φυτοῦ, τοῦ ἐπικαλουμένου λύθρου, ὅπερ συνήθως φύεται ἐντὸς τάφρων τῶν λειμῶνων τῆς Εὐρώ-



Στήμονες καὶ ὑπεροὶ λύθρου.

πης. Τὰ ἄνθη ταῦτα δεικνύουσι τριμορφίαν, διότι ἄλλα μὲν ἔχουσι βραχὺν στύλον μετὰ στημόνων μακρῶν καὶ μεσαίου μεγέθους (Α), ἄλλα στύλον μεσαίου μεγέθους μετὰ στημόνων μακρῶν καὶ βραχέων (Β), καὶ ἄλλα μακρὸν στύλον μετὰ στημόνων βραχέων καὶ μεσαίου μεγέθους (Γ). Ἐν αὐτοῖς ἡ γονιμοποίησις γίνεται ὡς ἑξῆς. Ἡ γύρις τῶν μακρῶν στημόνων τῶν ἀνθέων Α καὶ Β γονιμοποιεῖ τὸν ὑπερον τοῦ Γ, ὅστις εἶνε μακρὸς, ἡ γύρις τῶν στημόνων τοῦ μεσαίου μεγέθους τῶν ἀνθέων Α καὶ Γ γονιμοποιεῖ τὸν ὑπερον τοῦ Β, μεσαῖον μέγεθος ἔχοντα, καὶ οἱ βραχεῖς στήμονες τῶν Β καὶ Γ γονιμοποιοῦσι τὸν ὑπερον τοῦ Α ἄνθους. Ὡστε ἡ γονιμοποίησις τῶν ὑπέρων γίνεται ὑπὸ στημόνων ἐχόντων τὸ αὐτὸ ἀνάστημα.

Ἄτερον παράδειγμα διδάσκον, ὅτι εἶνε ἀδύνατος

ή αὐτεπικονιάσις, πρέχει τὸ κινεούμενον καρπούφυλλον (γαρφύλλον), τοῦ ὁποίου τὰ ἐρμαφρόδιτα ἄνθη δεικνύουσι τὴν λεγόμενὴν διχογαμίαν (1), κατὰ τὴν ὁποίαν εἰς ἄλλην περίοδον ὀριμάζουσι οἱ στήμονες καὶ εἰς ἄλλην ὁ ὑπερος ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἄνθους. Εἰς τὰ ἄνθη ταῦτα ἡ γονιμοποίησις γίνεται μόνον δι' ἐντόμων, ἀναζητούντων ἐν αὐτοῖς μέλι καὶ ἀπὸ ἄνθους εἰς ἄνθος ἵπταμένων. Τὴν ἀλήθειαν ταύτην κατέδειξαν οἱ φυτολόγοι, περικλείσαντες διάφορα καρπούφυλλα διὰ λεπτοτάτου ὑφάσματος, ὥστε νὰ δύνανται μόνον τὸ φῶς νὰ εἰσέρχεται, οὐχὶ δὲ καὶ τὰ ἔντομα.

Εἰς δὲ τὸ σαξιφράγον (τὸ κοινῶς ζιζάνιον) (2), τὸ ὁποῖον εἶνε ἐπίσης φυτὸν διχόγαμον, παρατηρεῖται καὶ κίνησις τις τῶν στημόνων του. Πρὸ τῆς ὀριμάσεως οἱ στήμονες δίστανται τοσοῦτον ἀπ' ἀλλήλων, πρὸς τὰ ἔξω κεκλιμένοι, ὥστε ἔντομόν τι, ὅπερ πρὸς ἀναζητήσιν μέλιτος ἐπισκέπτεται τοιοῦτο ἄνθος, οὐδόλως τοὺς ψαύει. Ἄμα ὅμως στήμων τις καταστῆ ὀριμος γάμου, ἀμέσως ὀργᾶ καὶ ἀνορθοῦται, εἰς τρόπον ὥστε νὰ δύνανται νὰ τὸν ψαύσῃ ἔντομόν τι, ὅπερ ἐντὸς τοῦ ἄνθους ζητεῖ μέλι, καὶ νὰ παραλάβῃ ἐξ αὐτοῦ γύριν. Ἀρχεται δὲ νὰ ἀνοίγῃ τὸ στίγμα, ἀφοῦ καὶ ὁ τελευταῖος στήμων ὀριμάσῃ. Ἐκ τούτου γίνεται φανερόν, ὅτι ἡ αὐτεπικονιάσις εἶνε ἀδύνατος.

Ὁμοίαν περίπου κίνησιν παρατηρεῖται καὶ εἰς τὴν Παρνασίαν τὴν τελατόβιον, ἣτις εἶνε διχόγαμος πρωτανδρική. Οἱ ὀριμοὶ γάμου στήμονες τῶν ἀνθέων ταύτης, κινούμενοι ἄπαντες ὁμοῦ πρὸς τὸ κέντρον τοῦ ἄνθους καὶ κλίνοντες, ἐπικαθιόνται ἐπὶ τοῦ κεκλεισμένου στίγματος καὶ ἐναγκαλιζόνται τρόπον τινὰ τοῦτο. Κατ' ἀρχὰς οἱ φυτολόγοι ἐθεώρησαν τὴν κίνησιν ταύτην ὡς εὐνοϊκὴν διὰ τὴν αὐτεπικονιάσιν, νεώτεροι ὅμως παρατηρήσεις κατέδειξαν, ὅτι τοιαύτη γονιμοποίησις εἶνε ἀδύνατος· διότι οὐ μόνον ὁ ὑπερος εἶνε ἄωρος, ἀλλὰ καὶ οἱ ἐπὶ τοῦ κεκλεισμένου αὐτοῦ στίγματος ἐπικαθήσασαι ὀριμοὶ γυρεοθήκαι ἀνοίγουσι πρὸς τὰ ἄνω, καὶ ἐπομένως εἶνε ἀδύνατον νὰ ἐπικαθήσῃ γύρις ἐπὶ τοῦ ὑποκειμένου στίγματος. Τὰ ἐπισκεπτόμενα δὲ τὰ ἄνθη ταῦτα ἔντομα παραλαμβάνοντα τὴν γύριν, μεταφέρουσιν αὐτὴν εἰς ἕτερον ἄνθος, εἰς τὸ ὁποῖον παρῆλθεν ἡ περίοδος τῶν στημόνων· ἐν τούτῳ οἱ στήμονες ἔχουσιν ἐγερθῆ καὶ ἀφίσει ἐλεύθερον τὸ ὀριμάσαν ἤδη στίγμα.

(1) Σημ. Τὰ διχόγαμα ἄνθη καλοῦνται πρωτανδρική καὶ μὲν, ὅταν πρῶτον οἱ στήμονες (ἄνδρες) αὐτῶν καθίστανται ὀριμοὶ γάμου καὶ ἀκολουθῶς ὁ ὑπερος, πρῶτον τὸ γονα δέ, ὅταν ὁ ὑπερος (ἡ γυνή) ὀριμάζῃ πρῶτον καὶ ἀκολουθῶς οἱ στήμονες αὐτῶν.

(2) Σημ. Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν παχυφύλλων, ἅτινα ἔχουσιν ἄνθη ἐρμαφρόδιτα καὶ εἶνε τὰ πλεῖστα πόαι τῶν θερμῶν καὶ εὐκράτων χωρῶν. Τὸ εἶδος *Saxif. crassifolia* παρέχει τὸ μογγολικὸν τέιον. Εἰς τὴν τάξιν ταύτην ὑπάγεται καὶ ὁ κοινὸς ἀμάραντος (*Sempervivum*), οὗτινος τὰ πρόσριζα φύλλα σχηματίζουσιν ὠραίους ρόδακας.

Η'.

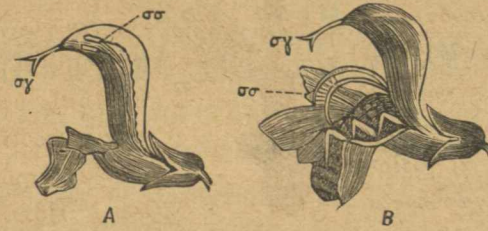
Περίεργον ὄλως τρόπον γονιμοποιήσεως δεικνύουσι καὶ τὰ φυτὰ τῆς τάξεως τῶν συνθήτων ἢ συνανθήρων (1), ἣτις περιλαμβάνει τὸ 1/10 τῶν φανερογάμων φυτῶν. Εἰς τὰ φυτὰ ταῦτα, ἅτινα εἶνε διχόγαμα, τὰ ἄνθη αὐτῶν ἔχουσιν πέντε ὁ δακτύλιος πρὸς τὰ ἔσω καὶ ἐκκενοῦ τὴν γύριν, ἣτις πληροὶ τὸ στενόν, ὅπερ ὑπάρχει μετὰ τοῦ δακτυλίου καὶ τοῦ στύλου. Ἦδη ἀρχεῖται ὁ στύλος ν' ἀυξάνῃ. Ὑπὸ τὸ κεκλεισμένον εἰσέτι στίγμα εὐρίσκειται πρὸς τὰ πλευρὰ μετατοπισθεῖσα, ὅθεν εἰς τὸν ἄνω γυρεοθήκαι σφ. νήματα τῶν στημόνων κεκομμένα. φ. κτρὰν (βούρτσαν) ἣτις, καθ' ὅσον ἐξακολουθεῖ ν' αὐξάνῃ ὁ στύλος, διερχεται διὰ τοῦ δακτυλίου τῶν γυρεοθηκῶν καὶ ὠθεῖ τοὺς ἐν τῷ στενῷ κειμένους κόκκους τῆς γύρεως. Καὶ ἤδη ἐμφανίζεται διὰ μέσου τοῦ δακτυλίου ὁ στύλος, φέρων κόκκους γύρεως, τοὺς ὁποίους θὰ παραλάβῃ ἐκεῖθεν ἔντομόν τι, ἀναζητῶν μέλι. Ἐκτὸς δὲ τῆς διατάξεως ταύτης, ἣτις εἶνε λίαν περίεργος, ὑπάρχει καὶ ἕτερον, διὰ τῆς ὁποίας εἶνε δυνατόν ἐκ τοῦ στενοῦ νὰ ἐξαχθῶσιν οἱ κόκκοι τῆς γύρεως. Ἄν ἔντομόν τι ἀναζητῆ μέλι ἐπὶ τινος ἄνθους, οὗτινος ὁ στύλος δὲν φέρει εἰσέτι, ὡς ἄνωτέρω ἐρρήθη, κόκκους γύρεως, προκκεῖ ἐπὶ τῶν ὀργάνων τοῦ ἄνθους ἐρεθισμὸν τινὰ, ἔνεκεν τοῦ ὁποίου τὰ νήματα τῶν στημόνων σφ συστελλόμενα, ἐφέλκουσι τὸν δακτύλιον τῶν γυρεοθηκῶν καὶ καταβιβάζουσιν αὐτὸν ὑπὸ τὴν ψήκτραν, οὕτως ὥστε ἐξέλθοῦσα ἡ γύρις ἐκ τοῦ στενοῦ νὰ παραληφθῇ ὑπὸ τῶν ἐντόμων, ἢ ξηρανοθεῖσα νὰ καταπέσῃ. Ἦδη τὸ ἄνθος, οὗτινος ὁ στύλος ἔλαβε τὴν δέουσαν ἀνάπτυσιν, εἰσέρχεται εἰς τὸ γυναικεῖον στάδιον, καὶ τὸ στίγμα αὐτοῦ ἀνοίγει, περιμένον νὰ λάβῃ ἐκ τινος εὐεργετικοῦ ἐντόμου γύριν ἕτερου ἄνθους, ὅπως γονιμοποιηθῇ ἡ ὠοθήκη αὐτοῦ.



(1) Σημ. Χαρακτηριστικὸν γνώρισμα τῆς τάξεως ταύτης εἶνε, ὅτι πολλὰ ἄνθη συνέρχονται καὶ ἀποτελοῦσι τὴν ἀνοθεσίαν τὴν ἐπικαλυμμένην κεφαλίδα ἢ καλαθίον. Εἰς τὴν τάξιν ταύτην ὑπάγεται π.χ. ἡ λίανθος ὁ ἐτήσιος (ἤλιος), ἡλ. ὁ κονδυλόρριζος (κολοκάσιον), γεωργίνη ἢ ποικιλόμορφος (δάλια), χαμαίμηλον τὸ ἰατρικόν, κυνάρη ἢ σκώλυμος (ἀγκυράρα), σύληθον τὸ μαριανόν (γαϊδουράγκαθον), κισχώριον τὸ αὐλόφυλλον (ραδίχι), κισχ. τὸ ἐν τῷ ὑβίον (ἀντίδιον), θριδάξ ὁ ἡμέρος (μαρούλι) καὶ πλεῖστα ἄλλα.

Καὶ ἐντὸς ὀλίγου ἐμφανίζεται μελιτοφάγον τι ἔντομον, φέρον γύριν, δι' ἧς ἐκπληροῖ τὴν ἐπιθυμίαν τῆς ὀργῆς ὠοθήκης.

Ἐπίσης λίαν περίεργος καὶ σοφώτατος εἶνε ὁ τρόπος, καθ' ὃν ὑπὸ τῶν ἐντόμων γονιμοποιεῖται ἐλελιφάσκος ὁ ἀγροτικός (ἀλιφασκία, φασκομηλιά) (1). Τὰ ἄνθη τοῦ φυτοῦ τούτου (Α) ἔχουσιν τὸ ἄνω χεῖλος



Ἄνθος ἐλελιφάσκου τοῦ ἀγροτικοῦ.

Α. Οἱ ὀριμοὶ στήμονες σσ εὐρίσκονται ἐν τῇ φυσικῇ τῶν θέσει. Β. Οἱ στήμονες σσ ψαύουσιν ἔντομόν τι, ὅπερ ἀναμυζᾷ ἐκ τοῦ ἄνθους μέλι.

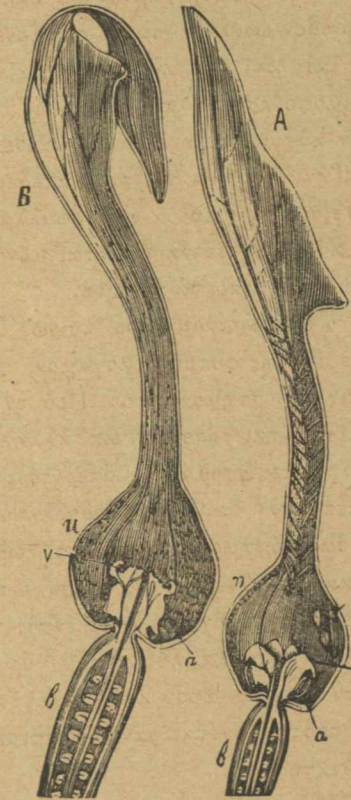
ὁμοίον πρὸς κρῖνος, ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὐρίσκονται οἱ δύο στήμονες σσ καὶ τὸ στίγμα σγ. Ἄν τοιοῦτο ὀριμον ἄνθος ἐπισκεφθῇ τὸ ἔντομον βομβύλιος (ἀγριομέλισσα), ἀναζητῶν μέλι, οἱ δύο στήμονες ἐρεθιζόμενοι κατὰ τὴν βᾶσιν αὐτῶν, ἧς ἡ κατασκευὴ περίεργος, ὑπὸ τοῦ ἐντόμου, κάμπτονται αἰφνιδίως (Β) καὶ πλήττουσι διὰ τῶν γυρεοθηκῶν τὴν ράχιν τοῦ ἐντόμου, ἐπὶ τῆς ὁποίας δισσκορπίζεται ἡ γύρις. Ἀπερχομένου δὲ τοῦ βομβυλίου ἐκ τοῦ ἄνθους τούτου, ἀνεγείρονται πάλιν οἱ στήμονες καὶ καταλαμβάνουσι τὴν πρώτην αὐτῶν θέσιν, ἀπώλεσαν ὅμως διὰ παντὸς τὸν ὀργασμὸν αὐτῶν, ὡς ἐκκενωθείσης τῆς γύρεως. Μεταβιάνων δὲ ὁ βομβύλιος εἰς ἕτερον ἄνθος, πρὶν εἰσέλθῃ ἐντὸς αὐτοῦ, γονιμοποιεῖ διὰ τῆς ἐπὶ τῆς ράχεως του ὑπαρχούσης γύρεως τὴν ὠοθήκην, ἧς τὸ στίγμα σγ προεξέχει τῆς στεφάνης.

Ὅλως δὲ ἰδιάζουσιν κατασκευὴν ἔχουσι τὰ ἄνθη ἀριστολοχίας τῆς κλιματίτιδος (2). Τὰ σωληνοειδῆ ταύτης ἄνθη, ἅτινα πρὸς τὴν βᾶσιν αὐτῶν εὐρύσσονται εἰς λεβητοειδῆ κοιλοτήτα, ἐν τῇ ὁποίᾳ κεῖνται οἱ στήμονες καὶ ὁ ὑπερος, φέρουσιν ἐσωτερικῶς μικρὰς τρίχας (ἰδ. σημ. Στ').) σκληράς, οὕτως πρὸς τὴν βᾶσιν τοῦ ἄνθους κλινοῦσας, ὥστε νὰ δύνανται μὲν νὰ εἰσέρχεται μέχρι τῆς λεβητοειδοῦς κοιλοτήτος μικρὰς τις μυῖαι, οὐχὶ

(1) Σημ. Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν χειλανθῶν, τῶν ὁποίων ἡ στεφάνη εἰς δύο διαιρεῖται χεῖλη· τούτων τὸ ἄνω χεῖλος εἶνε δίλοβον (σπανίως μονόλοβον), τὸ δὲ κάτω τρίλοβον. Οἱ στήμονες εἶνε 4, σπανίως δύο. Εἰς τὰ χεῖλανθη ὑπάγονται τὰ ἐξῆς γνωστὰ φυτὰ: λιθανωτίς ἢ ἰατρική καὶ ἡ γνησία (δενδρολίθανο καὶ λεβάντα), ὁ βασιλικός, ὁ ἡδύοσμος (δυάσμος), ὁ θύμος (θυμάρι), τὸ θύμβρον (θροῦμπι), ἡ μέλισσα (μελισσόχορτο) κτλ.

(2) Σημ. Τὸ φυτὸν τοῦτο ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν θυμαλαιωδῶν, εἰς τὴν ὁποίαν ὑπάγεται ἡ ἐν Εὐβοίᾳ καὶ Βοιωτίᾳ δάφνη, ἡ κνίδις (κ. χλοκοῦκι) καὶ ἄλλα τινὰ φυτὰ. Τῆς ἀριστολοχίας τὰ ἄνθη εἶνε σωληνοειδῆ καὶ ἀπολήγουσιν εἰς γλῶσσαν.

δὲ καὶ νὰ ἐξέρχεται πρὸ τῆς γονιμοποιήσεως τῆς ὠοθήκης (Εἰκ. Α). Καὶ ἀφοῦ ἐντὸς τοῦ μικροῦ ἐκείνου λέβητος ἡ κατεισχωρήσασα μυῖα ἐκπληρώσῃ τὴν ἐπιθυμίαν τῆς



Ἄνθη Ἀριστολοχίας τῆς κλιματίτιδος.

Α. μὴ γονιμοποιηθῆν, Β. ἐν τῷ ὁποίῳ ἐγένετο ἡ γονιμοποίησις — ἀδελὸν εἰσέτι τί πρέχει εἰς αὐτὴν ἡ ἀριστολοχία — ζητεῖν νὰ ἐξέλθῃ τῆς φυλακῆς, ἐν ἣ ἐκλείσθη, ὅπερ ὅμως ἀδύνατον, διότι τὰ πρὸς τὸν λέβητα κλίνοντα σκληρὰ τριχία φράσσουσι τὴν δίοδον κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, κατὰ τὸν ὁποῖον τὰ αἰχμηρὰ σύρματα ἐμποδιζοῦσι νὰ ἐξέλθῃ ποντικός τις ἐκ τινος μυάχρας. Ἐνῶ ὅμως τὸ δυστυχεῖς ἔντομον περιφοβὸν ἀναζητεῖ διέξοδον ἐκ τῆς φυλακῆς ταύτης, διασκορπίζει ἐπὶ τοῦ ὀργάνου στίγματος τὴν γύριν, ἣν ἔφερε ἀλλαχόθεν καὶ καθιστᾷ γόνιμον τὴν ὠοθήκην. Ἀμέσως τότε ἀνοίγουσι καὶ αἱ παρακειμένοι γυρεοθήκαι καὶ γύρις ἐξ αὐτῶν προσκολλᾶται ἐπὶ τοῦ ἐντόμου, τὰ δὲ ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς παρειᾶς τῆς σωληνοειδοῦς στεφάνης ὑπάρχοντα τριχία καθιστάμενα χαλαρὰ, ἀφίουσιν ἐλευθερὰν τὴν δίοδον, καὶ τὸ ἔντομον ἐξέρχεται κεκονικμένον ὑπὸ γύρεως, ὅπως καὶ εἰς ἕτερον ἄνθος τὸ αὐτὸ πράξῃ (Εἰκ. Β).

Θ'.

Ἐκ τῆς συντόμου περιγραφῆς τῶν διατάξεων τούτων τῶν ἀνθέων γίνεται φανερόν, ὅτι τὰ ἔντομα, ἰδίως τὰ καλῶς ἵπτάμενα (1) (μέλισσαι, μυῖαι, ψυχᾶί), εἶνε

(1) Σημ. Ἐντομα ἔρποντα ἢ ἀναρριχώμενα (π. χ. οἱ κάναθαροι) ὀλίγον συντελοῦσιν εἰς τὴν γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων. Οἱ μύρμηκες μάλιστα εἶνε καὶ ἐπιπλαβεῖς, διότι ἀφαιροῦσι τὸ μέλι, χωρὶς νὰ συντελέσωσιν εἰς τὴν γονιμοποίησιν. Διὰ τοῦτο τὰ ἄνθη φυτῶν τινῶν φέρουσι καὶ ὄργανα ἢ ὕλας, δι' ὧν προφυλάσσονται τοιοῦτων ὄχληρῶν ἐπισκεπτῶν· φέρουσι π. χ. ἀκάνθας ἢ ἰξώδεις οὐσίας κατὰ τὴν εἰς τὸ ἄνθος εἰσόδον.

ἀπακριτῆτως ἀνγκυλῆ διὰ τὴν γυροποίησιν τῶν ἀνθέων. Ὡς ἐκ τούτου τὰ ἀνθη πρέπει νὰ παρασκευάζωσιν οὐσίαις τοιαύταις, δι' ὧν νὰ δύνανται νὰ προσελκύωσι πρὸς ἐαυτὰ τοὺς ταχυδρόμους τούτους τοῦ φρωτος. Καὶ κατὰ πρῶτον πρὸς τοῦτο συντελοῦσι τὰ μελιτοφόρα τῶν ἀνθέων ἀγγεῖα, ἅτινα τοιαύτην ἐντὸς τοῦ ἀνθους ἔχουσι θέσιν, ὥστε τὸ ἔντομον, ὅπερ πρόκειται νὰ λάβῃ ἐξ αὐτῶν μέλι, εἶνε ἠναγκασμένον νὰ ψύσῃ πάντοτε τὰς γυροποίησιν.

Ὅπως δὲ τὰ ἔντομα εὐκολώτερον ἀνευρίσκωσι τὸ μέλι, ἢ φύσις ἔθεσεν ἐπὶ τῶν μελιτογόνων ἀγγείων ἰδιόζοντά τινα σημεῖα, ἢτοι χρώματα παρὰδοξα, κηλίδας, γραμμὰς κτλ. αἵτινες πρὸς τὴν ὁπῆν διευθύνονται, ἔνθα εὐρίσκεται τὸ νεκτάριον (1). Ὅτι δὲ τὰ σημεῖα ταῦτα τὴν θέσιν τῶν νεκταρίων καταδείκνυσι, ἐξάγεται ἐκ τῶν ἐξῆς παρατηρήσεων. Εἰς τινὰ χειλανθῆ, περὶ τῶν ὁποίων ἤδη ἐγένετο λόγος (ιδ. σημ. Η), ὁ μελιτογόνος ἀδὴν εὐρίσκεται ἐπὶ τοῦ κάτω τοῦ ἀνθους χεῖλους, ἐπὶ τοῦ ὁποίου καὶ τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν νεκταρίων κείνται σημεῖα, ἐνῶ τὸ ἄνωτερον χεῖλος στερεῖται τούτων. Εἰς ἕτερον δὲ χειλανθῆ, ἐπειδὴ τὰ νεκτάρια κείνται ἐπὶ τοῦ ἄνω χεῖλους τοῦ ἀνθους, ἐπὶ τούτου εὐρίσκονται καὶ τὰ χαρακτηριστικὰ αὐτῶν σημεῖα ὕπαρχουσι προσέτι καὶ φυτὰ τινα, ἐν οἷς τὰ ρηθέντα χαρακτηριστικὰ σημεῖα ἐμφανίζονται μόνον κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ μέλιτος, ἐξελκείφονται δὲ ἀμὰ παύσῃ νὰ παράγῃται μέλι.

Ὅπως δὲ δύνανται τὰ ἔντομα καὶ μακρόθεν ν' ἀνευρίσκωσι τὰ μελιτοφόρα φυτὰ, ἔχουσι ταῦτα τὰ ἀνθη των καλλίχροα καὶ μακρόθεν εὐδιάκριτα· διάφορα δὲ πειράματα κατέδειξαν, ὅτι τὰ ἔντομα διακρίνουσι τὰ διάφορα χρώματα καὶ δύνανται ἐκ μεγάλης ἀποστάσεως νὰ ἀνευρίσκωσι τὰ κατάλληλα αὐτοῖς ἀνθη. Ὁ κύριος H. Müller κατέδειξεν, ὅτι ἔντομα φέροντα βραχεῖαν προβοσκίδα, ἀναζητοῦσιν ἀνθη λευκὰ καὶ κίτρινα, ἔντομα δὲ φέροντα μακρὰν προβοσκίδα (μέλισσαι, χρυσαλλίδες) ἀγαπῶσιν ἀνθη ἐρυθρὰ, κυανὰ καὶ ἰόχροα.

Λίαν περιέργως καὶ λόγου ἀξία εἶνε ἡ παρατήρησις, ὅτι φυτὰ τινα μεταλλάσσουσι τὸ χρῶμα τῶν ἀνθέων των μετὰ τὴν γονιμοποίησιν, θέλοντα τρόπον τινὰ νὰ καταδείξωσιν εἰς τὰ ἔντομα, τίνα τῶν ἀνθέων ἐκκενώθησαν μέλιτος, καὶ ἐπομένως εἶνε ἄχρηστα αὐτοῖς. Ὁμοίως καὶ ὑπὸ τῆς ὁσμῆς τὰ ἔντομα καθοδηγοῦνται πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν ἀνθέων, ἰδίως ἐκείνων, ἅτινα γονιμοποιῶνται δι' ἐντόμων νυκτοβίων, διότι τὸ χρῶμα εἰς τοιαῦτα νυκτοβία ζῶα οὐδὲν βολεῖ. Ἀξίον δὲ λόγου προσέτι εἶνε ν' ἀναφέρωμεν ἐνταῦθα καὶ τὰ ἀνθη ἐκεῖνα, ἅτινα ἀναδίδουσι ὁσμὴν, ὁποῖαν ἀναδίδουσι πτώματα ζῶων σεσηπότα· διότι ὑπάρχουσι ἔντομα, μύϊα π. χ. ἀρεσκόμενα εἰς τοιαύτας δυσώδεις ὁσμὰς.

(2) Σημ. Ν ε κ τ ἄ ρ ι α καλοῦνται οἱ τῶν ἀνθέων μελιτογόνου ἀδενῆσχοι.

Ὅτω λοιπὸν ἡ φύσις διὰ τῆς ἀμειβίας ἐπιδοσεως φυτῶν καὶ ἐντόμων δύνανται ταῦτα μὲν νὰ τρέφῃ, ἐκεῖνα δὲ νὰ ὑποδοθῇ πρὸς διακρίωσιν τοῦ εἶδους των. Οὐδὲν δ' ἀμφίβολον, ὅτι νεώτεροι παρατηρήσεις τῶν φυσιοδίφων θ' ἀποκαλύψωσι καὶ ἄλλας σχέσεις μετὰ τὸν φυτῶν καὶ ἐντόμων, θυμασίαις καὶ λίαν περιέργως.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ἐκ τοῦ πολυθουλήτου συγγράμματος τοῦ Καυίλλου Φλαμμαρίωνος

«Ο ΚΟΣΜΟΣ ΠΡΟ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ»

κατὰ μετάφρασιν ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Δ. ΒΑΛΒΗ

Ὅθεν αὐτὴ ἡ φύσις διδάσκει ἡμᾶς δι' ὄλων αὐτῆς τῶν ἐνδείξεων, ὅτι ὁ ἄνθρωπος κατάγεται ἐκ τοῦ πύθμου, ὅτι ὁ πίθηκος ἐκ τοῦ μαρσποφόρου, τὸ μαρσποφόρον ἐκ τοῦ ἀμφιβίου, τὸ ἀμφίβιον ἐκ τοῦ ἰχθύος, ὁ ἰχθὺς ἐκ τοῦ ἀσπονδύλου, τὸ ἀσπονδύλον ἐκ τοῦ πρωτοπλάσματος, τὸ πρωτόπλασμα ἐκ τοῦ ὄρυκτου βασιλείου. Παρακολουθήσαμεν εἰς τὴν γέννησιν καὶ τὴν διὰ τῶν αἰῶνων αὕξησιν τοῦ δένδρου τούτου τῆς ζωῆς ἀπὸ τῆς πρώτης ἀνοργανικῆς ἐποχῆς μέχρι τῶν παρόντων χρόνων. Βεβαίως μένουσιν ἔτι πολλὰ χᾶσματα, ἐν συνθέσει οὕτω νέα συνόλου ἐπιστημῶν νέων καὶ αὐτῶν διότι αἱ νεώτεροι αὐταὶ ἐπιστήμαι χρονολογοῦνται μόνον ἀπὸ ἐνὸς ἤδη αἰῶνος· ἀλλὰ καὶ τοιαύτη οὐσα ἡ ἡμετέρα σύνθεσις ἐπέτρεψεν εἰς ἡμᾶς ν' ἀντιληφθῶμεν τῶν μεγάλων γραμμῶν τῆς φυσικῆς ἱστορίας τῆς δημιουργίας.

Ἐνταῦθα τοῦ λόγου γενόμενοι, δυνάμεθα νὰ ζητήσωμεν ἤδη εἰς τίνες χρόνους ἀνέρχεται ἡ ἐμφάνισις τοῦ ἀνθρώπου ἐπὶ τῆς γῆς.

Τὸ ζήτημα τοῦτο εἶνε πολὺ πολυπλοκώτερον ἢ ὅσον φαίνεται κατὰ πρῶτον. Ἐάν, λέγοντες ἄνθρωπον ἐννοῶμεν τὴν χαρακτηριστικὴν δυνάμιν τῆς φυλῆς, ἢτις ἐξουσιάζει σήμερον τὸν πλανήτην, δηλ. τὴν ὑπαρξίν τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος, δυνάμεθα ν' ἀποκριθῶμεν ὅτι ὁ ἄνθρωπος χρονολογεῖται ἀπὸ τῆς χθῆς, ἀπὸ τινῶν χιλιῶν ἐτῶν μόνον, ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῆς ἱστορίας, ἢτις οὐδὲ εἰς δεκάκις χίλια ἔτη ἀνέρχεται, προκειμένου καὶ περὶ αὐτῆς τῆς ἀρχαίας Αἰγύπτου, τοῦ ἀρχαιότερου λαοῦ οὐ κεκτῆμεθα τὰ ἀθηντικὰ ἱστορικὰ τεκμήρια. Ἐφ' ὅσον ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶχε γραφὴν, δηλ. ἔγγραφον γλῶσσαν, δὲν ὑπῆρχεν ἱστορικῶς. Αἱ κατώτεροι φυλαί, αἵτινες καὶ νῦν ἔτι δὲν ἔχουσι γλῶσσαν γραπτὴν — καὶ μάλιστα σχεδὸν γλῶσσαν ὁμιλουμένην — δὲν ἀποτελοῦσι μέρος τῆς σκεπτομένης καὶ ἐργαζομένης ἀνθρωπότητος. Ἡ γραπτὴ γλῶσσα εἶνε ἡ μεγίστη πρόοδος, ἣν ἡ ἀρχέγονος ἀνθρωπότης ἐπέτελεσε, καὶ αὐτὴ ἀναμφι-

σθητῆτως ὤθησε τὸν ἄνθρωπον εἰς τὴν ἀληθῆ αὐτοῦ διανοητικὴν ὁδόν. Ἡ πρώτη γραπτὴ γλῶσσα ὑπῆρξε λίαν στοιχειώδης, καὶ πρὸ αὐτῆς ἡ προφορικὴ στοιχειωδέστερα ἔτι.

Ἐχομεν σήμερον τὴν ἀπόδειξιν ὅτι ὁ ἀρχέγονος ἄνθρωπος προγεῖται κατὰ πλείστας δεκάδας χιλιῶν ἐτῶν τοῦ ἱστορικοῦ ἀνθρώπου, διότι ἀνεύρομεν ἤδη μέγαν ἀριθμὸν τύπων ὄρυκτου ἀνθρώπου.

Ἄλλ' αἱ ἀνακαλύψεις αὐταὶ δὲν ἐγένοντο πρὸ χρόνου πολλοῦ. Κατὰ τὸ 1823 μόνον ὁ Amy Boué ἐπαρουσίασεν εἰς τὸ Cuvier ὅσα ἀνθρώπινα εὐρεθέντα ὑπ' αὐτοῦ ἐν τῷ πηλώδει στρώματι τοῦ Ρήνου πέριξ τοῦ Lahr ἐν τῇ χώρῃ τῆς Βαδίας. Ὁ Cuvier, ὅστις εἶχε ἀδικασίαν τὸν σύστημα ἐκ προσυνειλημμένων θεωρητικῶν ἰδεῶν περὶ τῆς φύσεως τῆς δημιουργίας καὶ τοῦ ἀμεταβλήτου τῶν εἰδῶν, ἀπεποιήθη νὰ παραδεχθῇ τὰ ὅσα ἐκεῖνα ὡς ὄρυκτά, καὶ ἡ ἀποποίησης αὐτῆ ἔσχεν ὀλεθρίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τὴν πρόοδον τῆς ἐπιστήμης.

Ἀλλὰ τοῦτο δὲν ἐκόλυσε νὰ εὐρεθῶσιν ἄλλα λείψανα ἀνθρώπων ὄρυκτων κατὰ τὸ 1828 ἐν Aude ὑπὸ τοῦ Tournal—τὸ 1829 ἐν Gard ὑπὸ τοῦ Christol—τὸ 1833 ἐν Βελγίῳ ὑπὸ τοῦ Schmerling—τὸ 1835 ἐν τῇ Lozère ὑπὸ τοῦ Joly—τὸ 1839 πάλιν ἐν Aude ὑπὸ τοῦ Marcel de Serres καὶ τέλος τὸ 1844 ἐν Βρασιλίῳ ὑπὸ τοῦ Lund. Ἄλλ' ἡ ἐπίσημος ἐπιστήμη ἀντέτασεν ἐκ τῶν προτέρων ὅτι τὰ ἀνθρώπινα λείψανα ἢ τὰ ἀνθρωπότευκτα ἀντικείμενα τὰ εὐρεθέντα ἐν τοῖς τεταρτογενέσι τούτοις γεώμασι προσεκομίσθησαν ἐκεῖ ὑπὸ ὑδάτων ἢ διὰ κατολισθήσεων. Τὸ 1847 μεγάλην συμβολὴν παρέσχον εἰς τὸ ζήτημα οἱ ἐπίμονοι καὶ αὐτοτελεῖς μόχθοι τοῦ Boucher de Perthes, ὅστις ἐν τοῖς λατομείοις τοῖς παρὰ τὴν Abbeville συνέλεξε σημαντικὴν ποσότητα πυριτῶν λίθων κατεργασμένων ὑπ' ἀνθρωπίνων χειρῶν.

Ἀλλὰ πρέπει νὰ φθάσωμεν μέχρι τοῦ 1861, ἵνα ἴδωμεν τὸ γεγονός τοῦ ὄρυκτου ἀνθρώπου κυρούμενον ἀναμφισβητῆτως διὰ τῆς καθάρσεως τοῦ σπηλαίου τῆς Aurignac, ἣν ὀφείλομεν εἰς τὸν Lartet. Ἐνταῦθα ἡ ἀμφιβολία δὲν ἦτο δυνατή. Τὸ σπήλαιον τοῦτο ἢ μᾶλλον τὸ κρησφύγετον ἦτο κεκλεισμένον κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἀνακαλύψεως ὑπὸ πλάκος προσκομισθείσης ἀπὸ τόπου πολὺ μεμακρυσμένου.

Ὁ Lartet ἀνεκάλυψεν ἐν τούτῳ τῷ σπηλαίῳ τὰ ὅσα ὀκτὼ μέχρις ἐννάς ζωϊκῶν εἰδῶν χαρακτηρισζόντων οὐσιασῶς τὰ τεταρτογενῆ γεώματα. Τινὰ ἐκ τῶν ζῶων τούτων εἶχον καταφωγθῆ προφανῶς ἐπὶ τόπου· τὰ ὅσα αὐτῶν, ἀνθρακοποιηθέντα ἐν μέρει, ἔφερον ἔτι τὸ ἴχνος τοῦ πυρός, οὐ ἀνεῦρον τοὺς ἀνθρακας καὶ τὴν κόβιν· τὰ ὅσα νέου ρινοκέρωτος τειχορρίνου ἐπέδεικνυον ἐντομὰς γενομένας δι' ἐργαλείων ἐκ πυρίτου, καὶ ἦσαν

καταβεβρωμένα ὑπὸ ὑαινῶν, ὧν ἀνεῦρον τὰ ἴχνη. Προθέσωμεν ὅτι ἡ θέσις τοῦ σπηλαίου τούτου προσφύλαττεν αὐτὸ ἀπὸ πάσης προσχωματικῆς προσκομίσσεως. Τὰ γεγονότα ταῦτα κατέστησαν βέβαιον ὅτι ὁ ἀρχέγονος ἄνθρωπος ἐζήσεν ἐν τῷ μέσῳ τῆς τεταρτογενοῦς πλάσεως, χρησιμοποιοῦν διὰ τὴν τροφήν του καὶ αὐτὸν τὸν ρινοκέρων καὶ ἀκολουθούμενος ὑπὸ τῆς ὑαίνης ταύτης τῆς ἐποχῆς, ἢτις ἐπωφελεῖτο τῶν λειψάνων τοῦ δείπνου. Ἡ συνύπαρξις τοῦ ἀνθρώπου καὶ τούτων τῶν ὄρυκτων εἰδῶν ἀπεδείχθη.

Τὸ ἐπόμενον ἔτος σπουδαία ἀνακάλυψις ἐπεκύρωσε τὰ προεκτεθέντα πορίσματα. Τὴν 28 Μαρτίου 1862 ὁ Boucher de Perthes ἔσχε τὴν εὐτυχίαν νὰ ἐκθάψῃ αὐτὸς ἐν τῷ φαίῳ προσχώματι τῆς κοιλάδος τῆς Somme ἐν Moulin—Quignon πλησίον τῆς Abbeville σιαγόνα ἀνθρωπίνην, ἀναμφιβόλως μὲν ἀτελεστάτην, ἀλλ' οὐδὲν ἥττον ἰκανῶς πολύτιμον. Πάντα ταῦτα ἀποδεικνύουσι τὸν ἄνθρωπον τεταρτογενῆ.

Καὶ ἔτι πλέον. Τὸ 1868 ὁ Laussedat ὑπέβαλεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν ἐπιστημῶν σιαγόνα ρινοκέρωτος, προσεχομένην ἐκ τοῦ μειοκαίνου γεώματος τοῦ Billy (Allier), ἐπὶ τῆς ὁποίας φαίνεται ἐντομῆ, ἣν πλείστοι φυσιοδίφαι ἐθεώρησαν γινομένην ὑπ' ἀνθρώπου. Ὁ Ἀββᾶς Delaunay ἀνεῦρε ἐν τῷ μειοκαίνῳ τοῦ Pouancé (Main-et-Loire) πλευρὰν Ἀλιθηρίου φέρουσαν ἐντομὰς ἀποδοθείσας ὡσαύτως εἰς ἀνθρωπίνην ἐνέργειαν ὁ Garrigou ἐξήνεγκε τὴν γνώμην ὅτι ὅσα τινὰ εὐρεθέντα ἐν Sansan ἦσαν τετραυσιμένα ὑπ' ἀνθρώπου. Ὁ βαρῶνος Ducker ἐξέφρασε τὴν αὐτὴν πεποίθησιν προκειμένου περὶ τῶν ἐν Πικερμῳ εὐρεθέντων ὄστων. Ἄλλ' αἱ ἐντομαὶ αὐταὶ δυνατὸν νὰ ἐγένοντο ὑπὸ σαροκόρων, ἢ καὶ ἐξ ἀπλῆς τριβῆς. Γεωλόγος τις ἱερεύς, ὁ ἀββᾶς Bourgeois, ἀποθάνων τὸ 1878, ἀνεῦρεν ἐν τῷ μειοκαίνῳ τοῦ Thenay πλησίον τοῦ Pontlevoy (Loir-et-Cher) πυρίτας λίθους, οὓς θεωρεῖ ὡς λαξευθέντας ὑπὸ ζῶου νοημονεστέρου τῶν νῦν ὑπαρχόντων, καὶ τὴν γνώμην αὐτοῦ συνεμερίσθησαν δεξιῶτατοι ἀνθρωπολόγοι.

Κατὰ τὰς τελευταίας ταύτας μαρτυρίας, εἰς ἃς θὰ ἦτο εὐκόλον νὰ προσθέσωμεν ἄλλας πολλὰς, φαίνεται ὅτι ἡδυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν τὴν ὑπαρξίν τοῦ τεταρτογενοῦς μειοκαινικοῦ ἀνθρώπου. Ἄλλ' ὅμως νομίζομεν ὅτι δὲν ἔχομεν ἀρκούντα τεκμήρια ἵνα ὑποστηρίξωμεν τοῦτο. Ὁ Quatrefages, ὁ Hamy παραδέχονται ὅτι οἱ πυρίται τοῦ Thanay ἐλαξεύθησαν ὑπ' ἀνθρώπων. Ὁ Bourgeois, ὁ Gaudry, ὁ Mortillet φρονούσιν ὅτι δυνατὸν νὰ ἐλαξεύθησαν ὑπὸ πίθηκων. Συμφώνως πρὸς τὴν ὑπόθεσιν ταύτην ὁ πρόδρομος τοῦ ἀνθρώπου θὰ ἦτο ὁ δρυοπίθηκος ἢ τις τῶν ἀνθρωπομόρφων ὁμογενῶν. Ἄλλ' αἱ γνώμαι μένουσι διηρημέναι καὶ ὡς πρὸς αὐτὸ τὸ γεγονός ἂν οἱ πυρίται οὗτοι εἶνε πραγματικῶς λελαξευμένοι. Καθ' ἡμᾶς, μηδαμῶς

μεμνημένους εἰς τὸ ζήτημα, καὶ μηδενίαν ἔχοντας περὶ αὐτοῦ εἰδικὴν ἀρμοδιότητα, οἱ περὶ ὧν ὁ λόγος πυρῖται δὲν εἶνε λελαξευμένοι· ἡμεῖς ἀνεύρομεν ὁμοιοτάτους, ἐρευνῶντες ἐν σωροῖς φυσικῶν λίθων· ἐκτὸς δὲ τούτου ἐκάστη τῶν συζητήσεων τῶν γενομένων κατ' ἔτος περὶ αὐτοῦ τούτου τοῦ ἀντικειμένου ἐν ταῖς συνεδρίαις τῆς «Γαλλικῆς πρὸς προαγωγὴν τῶν Ἐπιστημῶν Ἐταιρείας» ἐπήνεγκε νέας ἀμφιβολίας. Ἐπὶ τέλους κατὰ τὴν γεωλογικὴν ἐξέτασιν τῆς χώρας τὴν γενομένην ἐν τῇ τελευταίᾳ συνόδῳ τοῦ Blois τὸ γέωμα, ἐν ᾧ εὐρίσκονται τὰ κοιτάσματα ταῦτα τοῦ πυρίτου, εἶνε ἀρχαιότερον ἔτι ἢ ὅσον ἐνομιζέτο· ἡ σύνοδος ἔκλινε νὰ θεωρήσῃ αὐτὸ ὡς κατώτερον τριτογενὲς δηλ. ὡς ἑωκαινικόν. Ἡ παρουσία ἀντικειμένων κατεργασμένων δηλ. ἔργων νοημόνων ζῶων ἐν τῇ ἑωκαινικῇ ἐποχῇ εἶνε δυσπραξέμετος, διότι οὐ μόνον τὰ εἶδη, ἀλλὰ καὶ πάντα τὰ γένη τῆς ἐποχῆς ταύτης εἶνε διάφορα τῶν γενῶν τῶν ἐν τῷ παρόντι ζῶων· δὲν ἀπαντῶσιν ἔτι οὔτε ἀληθῆ μνησκαστικά, οὔτε μονόχηλα, οὔτε προβοσκιδόφορα, οὔτε πίθηκοι.

(Ἐπεταί συνέχεια.)

ΠΕΡΙ ΠΡΟΓΝΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΚΑΙΡΟΥ

Εἰς τὸ οὐσιωδέστατον τοῦτο τῆς μετεωρολογίας κεφάλαιον ἡ ἐπιστήμη ἀκόμη ὑστερεῖ κατὰ πολὺ τῶν καταπληκτικῶν προόδων. τὰς ὁποίας κατὰ τὰ τελευταῖα ἰδίως ἔτι ἐποιήσαντο αἱ φυσικαὶ ἐπιστήμαι. Ὑπάρχουσιν οὐχ ἥττον πλεῖστα ἀγαθὰ τεκμήρια, παρέχοντα τὰς καλλίστας ἐλπίδας, ὅτι ἐν λίαν προσεχῇ μέλλοντι, αἰεὶ πλουτιζομένου τοῦ ταμείου τῆς στατιστικῆς τῆς μετεωρολογίας διὰ πολλῶν καὶ ἀκριβῶν παρατηρήσεων, ἡ πρόγνωσις τοῦ καιροῦ θέλει καθέξει τὴν ἀρμόζουσαν αὐτῇ ἐν τῇ ἐπιστήμῃ θέσιν, ἐξασκουσα εὐεργετικωτάτην ἐπιρροὴν καὶ ἐφ' ὅλης μὲν τῆς ἀνθρωπότητος ἐν γένει, ἰδίως δ' ἐπὶ τῶν τάξεων ἐκείνων τῶν ἀνθρώπων, οἷον τῶν ναυτιλλομένων, γεωργῶν, ἀλιέων κτλ., τῶν ὁποίων αἱ τύχαι ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματός των ἐξαρτῶνται ἀμέσως ἐκ τῶν ἀτμοσφ. μεταβολῶν.

Παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ἀσφαφέσταται ἰδέαι ὑπῆρχον περὶ τῆς προγνώσεως τοῦ καιροῦ, διότι οὗτοι τὰ μετεωρολογικὰ φαινόμενα συνδέον ἀναποσπάστως μὲ τὰ ἀστρικά, εἶχον δὲ καὶ πλείστας προλήψεις καὶ δεισιδαιμονίας, αἵτινες ἔτι μᾶλλον περιέπλεκον τὴν λύσιν τοῦ πολυπλοκωτέρου τούτου τῶν τῆς μετεωρολογίας προβλημάτων.

Ὁ Ἀριστοτέλης, καὶ μετ' αὐτὸν ὁ Θεόφραστος, προσεπάθησαν πρῶτοι τὰς πρὸ αὐτῶν ἀσυναρμολογήτους γνώσεις, νὰ ὑπαγάγῃσιν εἰς ὠρισμένους νόμους καὶ κανόνες. Ἐκτοτε ἐλάχιστοι μέχρι τῶν τελευταίων αἰῶνων ἐγένοντο πρόοδοι· τὸ βαθὺ σκότος εἰς τὸ ὁποῖον

ἦτο βεθυθισμένη ἡ ἐπιστήμη κατὰ τὸν μεσαιῶνα, περιεκλύπτεν ἐπὶ μακρὸν ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς τῶν ἀνθρώπων τὸν θαυμάσιον τῶν μετεώρων μηχανισμόν, μηχανισμόν τὸν ὁποῖον ἠδυνάτουσαν νὰ ἐνοήσωσιν ἐλλείψει κατὰλλήλων ἐργαλείων· τὰ ἐργαλεῖα ταῦτα βαθμηδὸν ἀνεκλύφθησαν, δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν ὁμῶς ἀμέσως πρὸς πρόγνωσιν τοῦ καιροῦ, ἀλλὰ πολλῶ βραδύτερον.

Μόλις ἀπὸ 32 ἐτῶν ὅτε ἐγένετο τὸ πρῶτον διεθνὲς μετεωρολ. συνέδριον, διὰ τῶν ἐπιμύων ἐνεργειῶν τοῦ Ἀμερικανοῦ ἀξιωματικοῦ Μορὺ πρὸς παραδοχὴν ὁμοιόμορφου συστήματος διὰ τὰς καιρικὰς παρατηρήσεις, καὶ πρὸς ἐρευναν τῆς διευθύνσεως τῶν ἀερίων καὶ θαλασσίων ρευμάτων, ἡ πρόγνωσις τοῦ καιροῦ προσεῖλκυσε τὸ ἐνδιαφέρον τῶν σοφῶν, καὶ ἐκ τῶν προφητικῶν καὶ ἀγυρτικῶν ἡμερολογίων μετεγράφη εἰς τὸ μέγα βιβλίον τῆς Ἐπιστήμης.

Ἐκτοτε πλεῖστοι μετεωρολογικαὶ ἀκαδημαῖοι καὶ συνέδρια συνέστησαν, ἰδρύθησαν δὲ πολυάριθμοι μετεωροσταθμοὶ εἰς διάφορα κράτη τῆς Εὐρώπης καὶ ἐν Ἀμερικῇ, οἵτινες συνδεδεμένοι τηλεγραφικῶς ἀνεκοῖνον καθ' ἐκάστην τὰς ἡμερησίου παρατηρήσεις των εἰς τινὰ κεντρικὸν μετεωρο. σταθμόν.

Ἐκεῖ κατηρτίζετο χάρτης τρόπον τινὰ μετεωρολογικῆς τῆς ἀτμοσφαιρικῆς τῆς χώρας καταστάσεως ἐκάστης ἡμέρας, ἀποβαίνων ὠφελιμότητος διὰ τῆς εὐρέσεως τῶν ἰσοβαρῶν καλουμένων καμπύλων, ἧτοι καμπύλων, αἵτινες ἐνοῦσι διαφόρους τόπους, εἰς τοὺς ὁποίους κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον παρατηρεῖται ἡ αὐτὴ ἀτμοσφαιρικὴ θλίψις.

Αἱ καμπύλαι αὗται παρετήρησαν ὅτι βαίνουσι κατὰ συγκεντρικὸν κύκλον πρὸς τὸ κέντρον μετ' ἑλαττομένην πίεσιν, ὅτε τὸ σύστημα καλεῖται κυκλῶν, ἄλλοτε δὲ μετ' αὐξουσῶν, ὅτε τὸ σύστημα καλεῖται ἀντικυκλῶν.

Ἡ ἐρευνα τῶν κυκλῶν καὶ ἀντικυκλῶν τούτων θεωρεῖται τὴν σήμερον ὡς τὸ ἀσφαλέστερον μέσον πρὸς κατανόησιν καὶ πρόγνωσιν τῶν ἐν τῇ ἀτμοσφαιρῇ συγκρούσεων τῶν στοιχείων· παρετηρήθη ὅτι κατὰ τὴν ἐμφάνισιν τῶν κυκλῶν ἐν τῇ ἀτμοσφαιρῇ παράγονται λαίλακες καὶ καταιγίδες βαίνουσαι μετ' αὐξούσης ἐντάσεως ἐκ τῶν ἰσοβαρῶν καμπύλων πρὸς τὸ κέντρον τοῦ κυκλῶνος· αἱ καταιγίδες αὗται εἶνε ἐπὶ τοσοῦτον σφοδρότεροι, ὅσον ἀποτομωτέρα εἶνε ἡ κατάπτωσις τοῦ βαρομέτρου μεταξὺ τῶν ἰσοβαρῶν καμπύλων.

Τὸ κέντρον τῶν κυκλῶν τούτων μετατοπίζεται μετὰ μεγίστης μάλιστα ἐνίοτε ταχύτητος περιοδεῖον ὀλοκλήρους Ἡπείρου. Ἐὰν ἠδυνάμεθα νὰ προϊδῶμεν τὴν πορείαν ταύτην τοῦ κέντρον τῶν κυκλῶν τὸ πρόβλημα τῆς προγνώσεως τοῦ καιροῦ κατὰ μέγα μέρος ἐλύετο· δυστυχῶς πᾶσαι αἱ προσπάθειαι καὶ μελέται τῶν μετεωρολόγων ἀπέβησαν ἀκαρποί, ἂν καὶ εἰς ἐξαιρετικὰς τινὰς περιπτώσεις ἡ μετατόπισις λαμβάνει

χώρον καθ' ὠρισμένον τρόπον· οὕτω τὸ κέντρον τῶν ἐν Ἀμερικῇ γιγνομένων κυκλῶν διευθύνεται πᾶντοτε πρὸς τὰς δυτικὰς τῆς Εὐρώπης ἀκτὰς, οὐδέποτε δὲ συμβαίνει τὸ ἐναντίον.

(Ἐπεταί τὸ τέλος.)

Κ. ΖΕΓΓΕΛΗΣ

Ο ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΕΝ Τῷ ΜΕΓΑΛῷ ΘΕΑΤΡῷ ΤΗΣ ΓΕΝΕΥΗΣ

Ἐτήσια δαπάναι. Αἱ ἐτήσια δαπάναι δικαιοῦνται εἰς :

1. Τὸν τόκον καὶ τὸ χρεώλυτρον πρὸς $5\frac{1}{4}\%$ τοῦ πρὸς μεταρρύθμισιν τοῦ φωτισμοῦ καὶ διοχέτευσιν τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτός δαπανηθέντος κεφαλαίου τῶν 150,000 δραχ. δηλ. δραχ. 7,875.

2. Τὴν πληρωμὴν ἰδιαίτερου χρεωλύτρου πρὸς κάλυψιν τῶν ἐξόδων τῆς ὑπηρεσίας τῶν ὑδρομύλων καὶ τῆς ἐπιτηρήσεως τῶν ἠλεκτρικῶν μηχανῶν δηλ. δραχμὰς 5,000.

3. Τὰ πρὸς ἀνκνέωσιν τῶν λυχνιῶν ἐξόδα, ἀνερχόμενα εἰς δραχ. 6,250 διὰ 2,500 λυχνίας· δηλ. δραχ. 2 καὶ 50 λεπτ. δι' ἐκάστην λυχνίαν κατ' ἔτος.

Ἡ μέση τιμὴ τῆς ἀγορᾶς τῶν λυχνιῶν εἶνε 5 δραχμῶν, ἡ δὲ μέση αὐτῶν διάρκεια 800 ὥρων.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν φωτοβολιδῶν ἀνέρχεται εἰς 2,500 περίπου, ἡ δὲ μέση ἡμερησίαν κατανάλωσις τοῦ ἀερίοφωτος εἰς 500 κ. μ., ἐκάστη δὲ φωτοβολὶς καίει κατὰ μέσον ὄρον 200 λίτρας καθ' ἑσπέραν ἧτοι 42 κ. μ. κατ' ἔτος διὰ 210 πρῶστασεις ἐτησίως. Ὁ ἀριθμὸς οὗτος ἀντιστοιχεῖ πρὸς 280 ὥρων μέσην διάρκειαν ἀφῆς τῶν φωτοβολιδῶν.

Ἐπὶ τῇ βάσει λοιπὸν ἐτησίου χρεωλύτρου 2,50 δραχ., ἐκάστη ἠλεκτρικὴ λυχνία ὑπολογίζεται ὡς οὕσα ἀνημμένη ἐπὶ 400 ὥρας κατ' ἔτος.

Ἐννοεῖται οἷκοθεν, ὅτι λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν οὕτω καὶ ἡ αὐξήσις τῆς ἐντάσεως τοῦ φωτισμοῦ συνεπεῖχ τῆς χρήσεως τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτός.

4. Τὴν πρὸς φωτισμὸν ἀναγκαίαν κινητικὴν δύναμιν, ὑπολογιζομένην εἰς 10,000 δρ. Ὡς θέσις δὲ τῆς δαπάνης ταύτης λαμβάνεται ἡ τιμὴ τῶν 10 λεπτῶν δι' ἐκάστην ἵππου δύναμιν ἐπὶ μίαν ὥραν· ἡ ἐτήσια δὲ κατανάλωσις 100,000 ὠριαίων ἵππων (1).

Ἡ κατανάλωσις αὕτη τῶν 100,000 ὠριαίων ἵππων βασιζέται ἐπὶ τῶν ἐξῆς.

Τῆς κατὰ μέσον ὄρον δαπανωμένης δυνάμεως οὗσης 100 ἵππων, τῆς μέσης διάρκειας ἐκάστης παρα-

στάσεως 4 ὥρων καὶ ἡμισείας, καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐτησίων πρῶστασεων 210 ἢ κατανάλωσις δυνάμεις εἶνε, ὠρ. ἵπ. 94,500

εἰς οὓς προσθετέον καὶ τὸν ἐκτὸς τῶν ὥρων τῶν πρῶστασεων φωτισμὸν κατανάλωσιν ὠρ. ἵπ. 5,500

Ἐν ὅλῳ ἐτησίως ὠρ. ἵππους 100,000

Εἰς τὰς δαπάνης ταύτας προστίθενται ὡς ἐκτακτα ἐξόδα καὶ 875 δραχ. πρὸς συμπλήρωσιν τῆς προϋπολογιζομένης ἐτησίως δαπάνης τῶν 28,000 δραχ.

Συμπέρασμα. Ἐν συνόψει ὁ ἠλεκτρικὸς φωτισμὸς τοῦ θεάτρου ἐκτὸς τῆς μὴ ἐπιβαρύνσεως τοῦ προϋπολογισμοῦ τοῦ δήμου παρέχει πιστότερα ἐγγύα ἐξασφαλίσεως τοῦ κτιρίου ἀπὸ πάσης πιθανῆς πυρκαϊᾶς.

Ὡς ἐκ τούτου μὲν ἑλαττοῦνται τὰ ἐτήσια ἀσφάλιστρα, ἅτινα ἐπὶ τοῦ δι' ἀερίοφωτος φωτισμοῦ ἀνῆρχοντο εἰς δραχ. 26,000.

Τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς παρουσιάζει δύο πλεονεκτήματα :

1. Ἐλαττώνει τὴν θερμότητα καὶ καθιστᾷ ἐπομένως τὴν αἴθουσαν μᾶλλον εὐάεστον, μεταβάλλει δὲ τοὺς ὑγιεινοὺς ὄρους ὑφ' οὓς τὸ προσωπικὸν τοῦ θεάτρου εὐρίσκειται, δηλ. τῶν πυροσβεστῶν, μηχανικῶν κλ., οἵτινες ὡς ἐκ τῆς ὑπηρεσίας των εἰσὶν ἠναγκασμένοι νὰ μένωσιν ὑπὸ τὴν σκηνῇ.

2. Δὲν ἄλλοι οἱ τὰς ἐπὶ τῶν τοίχων ἐλαιογραφίας τῆς αἴθουσας καὶ τοῦ ἐντευκτηρίου ὡς ἐκ τούτου τὰ ἐξόδα τῆς ἐπιδιορθώσεως καὶ ἐπιβλέψεως τοῦ θεάτρου ἐλαττοῦνται.

Ἐν Lausanne 5 Μαρτίου 1890

Δ. Κ. ΚΑΛΒΟΚΟΡΕΣΗΣ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΨΙΣ ΤΩΝ ΠΑΤΡΩΝ

κατὰ τὰ ἔτη 1887, 1888 καὶ 1889

ΥΠΟ

Χ. Π. ΚΟΡΓΑΛΟΥ

(Συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου φύλλου)

Τριημέρια. Τὸν κόλπον τῶν Πατρῶν, πλὴν τοῦ θηελλώδους ΒΔ ἀγέμου, σπανιωτάτα εὐτυχῶς πνέοντος βικίως, ταράσσει μόνον ὁ Δ, ΝΔ καὶ ὁ ΒΑ καὶ ἐνίοτε ὁ Α, διότι κατὰ τοῦ βορρᾶ εὐτυχῶς ὑπάρχει προπύργιον τὸ ἀκρωτήριο τοῦ Ρίου, καὶ ἡ βορραία τῆς Ἀγυῖας γλῶσσα, ἡ κοινῶς Μύτικας καλουμένη. Ὅταν ὁμῶς πνέῃ καὶ οὗτος βικίως, ταράσσεται οὐκ ὀλίγον καὶ ἡ πρὸ τῶν Πατρῶν θάλασσα, ἀνευ, εὐτυχῶς, δυστυχημάτων, χάρις εἰς τὴν ἀρκούντως βαθέως εἰσδύσαν προκυμαίαν τοῦ Ἀγ. Νικολάου, δι' ἧς προστατεύονται τὰ πλοῖα.

(1) Διὰ τῆς φράσεως ὠρ. αἰ. ἵππος ἐννοεῖται «δύναμις ἐντάσεως 1 ἵππου ἐνεργουσα ἐπὶ μίαν ὥραν». Ἡ φράσις αὕτη εἶνε λίαν ἐν χρήσει ἐν τῇ μηχανικῇ τεχνολογίᾳ. Ἰσοδυναμεῖ δὲ πρὸς 75 χιλ. + 1 μ + 3,600.

Ἐν ἔτει 1889, ἀφ' ὅτου ἠρξάμην νὰ σημειῶ καὶ τὰς τῆς θαλάσσης ταραχάς, 42κις ἐταράχθη ἐπισήμως, ἦτοι τὸν μὲν Ἰανουάριον δις (B. BA), τὸν δὲ Φεβρουάριον βικίς (NΔ, A), τὸν Μάρτιον 5κις (B, Δ), τὸν Ἀπρίλιον τρίς (B. NΔ.), τὸν Μάιον 4κις (BA. A. NA.), τὸν Ἰούνιον τρίς (B. A.), τὸν Αὐγουστον ἄπαξ (Δ.), τὸν Σεπτέμβριον ἄπαξ (BΔ θύελλα), τὸν Νοεμβριον δις (B. BA.) καὶ τὸν Δέτριον 15κις (B. BA. A.).

Νέφη. Ἐν τῷ ἐπομένῳ πίνακι, ἐν ᾧ σημειοῦνται αἱ νεφελώδεις κατὰ μῆνα ἡμέραι τῶν τριῶν ἐτῶν καὶ ἡ μέση μηνιαία ἔκτασις τῆς διὰ νεφῶν καλύψεως τοῦ οὐρανοῦ (0—10), συμπεριλαμβάνονται καὶ αἱ ἡμέραι τῶν βροχῶν, ἐνῶ ἐν τοῖς προδημοσιευθεῖσιν ἔτεσιν (1882—1886) δὲν συμπεριελήφθησαν αἱ ἡμέραι αὗται. Ἐτι δὲ σημειοῦνται ἤδη τὸ πρῶτον καὶ αἱ ἡμέραι καθ' ἃς οὐδαμῶς ἐφάνη ὁ ἥλιος κατὰ τὰ τρία ταῦτα ἔτη. Τὸ νεφελωδέστερον τῶν τριῶν ἐτῶν ἦν τὸ 1889 (ἡμ. 215), τὸ δ' αἰθριώτερον τὸ 1888 (ἡμ. 143).

Π Ι Ν Α Κ

τῆς διὰ νεφῶν καλύψεως τοῦ οὐρανοῦ κατὰ τὰ ἔτη 1887—9

	Ἡμέραι νεφελώδεις	Κάλυψις νεφ. (0—10)	Ἄνευ ἡλίου	Ἡμέραι νεφελώδεις	Κάλυψις νεφ. (0—10)	Ἄνευ ἡλίου	Ἡμέραι νεφελώδεις	Κάλυψις νεφ. (0—10)	Ἄνευ ἡλίου
Ἰανουάριος	12	2,9	—	16	2,9	—	22	5,2	4
Φεβρουάριος	21	4,8	—	14	3,4	3	25	6,8	1
Μάρτιος	26	4,2	—	13	2,2	—	27	6,9	1
Ἀπρίλιος	20	2,6	1	12	2,5	—	22	5,0	1
Μάιος	9	1,0	—	10	1,8	—	19	5,0	—
Ἰούνιος	4	0,5	—	6	0,7	—	12	1,4	—
Ἰούλιος	2	0,1	—	2	0,1	—	8	0,7	—
Αὐγουστος	2	0,1	—	3	0,3	—	2	0,3	—
Σεπτέμβρ.	19	3,4	—	8	2,5	—	14	2,8	—
Ὀκτώβριος	22	3,7	—	16	3,0	—	16	3,4	—
Νοέμβριος	15	3,1	—	23	4,1	—	21	3,3	—
Δεκέμβριος	20	4,7	—	20	4,3	2	27	5,9	2
Ἔτος	172	2,6	1	143	2,3	5	215	3,9	9

Σεισμοί. Ὡς ἐν παραρτήματι σημειῶ ἐν ἰδίῳ πίνακι καὶ τοὺς κατὰ τὰ τρία ταῦτα ἔτη ἐπισυμβάντας σεισμοὺς

ἐν Πάτραις, περὶ ὧν ἐτήρησα ὅσον οἶόν τε ἀκριβῆ σημειώσιν τῆς τε ἐντάσεως καὶ τοῦ χρόνου καθ' ὃν ἐγένετο ἕκαστος.

Πίναξ τῶν κατὰ τὰ ἔτη 1887, 1888 καὶ 1889 γενομένων αἰσθητῶν σεισμῶν ἐν Πάτραις

1887 (π)

1889 (ν)

Μ ἢ ν	Ἡμερομηνία			Μ ἢ ν	Ἡμερομηνία		
Ἰανουάριος	15 ὥρα	10,0'	μ. μ. σεισμός μικρός	Φεβρουάριος	18 ὥρα	7,30'	π. μ. σεισμός μικρός
	20 »	10,15'	π. μ. » »		28 »	4,50'	π. μ. » »
	29 »	1,15'	π. μ. » »	Ἀπρίλιος	2 »	9,5'	μ. μ. » »
	— »	9,20'	π. μ. » »	Μάιος	2 »	10,30'	π. μ. » »
Φεβρουάριος	4 »	9,15'	μ. μ. » »		22 »	5,0'	μ. μ. » »
Ἀπρίλιος	16 »	4,25'	μ. μ. » »	Ἰούνιος	22 »	3,15'	μ. μ. » »
Μάιος	25 »	6,0'	π. μ. » »	Αὐγουστος	25 »	9,10'	μ. μ. » μέγας διευθυνόμενος ἀπὸ Β πρὸς Ν ἐξ οὗ υπέστησαν μεγίστας ζημίας αἱ Πάτραι, τὸ Αἰτωλικόν, τὸ Ἀγρίνιον καὶ ἡ πελοποννησιακὴ παραλία τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου.
Ἰούνιος	4 »	11,30'	μ. μ. » »		29 »	10,5'	μ. μ. σεισμός μικρός
	5 »	9,5'	π. μ. » »	Ὀκτώβριος	16 »	3,45'	μ. μ. » »
	18 »	6,45'	μ. μ. » »	Νοεμβριος	17 »	10,20'	μ. μ. » »
	19 »	11,0'	μ. μ. » »	Δεκέμβριος	21 »	11,45'	π. μ. » »
	24 »	8,15'	π. μ. » »		24 »	5,25'	π. μ. » »
	— »	9,55'	μ. μ. » »				
Αὐγουστος	28 »	2,35'	π. μ. » »				
	30 »	3,30'	π. μ. » »				
Σεπτέμβρ.	22 »	0,30'	π. μ. » μείζονος διαρκ.				
	— »	10,0'	μ. μ. » μικρός				
	24 »	1,15'	π. μ. βίαιος πλήν βραχύς				
	25 »	2,40'	μ. μ. » μικρός				
	29 »	11,40'	μ. μ. » »				
	30 »	10,0'	π. μ. » »				
Ὀκτώβριος	2 »	6,30'	μ. μ. » »				
Νοέμβριος	3 »	10,35'	μ. μ. » »				
1888 (π)							
Φεβρουάριος	4 »	3,0'	π. μ. » σεισμός μικρός				
Μάρτιος	1 »	4,0'	π. μ. » »				
	16 »	7,15'	μ. μ. » »				
Μάιος	5 »	0,45'	μ. μ. » »				
Ἰούνιος	29 »	8,55'	μ. μ. » μείζονος διαρκ.				
Αὐγουστος	24 »	4,0'	μ. μ. » μικρός				
	28 »	5,5'	μ. μ. » μέγας ἐξ οὗ κατεστράφη τὸ Αἴγιον				
Σεπτέμ.	6 »	6,0'	π. μ. » μικρός				
	11 »	1,55'	π. μ. » »				
	23 »	11,0'	π. μ. » »				
	24 »	3,30'	π. μ. » »				

Ὡς ἐκ τῶν πινάκων τούτων καταφαίνεται, κατὰ τὰ τρία ταῦτα ἔτη ἔγιναν ἐν ὅλῳ 47 σεισμοί, ὧν οἱ πλεῖστοι μὲν καὶ καταστρεπτικώτεροι κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούλιον, Αὐγουστον καὶ Σεπτέμβριον (23 ἐκ τῶν 47), οἱ ὀλιγώτεροι δὲ κατὰ τοὺς μῆνας Ὀκτώβριον, Νοέμβριον καὶ Δεκέμβριον (6 ἐκ τῶν 47).

Διορθώσεις. Ἐν τῇ ὑποσημειώσει τοῦ ὑπ' ἀριθ. 9 φύλλου τοῦ «Προμηθέως» ἐν σελίδι 75 ἀντὶ ὑψος γράψον μῆκος καὶ ἀντὶ ὕψηλοτέρας γράψον μακροτέρας.