



ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

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

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ· ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

καθηγητού τῆς Γεωλογίας

ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ·

ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.

ΑΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΑΛΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ. 7.—

Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἑτ. 7.50

Ἐξάμηνος 4.—

Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ. 8.—

ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ»

Ὀδὸς Φειδίου ἀριθ. 13

κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συνεδρίου

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ

15 — ΛΕΠΤΑ — 15

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. — Τοπογραφία τῶν Ἡφαιστειῶν τῆς ὑδρογείου σφαίρας ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου (συνέχεια καὶ τέλος). — Γεωργικὴ ἀναγέννησις ὑπὸ Γερασίμου Ν. Διόρη (συνέχεια). — Ἐκ τοῦ πολυμήμου συγγράμματος *Astronomie Populaire* (ὑπὸ Camille Flammarion). — Ἀστεροσκοπεῖα καὶ μετεωροσκοπεῖα ἐπὶ τῶν ὁρίων. — Ποικίλα.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ ΤΗΣ ΥΔΡΟΓΕΙΟΥ ΣΦΑΙΡΑΣ

ΥΠΟ
Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια καὶ τέλος)

Α'.

γ'. Ἡφαιστεία ἔκτασις Ἑλλάδος.

Εἰς τὴν Ἡφαιστειῶν ἔκτασιν τῆς Ἑλλάδος ἀνήκουσι πρῶτον τὰ **Μεθώνια** (**Μεθώνη**) κείμενα, ὡς γνωστόν, ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου ἀπέναντι τῆς Αἰγίνης. Κατὰ τὴν διήγησιν τοῦ Στράβωνος (*) καὶ τοῦ Ὀβιδίου (Μεταμορφ. βιβλ. 15 σ. 296) ἐνήργησε τὸ Ἡφαιστειον τοῦτο κατὰ τὴν 4ην π. Χ. ἑκατονταετηρίδα (475 π. Χ.), περὶ τῆς Ἡφαιστειογενοῦς φύσεως τοῦ ὁποίου πειθόμεθα ἔκ τῶν ἀποτελούντων τοῦτο πυριγενῶν πετρωμάτων καὶ ἔκ τοῦ σχήματος αὐτοῦ. Τὸ Ἡφαιστειον τοῦτο ἐνήργησε πολλάκις ἐν προϊστορικοῖς χρόνοις, ἡ δὲ ὑπὸ τοῦ Στράβωνος περιγραφομένη ἔκρηξις ἀναφέρεται εἰς τὸν παρὰ τὸ **Καὺμένο χωριὸν** πρὸς τὰ ΒΑ. τῆς χερσονήσου τῶν Μεθώνων.

(*) «Στράβ. Γεωγραφ. Τόμος I. C. 59» ἡ περὶ Μεθώνων δὲ τὴν ἐν τῷ Ἑρμιονικῷ κόλπῳ ὄρος ἑπταστάδιον τὸ ὕψος ἀνεβλήθη, γεννηθέντος ἀναφυσήματος φλογώδους, μεθ' ἡμέραν μὲν ἀπρόσιτον ὑπὸ τοῦ θερμοῦ καὶ θειώδους ὁσμῆς, νύκτωρ δ' εὐώδες, ἐκλάμπον πόρρω καὶ θερμαίνον, ὥστε ζεῖν τὴν θάλατταν ἐπὶ σταδίοις πέντε, θαλερὰν δ' εἶνε καὶ ἐπὶ εἴκοσι σταδίοις, προσχλωσθῆναι δὲ πέτραις πορρῶς: πύργων οὐκ ἐλάττωσιν.

νων ὑπάρχοντι κρατῆρα, ὃν κατὰ τὸ 1887 ἀνεκάλυψαν οἱ Fouqué, Reiss καὶ Stübel. Ἐθεωρεῖτο δὲ τὸ ἐπίλοιπον ὄρος ὡς μαστοειδὲς ἄνευ κρατῆρος, ὅπερ ὅμως δὲν εἶνε ἀληθές, διότι ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὄρους τούτου ἀνεῦρον τὸ 1887 λεβητοειδῆ τινα κοιλάδα, τὸν **Στραβόλογον**, ὑπὸ βράχων περιβαλλομένην, κατάφυτον ὑπὸ ἀμπελώων καὶ ἐν τῷ μέσῳ αὐτῆς φέρουσαν μικρὸν ἕκ τραχείτου κῶνον ὅμοιος τοιοῦτος μικρὸς κῶνος ὑπάρχει καὶ παρὰ τὴν εἴσοδον τῆς κοιλάδος ταύτης ἐπὶ τῆς χαράδρας τῆς ἀγούσης πρὸς τὸ χωριὸν **Βρωμολέμνην**, πλησίον τοῦ ὁποίου κεῖνται τὰ γνωστὰ θειοῦχα λουτρά τῶν Μεθώνων.

Κατὰ τὰ πετρώματα δὲ ἂν κρίνωμεν, Ἡφαιστειογενοῦς καταγωγῆς εἶνε πλεῖστοι τόποι τῆς Ἀ' Ἑλλάδος, ἅτιοι **Θήρα**, Χριστιάννα, Κῶς, Νίσυρος, Ἀντίπαρος, Πάρος, Φολέγκανδρος, Πολύαιγος, Κίμωλος, Μῆλος, Ἀντίμηλος, Φαλκονέρα, Βελόπουλον, Πάρος, Μέθανα, Αἴγινα, Καλαμάκιον καὶ Σουσακίον ἐπὶ τῆς Στερεᾶς. Ἐνταῦθα, ἐν μὲν τῷ Καλαμακίῳ ὑπάρχει κῶνος τραχειτικός, ὃν εἶδον τὸ πρῶτον κατὰ τὸ 1876, παρὰ τὴν Θειωνίαν δὲ τοῦ Σουσακίου, ἕτερον ἐσθεσμένον Ἡφαιστειον, κείμενον πλησίον τῶν Ἁγίων Θεοδώρων, οὗτινος τὸν κρατῆρα ἀνεκάλυψε τὸ 1888 ὁ κ. Φιλιψών. Ὁ κρατῆρ οὗτος «**Ὀλγα**» κληθεῖς, κατὰ τὴν τριτογενῆ ἐποχὴν ἐθαλάσσειεν καὶ διὰ τοῦτο μέγα μέρος αὐτοῦ εἶνε κεκαλυμμένον ὑπὸ στρωμάτων τῆς τριτογενοῦς περιόδου.

Ἐκ πασῶν δὲ τῶν νήσων τούτων θαυμαστὸν παρέχεται Ἡφαιστείου ἐνεργοῦ ἡ νῆσος **Θήρα**, τὸ πάλαι **Καλλιῆστη** κοινῶς δὲ **Σαντορίνη**, (*) ἔχουσα σχῆμα

(*) Ἰδ. *Vulkanstudien Santorin 1866—77* ὑπὸ J. Schmidt πάλαι διευθυντοῦ τοῦ ἐν Ἀθήναις Ἀστεροσκοπεῖου. *Santorin par Fouqué. Geologische Beschreibung vor Santorin* ἐν τῷ *Zeitschrift der deutschen geologischen Gdelseschaft 1871 I—* *Histoire du vulcan de Santorin par M. l'Abbé pegues. Geschichte der vulcanischen Ausbrüche der Santorin von Reiss und Stübel.*

μνηοειδές ἢ ἰππείου πετάλου καὶ σχηματίζουσα πρὸς τὰ ἔσω ἀπόκρημον καὶ σχεδὸν κἀθετὴν ἀκτὴν ὕψους 1240 μέτρων, ἐνῶ πρὸς τὰ ἔξω αἱ πλευραὶ αὐτῆς ὀμαλῶς πρὸς τὴν θάλασσαν ἀπολήγουσιν. Ἐν τῇ προεκτάσει δὲ τῆς περιφερείας τῆς μνηοειδοῦς τρύτης νήσου κείνται δύο ἕτεραι μικρότεραι καὶ χηλακλώτεραι νῆσοι, ἡ **Θηρασία** καὶ τὸ **Ἄσπρονῆσι**, αἵτινες ὁμοίως πρὸς τὰ ἔσω, ἀποτελοῦσι δύσβατον κρημνόν, πρὸς τὰ ἔξω δὲ ὀμαλῶς ἀπολήγουσι πρὸς τὴν θάλασσαν. Αἱ τρεῖς αὐτῶν νῆσοι σχηματίζουσιν ἑλλειψοειδῆ κόλπον, οὕτινος αἱ ἀκταὶ περίξ εἰσὶν ἀπόκρημον καὶ σχεδὸν κἀθετοί, ὁ δὲ παρακείμενος αὐταῖς βυθὸς θαλάσσης ἔχει πολλάκις βάθος 300 μ. Ἡ μέγιστη δὲ διάμετρος τοῦ κόλπου τούτου εἶναι 10000 μέτρα περίπου ἢ δὲ ἐλαχίστη 6000 μ. Ἐκ τῶν γενομένων δὲ καταμετρήσεων τῆς βυθότητος αὐτοῦ, ἀποδείκνυται, ὅτι εἶνε κρατήρ, οὕτινος ὁ περιθόλος διαρραγεῖς εἰς δύο διαφόρους θέσεις, ἀπετέλεσε τὰς τρεῖς νήσους **Θήραν**, **Θηρασίαν** καὶ **Ἄσπρονῆσι**. Ὅτι δὲ ποτε αἱ νῆσοι αὗται ἐσχηματίζον συνεχῆ ἠφαιστείου κρατήρα μέγιστον, ἀποδείκνυται οὐ μόνον ἐκ τῆς θέσεως αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς γεωγνωστικῆς ἐρεύνης, διότι καὶ αἱ τρεῖς συνίστανται ἐκ τῶν αὐτῶν ἠφαιστειογενῶν προϊόντων, ἦτοι ρύακος, ἀνδεσίτου, τραχειτικοῦ τόφρου καὶ κροκαλοπαγῶν πετρωμάτων, ἐντὸς τῶν ὁποίων εὐρέθησαν (ὑπὸ Α. Χρηστομάνου) εἰς βάθος οὐ μικρὸν καὶ οἰκήματα, ἀνήκοντα εἰς τὴν ἀρχαιοτέραν λιθίνην τοῦ ἀνθρώπου ἐποχὴν, ὅπερ σημαίνει, ὅτι ἡ καθολικὴ τοῦ ἠφαιστείου ἐκρήξις ἐγένετο κατὰ τὴν λιθίνην ἐποχὴν, ὅτε ἀνθρώποι κατώκουν ἐπὶ τῆς νήσου. Ἡ ἐπιφάνεια δὲ αὐτῶν ἐπικαλύπτεται ὑπὸ παχυτάτου κροκαλοπαγοῦς πετρώματος ἐκ τραχειτικῶν θραυσμάτων συνισταμένου καὶ ἔχοντος λευκότεον χρῶμα. Μόνον δὲ τὸ μεσημβρινὸν τῆς νήσου μέρος, ἔνθα ὑπάρχει τὸ ὄρος ἅγιος Ἡλίας, συνίσταται ἐκ κρυσταλλοπαγῶν πετρωμάτων, ἦτοι κρυσταλλοφυοῦς ἀσβεστολίθου καὶ σχιστολίθου, παρὰ τοὺς ὁποίους προσκλίνουσι στρώματα τόφρου. Τὸ πέτρωμα τοῦτο ἀποτελεῖ τὸ θέμεθλον ὀλοκλήρου τοῦ ἠφαιστείου, οὐδεμίαν παθὸν διατάραξιν ὑπὸ τῶν ἠφαιστειῶν ἐκρήξεων.

Ἐν τῷ μέσῳ τοῦ ὑποθαλασίου τούτου κρατήρος ἀνυψοῦνται διάφοροι νῆσοι ἠφαιστειογενοῦς φύσεως, **Καῦμῆνας** ἐπικαλούμεναι, αἵτινες ἐσχηματίσθησαν κατὰ διαφόρους τοῦ ἠφαιστείου ἐκρήξεις, ἀποτελοῦσαι μικροὺς ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης ἐξέχοντας βράχους. Συνίστανται δ' ἐκ τινος καστανοχρόου στερεοῦ ὑελοφυοῦς τραχείτου, διαφέροντος οὐσιωδῶς τοῦ τόφρου τοῦ ἐπικαλύπτοντος τὰς ἐξωτερικὰς νήσους. Αἱ νῆσοι αὗται ἐγεννήθησαν ἐν ἱστορικοῖς χρόνοις κατὰ διαφόρους ἐποχάς. Οὕτω κατὰ τὸ ἔτος 233 π. Χ, ὡς διηγῆται ὁ Πλίνιος, μετὰ ἰσχυρὸν σεισμὸν ἀπεχωρίσθη ἡ νῆσος Θηρασία τῆς Θήρας, μετὰ τῆς ὁποίας ἄχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἦτο ἡνωμένη.

Κατὰ τὸ ἔτος δὲ 196 π. Χ. ἐνεφανίσθη ἐν τῷ μέσῳ τοῦ κόλπου, ἐν τῷ ὁποίῳ πρότερον οὐδεμία ὑπῆρχε νῆσος, ἡ **Παλαιὰ Καῦμένη** (*). Τὸ ἔτος δὲ 19 π. Χ. ἐνε-

φανίσθη ἑτέρα μικρὰ νῆσος, μόλις 250 βήματα μακρὰν τῆς πρώτης, μετὰ τῆς ὁποίας βραδύτερον πιθανὸν καὶ συνηθῆ. Κατὰ τὰ ἔτη δὲ 726 καὶ 1427 μ. Χ, ἐπηύξυσεν οὐσιωδῶς ἡ νῆσος Παλαιὰ Καῦμένη. Κατὰ τὸ ἔτος 1573 ἀνέδυσεν ἡ **Μικρὰ Καῦμένη**, καὶ κατὰ τὰ ἔτη 1707 ἕως 1709 ἐγεννήθη καὶ ἡ **Νέα Καῦμένη**. Ἡ τελευταία αὕτη νῆσος ἐνεφανίσθη ἐπὶ τινος τοῦ κόλπου θέσεως, ἥτις πρὶν εἶχε βάθος 400 ποδῶν μετὰ περιέργων φαινομένων.

Κατ' ἀρχὰς ἡ νῆσος αὕτη ἀνέδυσεν ὑπὸ μορφήν δύο κεχωρισμένων μερῶν, ὧν τὸ μὲν ἐν ἀπετελεῖτο ἐξ ἐνὸς καὶ μόνου βράχου λευκοῦ καὶ πορρωδούς, δηλ. ἐξ ἐλαφροπέτρας, τὸ δὲ συνίστατο ἐκ πολλῶν βράχων ἐκ καστανοχρόου τραχείτου, αἵτινες βραδέως καὶ ἡσυχῶς δηλ. ἀνευ σεισμῶν τοῦ ἐδάφους ἢ ὑπογείων βρόμων ἀνέδυσαν τῆς θαλάσσης, συνεπιφέροντες καὶ τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν προσκεκολλημένα ὄστρεα. Μετὰ τὴν συνένωσιν τῶν δύο τούτων βραχιδῶν νησιδίων εἰς μίαν καὶ μόνην νῆσον ἤρχισε νὰ θερμαίνηται καὶ τὸ περίξ τῆς θαλάσσης ὕδωρ, ἐνῶ εἰσέτι ἐξηκολούθει νὰ ἐξαίρηται ἡ νῆσος. Ἐτέλος ἐσχηματίσθη ἐπὶ τοῦ λόφου κρατήρ, ὅστις ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἀνεψύσθη φλόγας, σποδὸν καὶ ρύακα. Ἐκεῖ δὲ πλησίον φαίνεται, ὅτι ὁ βυθὸς ἐξακολουθεῖ εἰσέτι βραδέως, ἐξαίρουμενος, διότι ἐνῶ τὸ πάλαι ἦτο βαθύτατος, νῦν κατέστη ἐπικίνδυνος τοῖς ναυτιλλομένοις.

Ἄφου δὲ τὸ ἠφαιστειὸν τοῦτο ἐπὶ ὀλόκληρον σχεδὸν ἑκατονταετηρίδα ἡσυχάζεν ὑπνον βαθύτατον, ἤρχισε πάλιν κατὰ τὸν Ἰανουάριον τοῦ 1866 νὰ δεικνύη φαινόμενα ἐνεργείας· διότι οὐ μόνον μέρος τῆς Νέας Καῦμένης ἔπαθε μικρὰν καὶ βραδείαν συνίξιν, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῆς μεσημβρινῆς αὐτῆς ἀκτῆς ἡ θάλασσα ἤρχισε νὰ θερμαίνηται, ν' ἀνέρχονται δ' ἐκ τοῦ βυθοῦ βράχοι καὶ θραύσματα μέλανος ρύακος, καὶ τέλος μετὰ παρέλευσιν μηνῶν τινῶν νὰ σχηματισθῆ ἐκεῖ ἠφαιστειὸν, **Γεώργιος** κληθέν, τὸ ὅποιον κατὰ τὴν 20. Φεβρουαρίου τοῦ ρηθέντος ἔτους δεινοτάτην ἔπαθεν ἐκρήξιν, κατὰ τὴν ὁποίαν ἀνεψύσθη στήλη σποδοῦ καὶ μύδρων μέχρις ὕψους 10000 ποδῶν. Κατὰ τὴν ἐκρήξιν ταύτην ἡ ἀτμοημιολία «Ἀφρόεσσα» ἐκινδύνευσε νὰ καταστραφῆ, ἡ δὲ ὑπὸ τῆς ἑλληνικῆς κυβερνήσεως ἀποσταλεῖσα ἐπιστημονικὴ ἐπιτροπὴ (*), ἥτις κατὰ τὴν ὥραν ἐκείνην εὐρίσκειτο ἐπὶ τῆς Νέας Καῦμένης διέτρεξε τὴν ἔσχατον κίνδυνον· τότε καὶ ἐμπορικὸν τι πλοῖον ἐκάη ὑπὸ τῶν καταπεσόντων μύδρων, ἐφρονεῖθη δὲ καὶ ὁ πλοίαρχος αὐτοῦ, ἐκεῖ πλησίον εὐρισκόμενος. Συγχρόνως τότε παραπλεύρως τοῦ Γεωργίου πρὸς τὴν Παλαιὰν

τῆς πελάγους ἐφ' ἡμέρας τέσσαρας, ὥστε πᾶσαν ζεῖν καὶ φλέγεσθαι τὴν θάλατταν, ἀνεψύσθησαν κατ' ὀλίγον ἐξαίρομένην ὡς ἂν ὀργανικῶς καὶ συντιθεμένην ἐκ μύδρων νῆσον ἀπέχουσαι δώδεκα σταδίων τὴν περίμετρον· μετὰ δὲ τὴν παύσαν τοῦ πάθους ἐθάρρησαν πρῶτοι Ρόδιοι θαλαττοκρατοῦντες ἐπιπροσελεύσαι τῷ τόπῳ καὶ Ποσειδωνῶν Ἀσφαλίῳ ἱερῶν ἰδρύσασθαι κατὰ τὴν νῆσον (Στραβ. Γεωγραφικὰ τόμ. I. 57. 20).

(*) Ἡ ἐπιτροπὴ αὕτη συνίστατο ἐκ τῶν κυρίων Ἰουλ. Σμιτίου διευθυντοῦ τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου, Ἡρ. Μητσοπούλου, Ἀν. Χρηστομάνου, Π. Βουγιούκα καὶ Παλλάττα.

(*) Ἄνὰ μέσον γὰρ Θήρας καὶ Θηρατίας ἐκπεσοῦσαι φλόγες ἐκ

Καυμένην ἔσχηματίσθη καὶ ἕτερος κῶνος ἠφαιστείου Ἐφρώσσει κληθεῖς, ὅστις ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἠνώθη μετὰ τῆς Νέας Καυμένης ὅπως καὶ ὁ Γεώργιος. Ἀμφότεροι οἱ κῶνοι οὗτοι στεροῦνται κρατῆρος, ἦτοι εἶνε μαστοειδῆ ἠφαιστεια (Domvulkane), ἐκ ρηγμαίων τῶν ὁποίων ἀναφυσῶνται ἀτμοὶ καὶ φλύγες.

Ἐκ τῆς συντόμου ταύτης περιγραφῆς τοῦ ἠφαιστείου τῆς Θήρας γίνεται φανερόν, ὅτι ἡ ἱστορία αὐτοῦ διακρίνεται εἰς δύο περιόδους. Κατὰ τὴν πρώτην καὶ προϊστορικὴν περίοδον ἔσχηματίσθη πρῶτον μέγιστος κρατῆρ, ἐκ τοῦ ὁποίου ἀνεφυσήθησαν κολοσσιαῖαι ποσότητες τέφρου, ἀνδρείτου καὶ ἐλαφροπέτρης, ἀκολούθως δὲ ὁ περιβόλος τοῦ κρατῆρος τούτου δι' ἐγκατακρημνίσεως καὶ διὰ τῆς διαβρωτικῆς τῶν θαλασσιῶν κυμάτων ἐνεργείας διεραχθή καὶ ἐχωρίσθη εἰς τὰς τρεῖς νήσους Θήραν, Θηρασίαν καὶ Ἀσπρονῆσι. Κατὰ τὴν δευτέραν δὲ περίοδον ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ, τοῦ ὑποθαλασίου καταστάνατος κρατῆρος τούτου, ἀνεξήλθον διάφοροι ἠφαιστειογενεῖς νῆσοι ὑπὸ ἀνεκθλιθέντος δυστήκτου ῥύακος.

Κατὰ τὸ 1650 μ. Χ. τρία περίπου μίλια ἐκτὸς τοῦ κόλπου τῆς Θήρας, πρὸς τὰ βορειοανατολικά αὐτῆς, ἐγένετο δεινὴ ἐν τῇ θαλάσῃ ἐκρηξις, κατὰ τὴν ὁποίαν ἀνεφυσήθησαν διάφοροι ἀέρες καὶ σποδός, δὲν ἐγεννήθη ὅμως ἐκεῖ νῆσος, ἀλλ' ὑπελείφθη ὑψαλός τις κρατηροειδής, ἣν τοῦ **Κολομβίου** καλοῦσι καὶ τῆς ὁποίας μέρος εὐρίσκεται ὑπὸ βάθος 22—55 περίπου μέτρων.

Καὶ ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν ἀκτῶν τοῦ Αἰγαίου Πελάγους ὑπάρχουσι ἠφαιστεια, ἀλλ' ἅπαντα ἐσβεσμένα, ἀρχόμενα ἀπὸ τοῦ **Βοσπόρου**, οὗτινος μέρος τῆς ἀκτῆς ἐκ τραχείτου συνίσταται. Ἐν τῷ Αἰγαίῳ δὲ πελάγει καὶ ἐπὶ τῆς μικρῆς Ἀσίας πληθὺς τραχειτικῶν ὀρέων ἅπαντ'· οὕτως ἡ **Τένεδος**, ἡ **Ἀθήμος**, ἡ **Ἰμβρος**, τὰ περιχώρα τῆς **Σμύρνης** μέχρι τοῦ **Τσεσμέ**, τὸ **Ἀδριαμύτιον** φέρουσι ἠφαιστεια ἐσβεσμένα. Ἴσως δὲ τοιαῦτα εὐρίσκονται καὶ παρὰ τὴν Σκίαθον καὶ Σκόπελον, διότι ἐκεῖ ὑπάρχει νησιδίον τι **Ἰαθοῦρα** καλούμενον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἅπαντ' ὡς κροκάλοι τραχειτικαί, αἰτίνες ὅμως πιθανῶς νὰ μετεφέρθησαν καὶ ἀλλαχόθεν. ἠφαιστειὸν ἐνεργόν εἶνε καὶ ἡ νῆσος **Νίσυρος** παρὰ τὴν Κῶ, ὅπερ ἐνήργησε κατὰ τὴν λήξασαν δεκαετηρίδα.

Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τῶν ἐνεργῶν τῆς Εὐρώπης ἠφαιστειῶν, ἐκτὸς ὅμως τούτων ὑπάρχει ἐν Εὐρώπῃ καὶ πληθὸς ἠφαιστειῶν ἐσβεσμένων, π. χ. ἐν **Καταλονίᾳ** παρὰ τὴν ἀκτὴν τῆς **Βαλεντίας**, ἐν Γαλλίᾳ ἐν **Κλερμουντῇ**, πλησίον τῆς Ρώμης εἰς τὸ ὄρος Ἀλβανόν, ἐν τῇ Παραρρηνίῳ Πρωσσίᾳ καὶ ἀλλαχού.

Β΄.

Τοπογραφία τῶν ἠφαιστειῶν τῶν ἄλλων τῆς γῆς Ἠπειρῶν.

Ἀφοῦ ἡ Εὐρώπη, ἣτις εἶνε ἡ ἐλαχίστη τῶν τῆς γῆς ἠπειρῶν, ἐμπεριέχει τοσαῦτα σημαντικὰ ἠφαιστεια ἐνεργὰ καὶ ἐσβεσμένα, πρέπει βεβαίως αἱ ἄλλαι τῆς γῆς ἠπειροὶ

νὰ ἐμπεριέχουσι πλεῖστα καὶ μέγιστα καὶ περὶ τούτων λέλομεν ἐν τοῖς ἐξῆς ὀλίγα :

α'. Ἠφαιστεια ἔκτασις Ἀφρικῆς.

Ἐκ τῶν ἄχρι τοῦδε γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων φάνεται, ὅτι ἡ Ἀφρικανικὴ Ἠπειρος δὲν ἔχει πολλὰ ἠφαιστεια ἐνεργὰ. μῦθοι δὲ εἶνε ὅσα λέγονται περὶ κρατῆρων καὶ κρατηροειδῶν λιμνῶν τῆς Κεντρικῆς **Σαχάρας**. Πολλοὺς ὅμως ἠφαιστειογενεῖς κρατῆρας ἔχει ἡ Ἀβυσσυνία, ὧν τινες ἐνήργουν καὶ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν Πτολεμαίων.

Τὰ παράλια μέρη τῆς Ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς, ἀπὸ τῆς 9ης μοίρας βορείου πλάτους μέχρι τοῦ ἰσημερινοῦ φέρουσι πολλοὺς κρατῆρας, ὧν ἄλλοι μὲν ἐνεργοί, ἕτεροι δὲ ἐσβεσμένοι. Νοτιώτερον τοῦ ἰσημερινοῦ (2° N. Π.) κείνται δύο ἠφαιστεια χινοσκαπεῖ (Κλιμάντζαρον) καὶ ἕτερον παρὰ τὴν **Μοζαμβίκην**. Καὶ παρὰ τῷ κόλπῳ τῆς **Γουϊνέας** ἐκτείνονται τὰ ὄρη **Καμεροῦν**, ἅτινα ὅμως εἶνε ἐσβεσμένα ἠφαιστεια.

Ἐνθὲ δὲ ἡ Ἀφρικανικὴ ἠπειρος ὀλίγιστα φέρει ἠφαιστεια, αἱ περὶ αὐτὴν νῆσοι ἐν τῷ Ἰνδικῷ καὶ Ἀτλαντικῷ Ὠκεανῷ, ἔχουσι πληθὺν ἠφαιστειῶν, ὧν πολλὰ ἐνεργὰ.

Αἱ παρὰ τὴν **Μοζαμβίκην Κομόροι** νῆσοι ἔχουσι δύο ἐνεργὰ, ἡ νῆσος **Μαζούττη** ἐν ἐσβεσμένον καὶ τὰ ΒΔ. τῆς νήσου **Μαδαγασκάρης** τέσσαρα ἐνεργὰ. Ἀπωτέρω ταύτης πρὸς ἀνατολὰς κείνται αἱ **Μακίραι** νῆσοι, ὧν ἡ μεγίστη, ἡ **Βουρβόνη**, φέρει πελώριον κρατῆρα ἐνεργόν· ἐτι δὲ ἀπωτέρω πρὸς τὰ ΝΑ. τῆς Ἀφρικῆς κείνται αἱ μεμονωμέναι ἠφαιστειογενεῖς νῆσοι **Νέας Ἀμστερδάμη**, **Ἀγ. Παῦλος**, **Κεργουελῆνη**, **Κροζῆνη** καὶ **Πρίγκηψ Ἐδουάρδος**. Αἱ ἐν τῷ Ἀτλαντικῷ Ὠκεανῷ νῆσοι τῆς Ἀφρικῆς ἐπίσης αἱ πλεῖστα εἶνε ἠφαιστειογενεῖς, ἦτοι ἡ **Βουβέτη** καὶ **Σανδβίγη**, ἀνήκουσαι μᾶλλον εἰς τὸν Παγωμένον Ὠκεανόν, ἢ τοῦ **Τριστάν** δὲ **Κούνα** καὶ ἡ τῆς **Ἀγίας Ἑλένης** εἶνε ἐσβεσμένα. Προσέτι αἱ τῆς **Ἀναλήψεως**, αἱ τοῦ κόλπου τῆς **Γουϊνέας**, αἱ τοῦ **Πρασίνου Ἰκρωτηρίου** (Καπιβερδικαί), αἱ **Κανάριαι** καὶ αἱ Ἀζοραὶ νῆσοι. Αἱ σημαντικώτεραι τούτων εἶνε αἱ **Κανάριαι** (νῆσοι τῶν Μακάρων), ἐξ ἑπτὰ κυρίως μεγάλων νήσων συνιστάμεναι. Ἀπὸ τῆς ὑπὸ τῶν Ἰσπανῶν κατακτῆσεως τῶν νήσων τούτων ἔπαθον ἐκρηξις ἡ **Τενερίφη**, ἡ **Πάλμα** καὶ **Λανζερότη**. Ἐπίσης ὠραῖον ἐσβεσμένον κρατῆρα ἔχει καὶ ἡ διάσημος διὰ τοὺς οἴνους τῆς **Μαδέιρα**. Πέντε ἐκ τῶν Ἀζορῶν νήσων ἔχουσι ἠφαιστεια ἐνεργὰ.

β'. Ἠφαιστεια ἔκτασις Ἀσίας καὶ Αὐστραλίας

Καὶ ἐπὶ τῆς Ἀσιατικῆς ἠπείρου, πρὸ πάντων δὲ ἐπὶ τῶν περὶ αὐτὴν νήσων, εὐρίσκονται πλεῖστα ἐνεργὰ καὶ ἐσβεσμένα ἠφαιστεια. Οὕτω ἐν Μικρῇ Ἀσίᾳ κείνται περὶ τοὺς 30 ἐσβεσμένους κρατῆρας, ἀποτελοῦντες σειράν, ἀρχομένην ἀπὸ τοῦ κόλπου τῆς **Σμύρνης** καὶ χωροῦσαν πρὸς ἀνατολὰς (*). Ὁ **Ταῦρος** εἶνε ὁμοίως ἠφαιστειὸν ἐσβε-

(*) Τὸ ἐν Μικρῇ Ἀσίᾳ μεταλλεῖον τῆς εταιρίας τῶν Μεταλλουργῶν Λαυρίου Ἄδριαμίτιον κείται ἐπίσης ἐντὸς τοῦ

σμένον, φέρον πολλούς κρατῆρας. Ἐν Ἀρμενίᾳ, μεταξὺ Εὐξείνου Πόντου καὶ Κασπίας θαλάσσης, ὑπάρχουσι τὸ **Μεγκρόν** καὶ **Μεγά' Ἀρχαίτ**, ὧν τὸ τελευταῖον ἔχει ὕψος 15465 παρ. ποδῶν, καθὼς καὶ ἐπὶ τῆς Καυκάσου τρία διζύρα ἠφαιστεία. Ἐπίσης τὸ **Δεμινδένδον** ἐν Περσίᾳ παρὰ τὴν Κασπίαν θάλασσαν καὶ ἕτερον πρὸς Ν. τῆς Βαλχάσσης λίμνης (ἐν Τιέν-Σγάν). Ὁμοίως ἐν Ἀραβίᾳ, ἰδίως παρὰ τὴν πόλιν Μεδίνην καὶ ἐπὶ τοῦ ἀκρωτηρίου Ἄδεν κεῖνται πλείστοι κρατῆρες. Τέλος ἐν Καριτζιάτῳ ὑπάρχουσι πλείστα ἐνεργὰ ἠφαιστεία. Ἐπι δὲ πλείονα ἠφαιστεία εὐρίσκονται ἐπὶ τῶν νήσων τῆς μεγάλης ταύτης ἠπείρου, οὕτω π. χ. ἐπὶ τῆς νήσου **Ίάδας** ἐπὶ ἐκτάσεως 150 γεωγρ. μιλίων εὐρίσκονται 100 περίπου ἐνεργὰ ἠφαιστεία, ἐξ ὧν μάλιστα τὰ 50 εἶνε γνωστά. Ἡ Σουμάτρα ἔχει 19 ἠφαιστεία, ἐξ ὧν τὰ 7 ἐνεργὰ, καὶ τινὰς κρατηροειδεῖς λίμνας μεγίστας. Καὶ αἱ ἄλλαι νῆσοι τῆς Σούνδας, ὡς τὸ Κρακατάου, ἡ Σουμβάβα, τὸ Βόρνεον, ἡ Κελήβη κτλ.

Ἐπὶ τῆς Αὐστραλικῆς ἠπείρου, δὲν ὑπάρχουσι πολλὰ ἠφαιστεία, πλείστα ὅμως ἐπὶ νήσων τοῦ Εἰρηνικοῦ ὠκεανοῦ, π. χ. αἱ **Μολούκκι** μετὰ 15 περίπου ἠφαιστείων, αἱ **Φιλιππίνκι** μετὰ 13 ἠφαιστείων, αἱ **Κουρῆλι** μετὰ 10 περίπου ἠφαιστείων, αἱ Ἰαπωνικαὶ μετὰ 23 ἠφαιστείων, ἡ Νέα Σηλανδία καὶ ἄλλαι.

γ'. ἠφαιστεία ἔκτασις Ἀμερικῆς καὶ τῶν νήσων αὐτῆς.

Ἐκ πασῶν τῶν τῆς γῆς ἠπείρων ἡ Ἀμερικανικὴ δεικνύει ἐν πλήρει καὶ ἰσχυρᾷ ἐνεργείᾳ τὴν ἠφαιστεϊότητα τῆς γῆς, διότι οὐ μόνον ἐπὶ τῶν νήσων αὐτῆς ἀλλ' καὶ ἐπ' αὐτῆς τῆς ἠπείρου καθ' ὅλον αὐτῆς τὸ μῆκος ἐπὶ ἐκτάσεως 2000 μιλίων κεῖνται πλείστα καὶ ὑψίστα ἠφαιστεία. Ἐν Μεξικῷ π. χ. ὑπάρχει σειρὰ 10 ἐνεργῶν ἠφαιστείων μεγάλων, ἔχουσα ἔκτασιν 140 μιλίων. (Ποποκατῆπετλον 16686 π. ποδῶν, Ὁριζάβη 16776) ὁμοίως ἐν τῇ Κεντρικῇ Ἀμερικῇ ἐπὶ σειρᾷ 190 μιλίων ὑπάρχουσιν 26 ἠφαιστεία (Ἰραζού ἐν Κόστα Ρίκα=10506 Volcan del Fuego ἐν Γουατεμάλα=13062 π.). Ἐπίσης καὶ ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιτείαις πλείστα ἠφαιστεία ὑπάρχουσι κατὰ μῆκος τῆς παράλιας τοῦ Εἰρηνικοῦ ὠκεανοῦ.

Ἐν τῇ Νοτίῳ Ἀμερικῇ εὐρίσκονται αἱ σειραὶ τῶν ἠφαιστείων τῆς Νέας Γρανάδας καὶ Κουίτου (Κοτοπάξο=17650 παρ. ποδ. ἡ Πιχίνα=14,981 παρ. ποδ.) ἡ τῆς Βολιβίας καὶ ἄνω Περουβίας μετὰ 16 λίαν ὑψηλῶν ἠφαιστείων (Γουατατιέριον—20592 παρ. ποδ.) καὶ ἡ τῆς Χιλῆς, ἔχουσα ἔκτασιν 200 μιλίων καὶ 17 μεγάλα ἠφαιστεία, ὧν τὸ μέγιστον Aconcagua (21024 παρ. ποδ.) Προϊκτασις τῆς σειρᾷ, ταύτης φθάνει μέχρι Παταγωνίας καὶ τῆς Γῆς τοῦ Πυρός.

Πλείστα δ' ἐκ τῶν περὶ τὴν Ἀμερικανικὴν ἠπειρον νῆσων εἶνε ἠφαιστειογενεῖς καταγωγῆς, π. χ. αἱ **Ἀλεούται νῆσοι**, αἱ Μικραὶ Ἀντίλλαι καὶ διάφοροι ἄλλαι νῆσοι.

τραχηλικῶν πετρώματος, ὅπερ ὑποδεικνύει τὴν ἠφαιστειογενῆ τοῦ ὄρου καταγωγῆν.

δ'. ἠφαιστεία ἔκτασις τῶν Πολικῶν Χωρῶν.

Ἐν Γροελανδίᾳ χώρα ὑπερβορεία, οὐδὲν μέχρι τοῦδε εὐρέθη ἠφαιστειον, ἐν ταῖς πλησίον ὅμως αὐτῆς κειμέναις νήσοις **Θούλη** (Ἰσλανδία) καὶ τῇ τοῦ **Ἰωάννου Μιζύένου**, ὑπάρχουσι ἠφαιστεία ἐνεργὰ. ἐκ πάντων δὲ τούτων διασημώτερον ἐν Ἰσλανδίᾳ εἶνε ἡ Ἐκλα (4800 πόδας ὕψους) καὶ τὸ Scaplat-Loekul. Ὁμοίως δύο ἠφαιστεία ὑπὸ τοῦ James Ross ἀνεκαλύφθησαν καὶ εἰς τὰς ὑπερνοτίους θαλάσσας (χώρα τῆς Βικτωρίας) πλησίον τοῦ μαγνητικοῦ πόλου ὑπὸ νότιον πλάτος 77 1)2 μιλίων, ἦτοι τὸ **Ἐρεθός** (ὕψος 11700 ποδ.), ὅπερ εὗρεν ἐν πλήρει ἐνεργείᾳ, καὶ τὸν **Γρόμον** (ὕψος 10200 ποδῶν) ὅστις φάνεται, ὅτι εἶνε ἠφαιστειον ἐσβεσμένον ἢ ἡσυχάζον. Ὁμοίως ἠφαιστειον ἀνεκαλύφθη καὶ ἐν τοῖς νήσοις τῆς **Νέας Σεελανδίας** καὶ ἐπὶ τῆς χώρας τοῦ **Ἀλεξάνδρου** παρὰ τὸν πολικὸν κύκλον πρὸς Ν. τῆς **Γῆς τοῦ Πυρός**. Προσέτι πρὸς Δ. τῆς Ἀμερικῆς ἐν τῷ Εἰρηνικῷ ὠκεανῷ κεῖνται οὐκ ὀλίγα ἐνεργὰ ἠφαιστεία, ἀποτελοῦντα νήσους ἢ ὑποθαλασσίους κρατῆρας.

Τί προκύπτει ἐκ τῆς ὑπάρξεως ἠφαιστείων.

Ἐκ τῆς ὑπάρξεως ἠφαιστείων ἐπὶ διαφόρων τῆς γῆς τόπων συνάγομεν τὰ ἑξῆς: 1) **Ὅτι πανταχοῦ ὑπὸ γῆν ὑπάρχει ἡ ἠφαιστειογόνος αἰτία, εἰς μέγα ὅμως βίθος.** 2) **Ὅτι διάπυρος καὶ τετηκυῖα ὕλη εἶνε ἡ αἰτία αὕτη**, διότι πᾶν ἠφαιστειον ἐκρηγνύμενον ἀναφυεῖ ρύακα ἢ τμήματα καὶ θρύμματα ρύακος. 3) **Ὅτι πάντα τὰ ἔνδον τοῦ πλανῆτου εἶνε τετηκότα καὶ διάπυρα**, διότι ἐκ τῶν ἐνδομύχων αὐτοῦ ἀναβλύζον ὁ διάπυρος πηλὸς πάντων τῶν ἠφαιστείων καταδεικνύει, ὅτι πανταχοῦ ἐν τοῖς βαθυτάτοις τῆς γῆς, εἶνε τὸ σῶμα αὐτῆς τετηκὸς καὶ καταμαρτυρεῖται πάλιν, ὅτι σύμπασά ποτε ἡ γῆ ἦτο τετηκυῖα καὶ κατεψύχθη χρόνου παρελθόντος μόνον ἐπιπολαίως. Καὶ τέλος 4) ὅτι ἡ ὑπόθεσις τοῦ Ἀγγλοῦ Hopkins, ὅτι δῆθεν ὁ στερεὸς τῆς γῆς φλοιὸς εἶνε 215 γεωγραφικὰ μίλια παχύς, εἶνε ἀπαράδεκτος, καθὼς ἀπαράδεκτος εἶνε καὶ ἡ ἕτερα αὐτοῦ ὑπόθεσις, ὅτι μόνον κοιλότητες τῆς γῆς εἶνε πλήρεις πηλοῦ τετηκώτος. Ταῦτα δὲ πάντα εἶνε ἀπαράδεκτα διὰ τοὺς ἑξῆς λόγους. Ἐὰν τὰ στιχῆρη ἠφαιστεία κεῖνται ἐπὶ μακροτάτης ραγῆς τοῦ φλοιοῦ, πρέπει αἱ κοιλότητες ἐκεῖναι τοῦ φλοιοῦ νὰ ὑπάρχωσι κατὰ σειρὰν μακροτάτην. Ἐκτὸς τούτου ἀφίνει ὁ ρηθεὶς ἀνὴρ ἀκατανόητον καὶ ἀνεξήγητον, τὸ πῶς ἔγινε δυνατόν νὰ διαμεῖνῃ ἐν ταῖς ὑποτιθεμέναις κοιλίαις ὕλη τετηκυῖα, ἀφοῦ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ταύτην καὶ τὰ ὑπερκειμένα καὶ ὑποκειμένα καὶ τὰ ἔνθεν καὶ ἔνθεν τῶν κοιλοτήτων συνεπάγησαν. Μένει λοιπὸν εὐσύστατον τὸ ἕτερον, ὅτι ὑπὸ τὸν φλοιὸν ὑπάρχει πανταχοῦ τῆς γῆς διάπυρος καὶ πιθανὸν τετηκυῖα ὕλη (*). Ἡ παχύτης δὲ τοῦ στερεοῦ τῆς γῆς φλοιοῦ δὲν δύναται νὰ εἶναι μεγαλιτέρα τῶν 50 γεωγραφικῶν μιλίων διὰ τὸν ἑξῆς λόγον: Ἐκαστὸν ἠφαιστειον

(* Προσεχῶς ἐκτενέστερον θέλομεν ἀναπτύξει τὰ περὶ γενέσεως τῶν ἠφαιστείων κατὰ τὰς νεωτάτας εἰρένας.

εἶνε ὀξετός, διὰ τοῦ ὁποίου τὰ ἔνδον τῆς Γῆς συγκοινο-
νοῦσι μετὰ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς. Ἐὰν λοιπὸν δεχθῶμεν,
ὅτι ὁ σχηματισμὸς τῶν ἠφαιστειῶν ἔλαβε χώραν, ἀφοῦ
διεραβῆν ὁ στερεὸς φλοιὸς καθ' ὅλον αὐτοῦ τὸ πάχος, μέ-
χρι τοῦ τετηκότος περικέντου, πρέπει νὰ δεχθῶμεν ὅτι
τὰ ρήγματ' ἔχουσι μῆκος ἀνάλογον πρὸς τὸ πάχος τοῦ
στερεοῦ φλοιοῦ, καὶ οὕτω πῶς ὥστε τὸ μῆκος εἶνε πολὺ
μεγαλειότερον τοῦ πάχους ἢ βάρους. Δυνάμεθα λοιπὸν ἐκ
τοῦ μήκους τῶν στιχηρῶν ἠφαιστειῶν νὰ συμπεράνωμεν
μετὰ τινος πιθανότητος περὶ τῆς παχύτητος τοῦ φλοιοῦ.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ στιχηρὰ ἠφαιστεια τῆς **Καρι-
τζάτζικς** καὶ τῶν **Κουρόλλων νήτων** ἔχουσι μῆκος
230 γεωγρ. μιλίων. Τὰ δὲ τῆς Κεντρικῆς Ἀμερικῆς 190
γεωγρ. μιλίων. Ἐὰν λοιπὸν ἡ παχύτης τοῦ φλοιοῦ εἶνε
200 γεωγρ. μιλια, πῶς εἶνε δυνατόν τὸ μῆκος τῶν ρηγ-
μάτων νὰ εἶνε ἴσον, συνηθέστερον δὲ μικρότερον τοῦ βάρ-
θους αὐτῶν; Κατ' ἀνάγκην λοιπὸν πρέπει νὰ δεχθῶμεν ὅτι
ἡ παχύτης τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ εἶνε τὸ πολὺ 50 γεωγραφι-
κῶν μιλίων.

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΙΣ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Ἡ Ἀμπελος.

Ἀφοῦ ἤδη ὁ φιλόμουσος ἀναγνώστης γινώσκει, θε-
μελιωδῶς μὲν ἴσως, οὐχ ἤττον ὅμως μετὰ τῶν ἀπαιτου-
μένων λεπτομερειῶν, τὴν βάσιν, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐδράζεται
ἡ θεωρία τῶν χημικῶν λιπασμάτων, νομίζομεν ὅτι δυνά-
μεθα νὰ προδῶμεν εἰς τὴν ἐκθεσιν τῆς ἐφαρμογῆς τῆς θεω-
ρίας ταύτης, δι' ὀρισμένην περίπτωσιν, προκειμένου λόγου
χάριν περὶ τῆς ἀμπέλου.

Καθὼς πάντα τὰ καρποφόρα δένδρα, τοιουτοτρόπως
καὶ ἡ ἀμπελος, τυγχάνει φυτικὸν εἶδος, τὸ κυριαρχοῦν
στοιχείον τοῦ ὁποίου ἀποτελεῖ ἡ πύτασσα, καὶ κατὰ συ-
νέπειαν, περὶ τῆς ἀμπέλου προκειμένου, δέον εἰς τὴν πό-
τασσαν ν' ἀποδώσωμεν τὴν διευθυντήριον καὶ κυριαρχοῦ-
σαν δύναμιν, ἣτις ἀποτελεῖ τὴν κατασκευάζουσαν, τὴν
κατεργαζομένην οὕτως εἰπεῖν οὐσίαν, τὴν χημικὴν ψυχὴν,
ἐὰν δύναμαι οὕτω νὰ ἐκφρασθῶ, τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ χυ-
μοῦ τῆς σταφυλῆς. Ὁ οἶνος οὐδὲν ἕτερον ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ
τυγχάνει εἰμὴ πύτασσα, καὶ κατὰ συνέπειαν ἀνωφελὲς θὰ
ἀπέβαινε ἡ τοῦ ἀζώτου εἰς τὴν ἀμπελον παροχή. Ὡς τὰ
πλείστα φυτὰ, ἐν οἷς ἡ πύτασσα ἀποτελεῖ τὸ κυριαρχοῦν
στοιχείον, τοιουτοτρόπως καὶ ἡ ἀμπελος, εἰς τὴν αὐτὴν
ὑπαγομένη κατηγορίαν, δύναται νὰ προμηθεύηται τὸ
ἀναγκαῖον αὐτῇ ἀζώτον ἀπὸ τῶν ἀνεξαντλήτων τῆς
ἀτμοσφαιρας ἀποταμιεύσεων, καὶ κατὰ συνέπειαν ὁ γεωρ-
γὸς ἀπαλάσσειται τῆς ὀχληρᾶς φροντίδος τοῦ παρέχειν τῇ
ἀμπέλῳ, ὑπὸ μορφήν ἀμμωνίας, τὸ ἀναγκαῖον αὐτῇ ἀζώτον.

Ἐξετάζοντες λοιπὸν διὰ τῶν προηγουμένων τὰ κατὰ
τὸ τέλειον χημικὸν λιπάσμα, σκοπὸν ἀπλῶς εἶχομεν

νὰ συνδέσωμεν τὸ περὶ τῆς ἀμπέλου ζήτημα, πρὸς τὰς
γενικὰς βάσεις τῆς θεωρίας τῶν χημικῶν λιπασμάτων.

Τὸ κέλ्लιστον καὶ εὐφορώτατον διὰ τὴν ἀμπελον λίπα-
σμα ἀποβαίνει τὸ ἀτελὲς τοιοῦτον (No 6 K), ἀπὸ τοῦ
ὁποίου ἐλλείπει μὲν τὸ ἀζώτον, ἀφθόνως δ' ἡ πύτασσα
ἐνυπάρχει.

Κατώτερω παραθέτομεν τὴν ἀναλογίαν, ὑπὸ τὴν ὁποίαν
τὸ λιπάσμα τοῦτο δέον νὰ παρέχῃται τῇ ἀμπέλῳ, λίπα-
σμα τὸ ὁποῖον οὐδεμίαν ἀζώτου ποσότητα περιέχει, καὶ ἡ
ἀναλογία τοῦ ὁποίου εἶνε ἀπόρροια μακρᾶς σειρᾶς πειρα-
μάτων δι' ἀκριβεστάτων γενομένων παρατηρήσεων ὑπὸ τοῦ
κυρίου George Ville.

Ἵπερφωσφορική ἀσβεστος	15 ο)ο	400	kil
Ἀνθρακική πύτασσα	90 ο)ο	200	K.
Θειοῦχος ἀσβεστος		400	K.

Ὅταν γινώσκωμεν τὸ δι' ἕκαστον φυτὸν ἀναγκαῖον
στοιχείον, ὑπολείπεται εἰσέτι ἡ γνώσις τῆς παροχῆς τοῦ
στοιχείου τούτου ὑπὸ μορφήν τοιαύτην, ὥστε ν' ἀποβαίῃ
τοῦτο εὐφορώτατον καὶ εὐκολώτατα ἀπορροφητόν, δι' ὃ
καὶ ὁ κύριος George Ville, ἀποδοκιμάζων τὸ τέλειον λί-
πάσμα (No 3 K.) συνιστᾷ τὸ λιπάσμα (No 6 K.), ὅπερ
οὐδὲ τὴν ἐλαχίστην ποσότητα ἀζώτου περιέχει.

Χάρις εἰς τὴν χρῆσιν τοῦ λιπασματος τούτου ὁ κ.
George Ville ἠδυνήθη νὰ παραγάγῃ ἐν Vincennes,
ὅπου τὰ πειράματα αὐτοῦ ἔλαβον χώραν, 20,000 κοιλό-
γραμμα σταφυλῶν καὶ 180 ἑκατόλιτρα οἴνου δι' ἕκαστον
τετραγωνικὸν ἑκατόμετρον. Ποσὸν φανταστικόν! ποσόν,
ὅπερ ζωηρὰν προῦξένησεν ἐντύπωσιν, ποσὸν τέλος ὅπερ πε-
ριεβλήθη τὴν αἴγλην τῆς ἀληθείας καὶ τοῦ πιστευτοῦ,
χάρις εἰς τὸ ὑψιστον προσωπικὸν κῦρος, ὅπερ προσῆπτον τῷ
ἐξόχῳ τῆς Γαλλίας χημικῷ, αἱ θαυμάσιαι τεσσαρακον-
ταετῆς αὐτοῦ ἐργασίαι. (ἔπειτα συνέχεια)

Παρίσιον

ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ Ν. ΔΙΒΑΡΗΣ

ΕΚ ΤΟΥ ΠΟΛΥΦΗΜΟΥ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

„ASTRONOMIE POPULAIRE“

ΥΠΟ
CAMILLE FLAMMARION

Θεωρητικὴ καὶ πρακτικὴ ἀπόδειξις τῶν
κινήσεων τῆς ἡμετέρας σφαιρας. — Ἡ
ζωὴ ἐπὶ τῆς Γῆς.

Ἡ μία τῶν μεγαλειτέρων κατὰ τῆς κινήσεως ταύτης
ἀντικειμένων δυσκολιῶν ἦν αὕτη· ἐὰν ἡ Γῆ στρέφεται ὑπὸ
τοὺς πόδας ἡμῶν, ἔπρεπεν ὑφούμενοι ἐν τῷ διαστήματι
καὶ εὐρίσκοντες τὸν τρόπον νὰ κρατῶμεθα ἐν τῇ θέσει
ταύτῃ δευτερόλεπτά τινα ἢ πλείον, νὰ πίπτωμεν μετὰ
τὴν παρέλευσιν τοῦ χρόνου τούτου πρὸς Δ. τοῦ σημείου
τῆς ἀναχωρήσεως. Ὁ εὐρίσκων π. χ. τὸν τρόπον ἐπὶ τοῦ
Ἰσημερινοῦ νὰ ἴσταται ἀκίνητος ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ ἐπὶ
ἡμῖς λεπτὸν ὄφειλε νὰ μεταπίπτῃ 14 χμ. δυτικώτερον