

ΦΥΣΙΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ

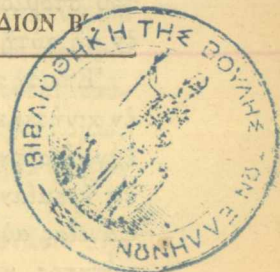
ΕΤΟΣ Α΄.

Νοέμβριος

ΦΥΛΛΑΔΙΟΝ Β΄

ΤΙ ΘΑ ΣΥΝΕΒΑΙΝΕΝ

ΑΝ Η ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ΔΙΦΝΗΣ ΕΠΑΥΕ.



Περιττόν νὰ εἰπωμεν ὅτι θέλοντες νὰ ἀποκριθῶμεν εἰς τὸ περίεργον τοῦτο ζήτημα, δὲν προσθέτομεν αὐτῷ σπουδαιότητα, ἣν δὲν ἔχει. Τὸ νὰ παύσῃ αἴφνης ἡ ὑδρόγειος σφαῖρα στρεφομένη δυνάμεθα ἀφόβως νὰ κηρύξωμεν ἀδύνατον, μεθ' ὄλου τοῦ κύρους τῶν ἀρχῶν τῆς οὐρανίου μηχανικῆς. Διὰ τὸν ἡμέτερον δὲ κόσμον οὔτε φοβούμεθα οὔτε ὑποπτεύομεν τοιοῦτόν τι· δὲν φοβούμεθα λέγομεν, διότι ἰδοὺ τίνες θὰ ἦσαν αἱ ἀφευκτοὶ συνέπειαι, ἂν μόνον ἴστατο ἡ Γῆ εἰς τὸν δρόμον τῆς.

Ἄς ἐνθυμηθῶμεν πρῶτον ὅτι ἡ ταχύτης σώματος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς κειμένου εἶναι διττή, α. ἡ ἐκ τῆς κινήσεως τῆς ἡμερησίας περιστροφῆς τῆς γῆς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα καὶ β') ἡ ἐκ τῆς κινήσεως τῆς περιφορᾶς αὐτῆς περὶ τὸν ἥλιον. Καὶ διὰ μὲν τῆς πρώτης τὰ ἐπὶ τοῦ γηγίνου ἡμερινοῦ κείμενα σώματα διατρέχουσι 417 λεύγας καθ' ὥραν—6 λεύγας κατὰ λεπτόν,— ἐν δέκατον λεύγης κατὰ δευτερόλεπτον. Αὕτη δὲ ἡ ταχύτης ἐλαττοῦται ἀπὸ τοῦ ἡμερινοῦ, ὅπου εἶναι μεγίστη, πρὸς τοὺς πόλους, ὅπου καταντᾶ μηδὲν, ἐπειδὴ τὰ σώματα ἔχουσι φυσικῶς τόσον ὀλιγώτερον δρόμον νὰ διατρέξωσιν, ὅσον εἶναι μικρότερος ὁ τοῦ πλάτους κύκλος αὐτῶν. Διὰ δὲ τῆς δευτέρας κινήσεως τῆς

Γῆς, ἤτοι τῆς περὶ τὸν Ἥλιον περιφορᾶς αὐτῆς ἐν τῷ διαστήματι, ἅπαντα αὐτῆς τὰ σημεῖα ἀνεξαιρέτως διατρέχουσι 456 λεύγας κατὰ λεπτόν, ἤτοι 7 λεύγας $\frac{6}{10}$ κατὰ δευτερόλεπτον. Δύναται δέ τις νὰ λάβῃ ἰδέαν τινα τῆς ταχύτητος ταύτης, ἐὰν ἀναλογισθῇ ὅτι ἡ ταχίστη σιδηροδρομικὴ ἀτμάμαξα μεθ' ὅλης αὐτῆς τῆς ταχύτητος δὲν διανύει πλέον τῶν 16 μέτρων κατὰ δευτερόλεπτον, σφαῖρα δὲ τῶν 24 λιτρῶν κατ' αὐτὴν τὴν ἔξοδον αὐτῆς τοῦ στομίου τοῦ πυροβόλου, ἔχει μόνον 390 μέτρων ταχύτητα ἐν τῇ αὐτῇ μονάδι τοῦ χρόνου.

Ἐπειδὴ πάντα τὰ σημεῖα τὰ ἀνήκοντα εἰς ὑλικόν τι σύστημα ἐν κινήσει εὐρισκόμενον λαμβάνουσι τὴν αὐτὴν κίνησιν ὡς αὐτὸ, ἐὰν ἐξ αἰφνιδίου τινὸς στάσεως ἐτίθετο τὸ σύστημα τοῦτο διὰ μιᾶς εἰς ἡρεμίαν, ὅσα σημεῖα δύνανται νὰ μετατοπισθῶσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ, θὰ ἐξακολουθήσωσι, δυνάμει τῆς κτηθείσης ταχύτητος νὰ κινῶνται κατὰ τὴν ἀρχικὴν διεύθυνσιν. Οὕτως, ἐὰν ὁ ἵππος πέσῃ αἰφνιδίως ὑπὸ τὸν ῥυμὸν τοῦ τρέχοντος ὀχήματος ῥίπτεται τις ὑπεράνω τῆς κεφαλῆς αὐτοῦ· διὰ τὸν αὐτὸν λόγον, καὶ ἐὰν θελήσῃ τις νὰ καταβῇ ἀπὸ τινος ἀμάξης ἐνῶ αὕτη τρέχει, πρέπει νὰ λάβῃ προφυλάξεις τινάς, ὅπως μὴ οἱ πόδες του πατήσωσιν ἀμετακινήτως ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἐνῶ τὸ σῶμα του φέρεται ἐτι ὑπὸ τῆς κτηθείσης ταχύτητος, καὶ πέσῃ εἰς τὰ ἴχνη τοῦ ὀχήματος.

Ἡ Γῆ εἶναι, ὡς εἶδομεν, ἄμαξα ταχυτέρα τῶν ὀχημάτων καὶ ἀτμαμαξῶν. Ἐὰν ἴστατο αἰφνης, ἐννοεῖται ὅτι πᾶσα προφύλαξις πρὸς ἀποφυγὴν ἀκαριαίου θανάτου θὰ ἀπέβαινε ματαία. Πάντα τὰ μὴ ἐμπεφυτευμένα ἢ ἐμπεπηγμένα εἰς τὸ ἔδαφος, ἀλλὰ κείμενα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας διὰ μόνου τοῦ νόμου τῆς βαρύτητος, θὰ ἐξεσφενδονίζοντο πάραυτα καὶ διὰ μιᾶς εἰς τὸ διάστημα μετὰ ταχύτητος (ἀρχικῆς) 8 λευγῶν κατὰ δευτερόλεπτον, ταχύτητος μεθ' ἧς κινούμεθα σήμερον. Πάντες ὅσοι θὰ ἐτύγχανον περιπατοῦντες ἡσυχῶς ἢ ἐργαζόμενοι ἢ ἀναπαυόμενοι, πάντα τὰ ζῶα κατοικίδια τε καὶ ἄγρια, τὰ πετεινὰ τοῦ οὐρανοῦ, αἱ ἄμαξαι ἡμῶν καὶ αἱ μηχαναὶ, πάντα θὰ ἐξεσφενδονίζοντο ἐν ἀκαρεῖ κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς Γῆς. Περὶ δὲ τοῦ Ὠκεανοῦ, τοῦ καλύπτοντος τὰ

δύο τρίτα τῆς ὑδρογείου σφαίρας, καὶ τούτου ἡ ὑγρὰ μάζα ἤθελεν ὀρμήσει ὑπεράνω τῶν ὀχθῶν καὶ καταποντίσει ἐν ἀκαρεῖ καὶ νήσους καὶ ἠπείρους ἐπιστέφουσα οὕτω τὸ οἰκοδόμημα τοῦ θανάτου, πάραυτα ἤθελεν ὑπερβῆ τὰ ὑψιστα ὄρη ἐπιφέρουσα εἰς τὴν ὑδρογείον ἡμῶν σφαῖραν μεταμόρφωσιν ἐπιφανείας ἀσυγκρίτως μεγαλειότεραν πασῶν τῶν μεταβολῶν, ἃς αὕτη ὑπέστη εἰς παναρχαίους χρόνους.

Οἱ θεωρητικοὶ οἵτινες ἠθέλησαν νὰ ζητήσωσι τοῦ κατακλισμοῦ τῆς Παλαιᾶς Γραφῆς φυσικόν τι αἷτιον, δὲν ἔλειψαν νὰ εἴπωσιν ὅτι ἡ σύγκρουσις κομήτου τινὸς εὐκόλως δύναται νὰ ἐπιφέρῃ ταύτην τὴν στάσιν καὶ τὰς δεινὰς αὐτῆς συνεπείας. Σήμερον ὁμως γινώσκουμεν, ὅτι κομήτης τις ἠδύνατο νὰ διέλθῃ πρὸ τῆς Γῆς χωρὶς καὶ νὰ τὸ αἰσθανθῶμεν.

Ἄλλο τι περιεργότατον, ὅπερ θὰ ἐπηκολούθει τὴν στάσιν τῆς Γῆς εἶναι τὸδε· τῆς ἐλκτικῆς δυνάμεως ἥτις σύρει τοὺς πλανήτας πρὸς τὸν Ἥλιον μὴ ἀντισταθμιζομένης πλέον ὑπὸ τῆς κεντρόφυγος δυνάμεως, ἡ Γῆ θὰ ἐπιπτεν ἐπὶ τὸν Ἥλιον κατ' εὐθεῖαν γραμμῆν. Ἐὰν δὲ τότε εὐρίσκοντο εἰσέτι ἐπὶ τῆς ὑδρογείου καὶ ἄλλα ἔμψυχα ὄντα ἐκτὸς τῶν ἰχθύων, θὰ ἐβλεπον ταχέως μεγεθυνόμενον τὸν ἀστέρα τοῦτον εἰς ἄπειρον μέγεθος. Ἡ Γῆ θὰ ἔφθανεν ἐπ' αὐτὸν 64 ἡμέρας μετὰ τὴν στάσιν καὶ θὰ ἐγίνετο ἄφαντος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ, ὡς τις ἀερόλιθος ἐπὶ τῆς Γῆς.

Τὸ αὐτὸ θὰ συνέβαινε καὶ εἰς τοὺς ἄλλους πλανήτας εἰς τὴν αὐτὴν περίστασιν. Οὕτως, ἐὰν ἡ ταχύτης τοῦ Ἑρμοῦ, τῆς Ἀφροδίτης, τοῦ Διὸς ἢ τοῦ Κρόνου ἐμῆδενίζετο, οἱ πλανῆται οὗτοι θὰ ἐπιπτον ἀμέσως ἐπὶ τοῦ Ἥλιου, ὁ μὲν πρῶτος ἐντὸς 15 ἡμερῶν ὁ δεύτερος ἐντὸς 40, ὁ τρίτος ἐντὸς 767, καὶ ὁ τελευταῖος ἐντὸς 1,300.

Ἴδου ὁμως καὶ ἄλλη τις πολὺ περιεργότερα συνέπεια τῆς αἰφνιδίου στάσεως τῆς Γῆς· εἶναι πασίγνωστον ὅτι, καθὼς ὑλικὸν ἄτομον δὲν δύναται νὰ ἐξαφανισθῇ, οὕτω καὶ ἡ κίνησις· δύναται ὁμως νὰ μεταδοθῇ, νὰ διαιρεθῇ, νὰ καταστῇ ἄορατος ὑποδαιρουμένη εἰς ἐλαχίστας μερικὰς δυνάμεις, ἀλλ' οὐχὶ καὶ νὰ μῆδενισθῇ. Δύναται ὁμως — καὶ τοῦτο εἶναι ἐπὶ τοῦ

προκειμένου τὸ σπουδαιότερον, — δύναται, λέγομεν, νὰ μεταμορφωθῆ εἰς θερμότητα, ὅπως ὁσάκις φαίνεται ὅτι ἐκλείπει ἡ κινητική δύναμις· π. χ. κτυπᾶτις ἐπανειλημένως καρφίον ἐμπεπηγμένον καὶ μὴ δυνάμενον νὰ εἰσδύσῃ περαιτέρω, ἢ κίνησις τοῦ κινήτηρος μὴ μεταδιδομένη πλέον εἰς τὸ καρφίον μεταμορφοῦται εἰς θερμότητα, καὶ τοῦτο ἐπιβεβαιοῦται διὰ τῆς ἀφῆς. Χωρὶς νὰ ἀναφέρωμεν ἄλλα παραδείγματα πᾶς τις γινώσκει ἐκ πείρας τὴν μηχανικὴν ταύτην μεταμόρφωσιν τῆς κινήσεως εἰς θερμότητα.

Ἐὰν λοιπὸν ἔκ τινος ὁποιασδήποτε αἰτίας ἔπαυε στιγμιαίως ἢ πολλαπλῆ κίνησις τοῦ ὑδρογείου ἡμῶν σφαίρας, ἢ κίνησις αὐτῆ ἤθελεν ὑποστῆ τὴν περὶ ἧς ὁ λόγος μεταμόρφωσιν ἢ Γῆ αἰφνιδίως ἤθελε θερμανθῆ—καὶ μέχρι τίνος βαθμοῦ θὰ ἐθερμαίνετο;—τὸ ποσὸν τῆς θερμότητος ἣτις θὰ ἐγεννᾶτο ἐκ τῆς στάσεως τῆς Γῆς, ἰσοδυναμοῦν πρὸς κολοσσαῖον κτύπον, θὰ ἤρκει ὄχι μόνον νὰ τήξῃ ὁλόκληρον τὴν Γῆν, ἀλλὰ καὶ νὰ μεταβάλῃ τὸ πλεῖστον αὐτῆς εἰς ἀτμόν.

Ἐὰν ἡ στάσις αὐτῆ δὲν ἐγένετο διὰ μιᾶς ἀλλὰ βαθμηδὸν, καὶ ἐμεσολάβουν στιγμαί τινες ἀντὶ νὰ ἐπέλθῃ ἀκαριαία, ἢ Γῆ πάλιν θὰ ἐθερμαίνετο τόσον ὥστε νὰ ἀπολεσθῶσι πάντα τὰ ἐπ' αὐτῆς ἔμψυχα ὄντα.

Περαίνομεν τὰς σκέψεις ταύτας λέγοντες, ὅ,τι καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ, ὅτι τὸ ζήτημα εἶναι περίεργον μᾶλλον ἢ σπουδαῖον, καὶ ὅτι βεβαιότατοι ὄντες περὶ τῆς ἰδίας ἡμῶν ἀσφαλείας δυνάμεθα νὰ κοιμώμεθα ἡσυχοί, χωρὶς νὰ ἔχωμεν τὸ ἐλάχιστον ἴχνος φόβου περὶ τῆς καταστροφῆς ἡμῶν συνεπεία ἀκινήσιος τῆς γῆς.

ΠΕΡΙ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΟΥ

ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΥΤΟΥ.

(συνέχεια φυλ. α'.)

Ὁ τηλέγραφος δύναται νὰ συγκριθῆ πρὸς ὑδραυλικὸν τροχόν, ἢ δὲ ἐνέργεια τοῦ ἠλεκτρισμοῦ πρὸς τὴν τοῦ ὕδατος. Εἰς ὠρισμένας στιγμὰς ἀνοίγεται τὸ κλειθρον, τὸ δὲ ὕδωρ καταρρέον ἐντὸς διώρυγος διατρέχει αὐτὴν, φθάνει εἰς τὸν τροχὸν ἐνεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ διὰ τῆς ταχύτητός του ἢ τοῦ βάρους του, καὶ στρέφει αὐτόν. Τοῦ δὲ προορισμοῦ του ἐκτελεσθέντος καταρρέει ἐκ τοῦ ἐτέρου μέρους καταπινόμενον ὑπὸ τῆς γῆς. Ἐν τούτοις ὁ τροχὸς στρεφόμενος παρασύρει ἐν τῇ στροφῇ αὐτοῦ ἄλλους τροχοὺς καὶ παράγει οὕτω τὴν ἐργασίαν δι' ἣν προωρίσθη. Ὁμοίως εἰς τὸν τηλέγραφον ὁ ὑπάλληλος ὅπως μεταβιβάσῃ τηλεγράφημα κατὰ πρῶτον ἀποστέλλει ἠλεκτρισμὸν ἢ μᾶλλον ρεῦμα ἠλεκτρικὸν εἰς τὸ σύρμα τῆς τηλεγραφικῆς γραμμῆς, τὴν ὁποίαν ἐν ἀκαρεῖ ὁ ἠλεκτρισμὸς διατρέχει καθ' ὅλον αὐτῆς τὸ μῆκος, φθάνει εἰς τὸν σταθμὸν τῆς ἀφίξεως, ἐνεργεῖ ἐπὶ μηχανῶν καταλλήλως τοποθετημένων, ἐκτελέσας δὲ τὸ ἔργον του χάνεται εἰς τὴν γῆν. Διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ ἠλεκτρισμοῦ διάφοροι μηχανισμοὶ τίθενται εἰς κίνησιν καὶ παράγονται τὰ σημεῖα τῆς ἀνταποκρίσεως.

Ἄλλὰ δυνάμεθα ἴσως ἔτι μᾶλλον νὰ συγκρίνωμεν τὸν τηλέγραφον πρὸς ὑδραυλικὴν μηχανήν. Τὸ ὕδωρ φέρεται πρὸς τὸν τροχὸν διὰ διώρυγος, ὅπως δὲ ὁ τροχὸς στραφῆ πρέπει ἢ ποσότης τοῦ ὕγρου νὰ εἶνε κατάλληλος. Ἐὰν μὲν ἢ ποσότης τοῦ ὕδατος εἶνε ἀνεπαρκῆς ὁ τροχὸς θέλει στραφῆ λίαν βραδέως, ἢ δὲ ἐργασία θέλει εἶσθαι ἀτελής. Ἐὰν ἀπ' ἐναντίας ἢ ποσότης τοῦ ὕδατος εἶνε ὑπερβολικὴ, μέρος τούτου θὰ διέλθῃ ἀνευ ἀποτελέσματος, θέλει δὲ προκύψει οὕτω ζημία. Ὅθεν κατὰ πρῶτον πρέπει νὰ κανονισθῇ ἢ ποσότης τοῦ ὕδατος καὶ νὰ ἐξετασθῶσιν αἱ περιστάσεις αἰτινες ἐπηρεάζουσι ταύτην. Πρέπει π. χ. νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὰς διοχετεύσεις αἰτινες λαμβάνουσι χώραν καὶ τὰς ὑπὸ τῆς

γῆς ἐκμυζήσεις. Ὡσαύτως ὀφείλομεν νὰ ἐξετάσωμεν τὸ μέγεθος αὐτῆς τῆς πηγῆς καὶ νὰ διοχετεύσωμεν ἰκανὴν ποσότητα ὕδατος, ὥστε νὰ ἐκμηδενίσωμεν τὰς τυχόν ἀπωλείας. Τέλος δὲ πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν τὸ μέγεθος τῆς μηχανῆς ἣτις πρόκειται νὰ τεθῆ εἰς κίνησιν.

Τὸ αὐτὸ περίπου συμβαίνει καὶ εἰς τὸν ἠλεκτρικὸν τηλεγράφων. Ὁ ἠλεκτρισμὸς παράγεται εἰς εἰδικὰς συσκευὰς, αἵτινες καλοῦνται ἠλεκτρικαὶ στήλαι. Ὅπως ὁ παραγόμενος ἠλεκτρισμὸς δυναθῆ νὰ ἐνεργήσῃ ἀποτελεσματικῶς, πρέπει ν' ἀποβλέψωμεν ὡς καὶ προηγουμένως περὶ τὴν ἐκτέλεσιν τριῶν συνθηκῶν. Κατὰ πρῶτον ἢ ποσότης τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἢ ὑπὸ τῆς στήλης παραγομένη πρέπει νὰ εἶνε κατάλληλος, οὔτε δηλ. λίαν ἀσθενῆς οὔτε λίαν ἰσχυρά. Κατὰ δεῦτερον λόγον ἐπειδὴ ὁ ἠλεκτρισμὸς οὗτος ὁ παραγόμενος ὀφείλει νὰ μεταβῆ ἀπὸ ἐν σημείου εἰς ἄλλο πρέπει νὰ λάβωμεν ὑφ' ὄψιν τὰς κατὰ τὴν πορείαν ἀπωλείας, ἣγουν τὰς ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαιρας ὑπεξαιρέσεις τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, αἵτινες εἶνε ἐπὶ τοσοῦτω μείζονες ἐφ' ὅσον ὁ ἀῆρ εἶνε ὑγρότερος. Τέλος ὀφείλομεν νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν δύναμιν ἣτις χρειάζεται ὅπως κινήθῃ ὁ μηχανισμὸς, ἐφ' οὗ πρόκειται νὰ ἐνεργήσῃ ὁ ἠλεκτρισμὸς.

Ἡ ἀνακάλυψις τοῦ μηχανισμοῦ, ἐφ' οὗ ἐνεργῶν ὁ ἠλεκτρισμὸς παράγει τὰ τῆς ἀνταποκρίσεως σημεῖα, ὀφείλεται εἰς Σουηδὸν τινα φυσικὸν Ἐρστέδον, ὅστις πλησιάζας μαγνητικὴν βελόνην πρὸς ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, παρετήρησεν ὅτι αὕτη ἰσχυρῶς παρεξέκλινε τοῦ μαγνητικοῦ μεσημβρινοῦ. Τὴν ἀνακάλυψιν ταύτην ἠκολούθησε καὶ ἄλλη, ἣτις ὅμως εἶνε συνέπεια τῆς πρώτης. Ἄν ρεῦμα ἠλεκτρικὸν διέλθῃ σπειροειδῶς περὶ τεμάχιον μαλακοῦ σιδήρου, τουτέστι σιδήρου χημικῶς καθαροῦ μὴ περιέχοντος οὐδὲ τὴν ἐλαχίστην ποσότητα ἀνθρακος, ἐφ' ὅσον τὸ ρεῦμα διέρχεται ὁ σίδηρος καθίσταται τέλειος μαγνήτης, ἀποβάλλει ὅμως ἀμέσως τὴν μαγνητικὴν του ιδιότητα, ἅμα τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα παύσῃ ἀπὸ τοῦ νὰ διέρχεται. Διὰ τοῦ μέσου τούτου ἀνάμεθα νὰ μαγνητίσωμεν ἢ νὰ ἀπομαγνητίσωμεν ἐν ἀκαρεῖ τεμάχιον σιδήρου κείμενον εἰς μεγίστην ἀφ' ἡμῶν ἀπόστασιν.

Ὅπως ἤδη κατανοήσωμεν τὴν βᾶσιν τοῦ ἠλεκτρικοῦ τηλεγρά-

φου τοῦ Μόρσου, ὅστις εἶνε ἐν χρήσει καὶ ἐν Ἑλλάδι, φαντασθώμεν πηνίον (κουβαρίστρα) καὶ ὑποθέσωμεν ὅτι τὸ μὲν νῆμα εἶνε μεταλλικὸν καὶ ὅτι εἰς τὴν εἰς τὸ κέντρον κυλινδρικήν ὀπὴν ὑπάρχει τεμάχιον μαλακοῦ σιδήρου. Ὑποθέσωμεν τὸ μὲν πηνίον εὐρισκόμενον εἰς Πειραιᾶ καὶ τὸ μὲν ἐν ἄκρον τοῦ νήματος ἐμβαπτισμένον ἐντὸς φρέατος, τὸ δὲ ἄλλο ἄκρον ἀκολουθοῦν τὴν τηλεγραφικὴν γραμμὴν τὴν ἀπὸ Πειραιῶς εἰς Ἀθήνας καὶ συγκοινωνοῦν μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν στήλην τοῦ τηλεγραφείου Ἀθηνῶν. Ἄνωθεν τοῦ πηνίου τούτου καὶ εἰς ὠρισμένην ἀπὸ τούτου ἀπόστασιν ὑποθέσωμεν ὀριζόντιον μοχλὸν μεταλλικόν. Ἐλατήριον ἀντίσταται εἰς τὴν κίνησιν τοῦ μοχλοῦ τούτου καὶ τείνει πάντοτε νὰ τὸν ἐπαναφέρῃ εἰς τὴν θέσιν τῆς ἰσορροπίας του. Εἰς τὸ ἔτερον τοῦ μοχλοῦ ἄκρον ὑπάρχει καθέτως προσηρμοσμένη βελόνη ἄνωθεν τῆς ὁποίας διέρχεται ταινία, ἣς ἡκίνησις καθίσταται ὅλως κανονικὴ διὰ μηχανῆς ὠρολογίου. Φαντασθώμεν ἤδη ὅτι ὁ ἐν Ἀθήναις ὑπάλληλος ἀποστέλλει ἠλεκτρικὸν ρεῦμα τοῦ ὁποίου ἡ διάρκεια εἶνε ἐλαχίστη, τότε ὁ μαλακὸς σίδηρος θέλει καταστῆ μαγνήτης διὰ μίαν καὶ μόνην στιγμὴν, ὁ δὲ μοχλὸς ἐλκόμενος ὑπὸ τοῦ μαγνήτου δι' ἐλάχιστον χρονικὸν διάστημα εἶτα δὲ ὑπακούων εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ ἐλατηρίου θέλει χαράξει ἐπὶ τῆς ταινίας ἐν σημείον. Ἄν ὅμως τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα εἶναι διαρκέστερον τότε ὁ μαλακὸς σίδηρος θὰ ἐτήρει εἰς ἐπαφὴν μετ' αὐτοῦ ἐπὶ στιγμὰς τινὰς τὸν μοχλὸν, ἐπὶ δὲ τῆς ταινίας ἄνωθεν διηνεκῶς διερχομένης ἤθελε χαραχθῆ γραμμὴ ὠρισμένου μήκους. Ὁ συνδυασμὸς τοῦ σημείου καὶ τῆς γραμμῆς παράγει τὰ διάφορα γράμματα τοῦ τηλεγραφικοῦ ἀλφαβήτου. Ἰκανὸς δὲ ὑπάλληλος δύναται νὰ ἐννοήσῃ τηλεγράφημα παρατηρῶν μόνον τὴν κίνησιν τοῦ μοχλοῦ τούτου ἢ καὶ ἀκούων ἀπλῶς τὸν ἤχον, τὸν ὁποῖον παράγει ὁ μοχλὸς προσκρούων ἐπὶ τοῦ μαγνήτου. Μεταξὺ τῶν σπουδαιοτέρων συσκευῶν, τὰς ὁποίας ἀπαντᾷ τις ἐντὸς τηλεγραφικοῦ γραφείου καλῶς κατηρτισμένου εἶναι τὸ γαλβανόμετρον τὸ ὁποῖον ἐξελέγχει τὴν διάβασιν τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος, ὁ ἠλεκτρικὸς κώδων ὅστις προσκαλεῖ ἐν καιρῷ νυκτὸς τὸν ὑπάλληλον ἐπὶ τῆς μηχανῆς καὶ τέλος τὸ ἀλεξικέραυνον,

ἄπερ σώζει τοὺς ὑπαλλήλους ἀπὸ προφανοῦς πολλάκις κινδύνου. Ὁ κεραυνὸς ὅστις ἐκδηλοῦται εἰς ἡμᾶς δι' ἄστραπῶν καὶ βροντῶν καὶ τοῦ ὁποίου τὰ ἀποτελέσματα εἶνε τόσον φρικώδη προέρχεται ἀπὸ ἐκκένωσιν μεγάλης ποσότητος ἠλεκτρισμοῦ. Νέφη ἰσχυρότατα ἠλεκτρισμένα διατρέχουσι τὰ ἀνώτερα τῆς ἀτμοσφαιρας στρώματα κεραυνοβολοῦντα πᾶν τὸ προστυχόν. Ἄλλ' ὁ ἠλεκρισμὸς τῆς ἀτμοσφαιρας ὁ παράγων τὸν κεραυνὸν δὲν εἶνε τῆς αὐτῆς φύσεως μὲ τὸν ἠλεκτρισμὸν Βολταϊκῆς στήλης. Οἱ δύο οὗτοι ἠλεκτρισμοὶ διαφέρουσιν ἀλλήλων κατὰ τε τὰς ιδιότητας καὶ τὰ ἀποτελέσματα. Ὁ μὲν ἀτμοσφαιρικός ἠλεκτρισμὸς ὁ καὶ ἄλλως στατικός ἠλεκρισμὸς καλούμενος τήκει καὶ ἐξατμίζει τὰ μεταλλικὰ νήματα δι' ὧν διέρχεται. Ἐνεκα τούτου ὅταν κεραυνὸς καταπέση ἐπὶ οἰκίας πᾶν ὅ,τι ὑπάρχει μεταλλικὸν ὡς καὶ αὐτὸ τὸ μεταλλικὸν στρώμα τὸ καλύπτει τὴν ὀπισθεν ἐπιφάνειαν κατόπτρου πολλάκις τήκεται καὶ ἐξατμίζεται· ἔχει δὲ ἰδίως μεγίστην τάσιν νὰ διέρχεται διὰ τῶν ἀκίδων, ἐπὶ τῆς ιδιότητος δὲ ταύτης στηρίζεται καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν ἀλεξικεραυνῶν. Ἐνῶ ἀπ' ἐναντίας ὁ ἠλεκτρισμὸς ὁ ὑπὸ τῆς στήλης παραγόμενος ὁ καὶ γαλβανισμὸς καλούμενος, οὔτε ἐκ τῶν ἀκίδων ἐκφεύγει οὔτε τήκει τὰ μεταλλικὰ νήματα δι' ὧν διέρχεται, διατρέχει ὅμως ἐν ἀκαρεῖ μεγίστας ἀποστάσεις. Ὅταν ἡ ἀτμοσφαῖρα θυελλώδης εἶνε συνάμα καὶ πλήρης ἠλεκτρισμοῦ· κεραυνὸς δὲ πίπτων εἰς τι σημεῖον τῆς τηλεγραφικῆς γραμμῆς ἀκολουθεῖ ταύτην, φθάνων εἰς τὸν τηλεγραφικὸν σταθμὸν, ἐνθα δύναται νὰ γείνη πρόξενος μεγάλης ζημίας. Οὔτω τὰ μὲν μεταλλικὰ νήματα τῶν συσκευῶν τήκονται ὀλοσχερῶς καὶ ἐξατμίζονται, αἱ μηχαναὶ καταθραύονται ὁ ὑπάλληλος ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κεραυνοβολεῖται, ἡ τράπεζα ἀναστρέφεται, ἐνίοτε δὲ καὶ αὐτὴ ἡ αἴθουσα τῶν συσκευῶν κατακρημνίζεται. Τὸ τοιοῦτον δὲ ἐνίοτε τοσοῦτον μᾶλλον ἐπικίνδυνον καθόσον ὁ μὲν κεραυνὸς πίπτει εἰς μακρινὸν μέρος, οὐδεὶς δὲ δύναται νὰ προῖδῃ τοιαύτην καταστροφὴν. Ὅθεν κατέστη ἀναπόφευκτον, ἡ εὕρεσις συσκευῆς προφυλαττοῦσης τοὺς τηλεγραφικοὺς σταθμοὺς ἀπὸ τὰ δεινὰ ταῦτα ἀποτελέσματα τοῦ κεραυνοῦ καὶ εἰς τοῦτο χρησιμεύουσι τὰ ἐν τῷ τηλεγράφῳ ἀλεξικέ-

ραυνα, τὰ ὁποῖα στηρίζονται ἐπὶ τῆς ιδιότητος ἣν κέκτηται ὁ κεραυνὸς τοῦ νὰ τήκη λεπτότατα νήματα, τὰ ὁποῖα τίθενται εἰς τὴν διάβασίν του, οὔτω δὲ πᾶσα συγκοινωνία διακόπτεται καὶ ἡ μὲν ἀνταπόκρισις παύει ἐπὶ στιγμὴν ἀλλὰ ὅτε ὑπάλληλοι καθὼς καὶ αἱ συσκευαὶ σώζονται ἀπὸ προφανοῦς κινδύνου. Ὁ δὲ κεραυνὸς πίπτων ἐπὶ τηλεγραφικοῦ γραφείου οὐδεμίαν προξενεῖ ζημίαν. Ἐνίοτε ὅμως ὁ κεραυνὸς ἐκρηγνύμενος μεταξὺ νέφους καὶ τοῦ τηλεγραφικοῦ σύρματος κατακεραυνοβολεῖ τοὺς ἠλεκτρικοὺς πασσάλους, διασχίζων αὐτοὺς καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῶν ἀναστρέφων αὐτοὺς, οὔτω δὲ καὶ πάλιν ἡ συγκοινωνία διακόπτεται.

Τὰ σπουδαιότερα ἠλεκτρικὰ συστήματα, ἄπερ ἤδη ἐν χρήσει, εἶναι ὁ ἀλφαθητικός τηλεγράφος, δι' οὗ ἀνταποκρίνονται οἱ σιδηροδρομικοὶ σταθμοὶ πρὸς ἀλλήλους· ὁ τηλεγράφος τοῦ Μόρσου καὶ ὁ τυπόνων τηλεγράφος τοῦ Οὔγου ὅστις εἶνε μὲν ταχύτερος τοῦ Μορσικοῦ συστήματος, ἀλλ' ἀπαιτεῖ ἱκανοὺς ὑπαλλήλους καὶ γραμμὰς τηλεγραφικῆς τελείας. Διὰ τούτου τὸ τηλεγράφημα φθάνει εἰς τὸν σταθμὸν τῆς ἀφίξεως ἐντετυπωμένον κεφαλαίοις γράμμασι καὶ οὔτω παραδίδεται εἰς τὸν ἀποδέκτην. Ἄλλ' εἰς ὅλα ταῦτα παρατηρεῖται ἡ αὐτὴ ἀρχὴ ἡ ὑπὸ τοῦ Ἐρστέδου ἀνακαλυφθεῖσα, ἣ γινὸν ὁ ἀκαριακὸς μαγνητισμὸς τοῦ σιδήρου. Τὰ τηλεγραφικὰ ὅμως συστήματα, τὰ ὁποῖα ἐσχάτως ἀνεκαλύφθησαν στηρίζονται εἰς ὄλιω διάφορον ἀρχὴν, ὁποία εἶνε ἡ ὑπὸ τοῦ μοναχοῦ Καζέλη ἐπινοηθεῖσα, ἐφ' ἧς ἐστήριξε τὸν αὐτόγραφον αὐτοῦ τηλεγράφον (1).

Διὰ τοῦ συστήματος τούτου οὐ μόνον τηλεγράφημα αὐτόγραφον δύναται νὰ μεταβιβασθῇ, ἀλλὰ καὶ εἰκὼν ἀνθρώπου καὶ οἰονόηποτε ἰχνογράφημα, τὸ ὁποῖον ἀποβαίνει ἐνίοτε ἐτι ὠραιό-

(1) Ὅταν ρεῦμα ἠλεκτρικὸν διέρχεται δι' ὑγροῦ συνθέτου σώματος, ἀναλύει αὐτὸ εἰς τὰ ἐξ ὧν συνετέθη ἀπλᾶ στοιχεῖα. Ἡ οὐσία, τὴν ὁποίαν οὗτος μετεχειρίσθη εἶνε τὸ σιδηροκυανοῦχον κάλιον διὰ τοῦ ὁποίου διέβρεχε τεμάχιον χάρτου μετὰ τοῦ ἐνὸς πόλου τῆς ἠλεκτρικῆς στήλης συγκοινωνοῦντος. Κάλαμος σιδηροῦς συνεκινῶναι μετὰ τοῦ ἐτέρου πόλου τῆς στήλης. Διὰ παντὸς σημείου τοῦ διαβεβρεγμένου χάρτου, τὸ ὁποῖον ὁ σιδηροῦς κάλαμος ἤγγιζε, διήρχετο τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα ὅπερ ἀποσυνθέτον τὸ σιδηροκυανοῦχον ποτάσιον μετέβαλλεν αὐτὸ εἰς σιδηροκυανοῦχον σίδηρον, ἕτοι εἰς κυανὸν τῆς Πρωσσίας, ὅπερ ἔχει χρῶμα κυανοῦν λίαν ἐντατικόν.

τερον του πρωτοτύπου ἕνεκα τῆς κανονικῆς κινήσεως τοῦ ἡλεκτρομαγνήτου.

(ἔπεται τὸ τέλος).

TIM. A. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ καθηγητής.

ΘΗΡΑ ENTOMON

(συνέχεια φυλ. α΄.)

IV. Τάξις Νευροπτέρων. Ὡς τύπον τῆς τάξεως ταύτης θὰ λάβωμεν τὸν ὑπὸ τὸ σχῆμα 9 βιβλίσκον ἢ δέσποιναν. Τὰ ἔντομα ταῦτα εἰσὶν ἐφοδιασμένα μετὰ



Σχ. 9.



Σχ. 10.

σιαγῶνας ἰσχυράς, ἔχουσι σῶμα μαλθακὸν καὶ ἐπίμηκες, πτέρυγας τέσσαρας, μεμβρανώδεις καὶ διαφανεῖς, σχηματιζούσας εἰδὸς τι δικτύου, ἐν καιρῷ δὲ ἀναπαύσεως κρατοῦσιν αὐτὰς καθέτως ἢ ὀριζοντίως· τὰ πλεῖστα αὐτῶν εἰσὶν σαρκοφάγα, ὑφίστανται δὲ μεταμορφώσεις ἐντελεῖς. Τὸ σχῆμα 10 παριστᾷ τὴν κάμπην τοῦ βιβλίσκου.

V. Τάξις Ὑμενοπτέρων. Τὰ ἔντομα ταῦτα τὰ μᾶλλον ἀξιοπαρατήρητα ὄλων τῶν ἄλλων διὰ τὴν νοημοσύνην των, ἀντιπροσωπεύονται ἐνταῦθα διὰ τῆς σφηκὸς τῶν δασῶν. Τὸ ἄνω χεῖλος τοῦ στόματός των μετεμορφώθη εἰς προβοσχιδα κατάλληλον διὰ τὴν ἐκμύζησιν τῶν τροφῶν, αἵτινες εἰσὶν ὡς ἐπὶ τὸ

πλεῖστον μαλθακαὶ ἢ ὑγραὶ ὕλαι. Αἱ πτέρυγες τέσσαρες τῶν ἀριθμὸν εἰσὶν ὑμενώδεις καὶ αἱ πρόσθιοι μείζονες τῶν ὀπίσθιων. Ἐν καιρῷ δὲ ἀναπαύσεως διασταυροῦνται ὀριζοντίως ἐπὶ τοῦ σώματός των. Τὰ ἔντομα ταῦτα ὑφίστανται μεταμορφώσεις ἐντελεῖς. Ἡ κάμπη των ὅτε μὲν στερεῖται ποδῶν, ὡς εἰς τὸ σχῆμα 12 ἢ κάμπη τῆς σφηκὸς τῶν δασῶν, ὁ δὲ εἶναι ἐφοδιασμένη μετὰ ἕξ κερατίνους καὶ δέκα ἕως δώδεκα δερματίνους πόδας. Τὸ σχῆμα 13 παριστᾷ τὴν νύμφην τῆς σφηκὸς τῶν δασῶν.



Σχ. 11.

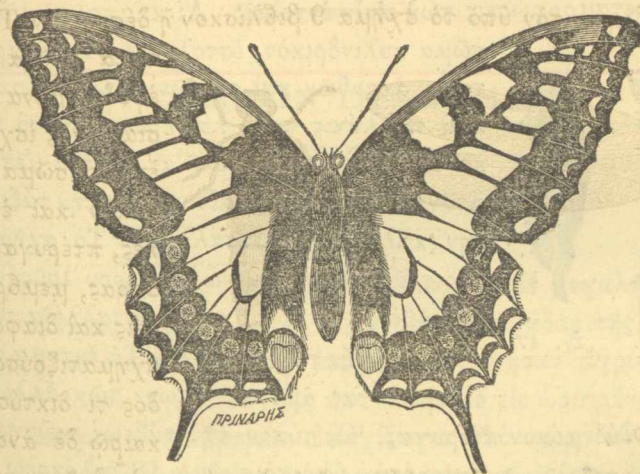


Σχ. 12.



Σχ. 13.

VI. Τάξις Λεπιδοπτέρων ἢ Ψυχοειδῶν. Ἡ τάξις αὕτη ἐμπεριλαμβάνει τὰς ψυχὰς (κ. πεταλούδας), αἵτινες ὑποδιαι-



Σχ. 14.

ροῦνται εἰς ἡμεροβίους καὶ νυκτοβίους. Εἶναι δὲ εὐκόλος ἡ διακρίσις αὐτῶν καθόσον αἱ μὲν ἡμερόβιοι ἵπτανται μόνον τὴν ἡμέραν καὶ ἐν καιρῷ ἀναπαύσεως αἱ πτέρυγές των ἴστανται ὀρθαὶ ἐνῷ αἱ νυκτόβιοι ἵπτανται συνήθως μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου καὶ αἱ πτέρυγές των εἰσὶν στεναὶ, ἐν καιρῷ δὲ ἀναπαύσεως ἐπικάθηται δίκην στέγης ἐπὶ τοῦ σώματός των.

Ἐνταῦθα ἐλάβομεν ὡς τύπον τῶν λεπιδοπτέρων ἐκ μὲν τῶν ἡμεροβίων τὴν ὑπὸ τὸ σχῆμα 14 ψυχὴν ὁ Μαχάων ἐκ δὲ τῶν νυκτοβίων τὴν ὑπὸ τὸ σχῆμα 15 ἢ Φιλοπαίγμων.

Αἱ ψυχαὶ καὶ αἱ κάμπαι αὐτῶν εἰσὶν ἐφωδιασμένοι διὰ παντὸς εἶδους ὀργάνων πρὸς σύλληψιν τῶν τροφῶν των. Ἄλλοτε μὲν φέρουσι σιαγῶνας ἄλλοτε δὲ προβοσκίδας, πολλάκις δὲ τὰς μὲν μετὰ τὰς δέ. Αἱ πτέρυγες τῶν ἐντόμων τούτων, τέσσαρες τὸν ἀριθμὸν, ἄνισοι, μεμβρανώδεις, εἰσὶν ἄξιοι παρατηρήσεως διὰ τὸ ποικίλον καὶ ζωηρὸν τοῦ χρώματός των.



Σχ. 15.

Αἱ μεταμορφώσεις των εἰσὶν ἐντελεῖς. Αἱ κάμπαι των ἔχουσι σῶμα κυλινδρικόν, ἐστολισμένον διὰ χρωμάτων, ἀκανθῶν καὶ τριχῶν πολὺ ἀλλοκότων, καὶ πολλάκις πολὺ λαμπρῶν. Μετὰ παρέλευσιν τεσσάρων μηνῶν αἱ κάμπαι μεταμορφοῦνται εἰς νύμφας, αἵτινες εἰς τὴν τάξιν ταύτην καλοῦνται χρυσαλλίδες. Τὸ σχῆμα 16 παριστᾷ κάμπην τῆς Γωνιοπτέρου Ἰοῦς (ψυχῆς ἡμεροβίου) τὸ δὲ 17 τὴν χρυταλλίδα της.



Σχ. 17



Σχ. 16

VII. Τάξις Διπτέρων. Τὰ ἔντομα ταῦτα διακρίνονται ἀμέσως ὄλων τῶν ἄλλων ὡς ἔχοντα δύο μόνον πτέρυγας. Ὡς τύπον τῆς τάξεως ταύτης ἐλάβομεν τὴν ὑπὸ τὸ σχῆμα 18 φιλόκρεω μυῖαν (κ. μαγαρόμυγα) Αἱ πτέρυγες τούτων εἰσὶν ὑμενώδεις καὶ διαφανεῖς, πλησίον δὲ τούτων παρατηροῦμεν δύο μισχωτὰ κομβία ἄτινα εἰσὶν αἱ ὀπίσθιοι πτέρυγες ἀτελῶς ἀνεπτυγμένοι καλούμεναι ἀλτήρες. Τὸ στόμα των διεπλάσθη μόνον πρὸς ἐκμύζησιν συνιστάμενον ἐκ μιᾶς προβοσκίδος ὅτε μὲν κερρατίνης καὶ ἐπιμήκους ὅτε δὲ μαλθακῆς καὶ συνεσταλμένης.



Σχ. 18

Αἱ μεταμορφώσεις των εἰσὶν ἐντελεῖς, αἱ δὲ κάμπαι πᾶσαι σχεδὸν ἄνευ ποδῶν ζῶσιν ἐν τῇ γῆ, ἐν τῇ κόπρῳ, ἢ ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Τὸ σχῆμα 19 παριστᾷ τὴν κάμπην τῆς βοείου Ταβάνου (κ. βοϊδόμυγα) τὸ δὲ 20 τὴν νύμφην, εἰς ἣν αὕτη μετεμορφώθη πρὶν ἢ εἰς τέλειον μεταμορφωθῆ ἔντομον.



Σχ. 20.

Διὰ τὰ συμπληρώσωμεν δὲ τὰς τάξεις τῶν ἐντόμων, ἀναφέρομεν τὰ ὀνόματα μόνον τῶν ὑπολειφθεισῶν ἐπουσιωδῶν τεσσάρων· αὗται εἰσὶ. VIII. Τάξις Ῥιπιδοπτέρων ἢ Στρεψιπτέρων. IX. Τάξις Παρασίτων. X. Τάξις Θυσανούρων καὶ XI. Τάξις Ἀνοπλοούρων.

(ἀκολοῦθει).

Ο ΡΟΒΙΝΣΩΝ ΤΗΣ ΕΡΗΜΟΥ

(ΔΙΗΓΗΜΑ ΓΕΓΟΝΟΣ)

Περὶ τὰ τέλη τοῦ φθινοπώρου τοῦ ἔτους 1861 μεγάλη ἔντασις τοῦ φύχους ἐπῆλθε κατὰ τὰς εὐρείας πεδιάδας τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς αἱ ὁποῖαι κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἦσαν ἄγριαι, ἄνευ ὁδῶν καὶ κατοίκων. Μόνον δις κατ' ἐνιαυτὸν εἰς ὠρισμένον χρόνον αἱ ἄπειροι αὗται ἐρημίαι διεσχίζοντο ὑπὸ ποιμνίων βουβάλων, οὓς κατεδίωκον στίφην ἀγρίων πολὺ ἐπιφοβωτέρων ἢ τὰ θηρία ταῦτα τὰ ὁποῖα ἔφευγον πρὸ αὐτῶν· ἀλλὰ καθ' ἣν ἐποχὴν ἄρχεται ἡ διήγησις ἡμῶν ἡ θήρα αὕτη εἶχε παύσει.

Δύο ἄνδρες ὁ σοφὸς Βαλδουῖνος Μολχόζεν καὶ ὁ συνταξειδιώτης του περιεπλανῶντο μόνοι κατὰ τὰς φρικαλέας ταύτας ἐρήμους. Οἱ τρεῖς ἵπποι των καταληφθέντες ὑπὸ τοῦ φύχους, ἐξηνητλημένοι ὑπὸ τῆς κοπώσεως εἶχον πέσει ὁ εἷς μετὰ τὸν ἄλλον διὰ τὰ μὴ ἐγερθῶσι πλέον, ὁ δὲ ἡμίονος, ὅστις ἔφερε τὴν ἀπο-

σκευήν και τὰς πολυτίμους συλλογὰς τοῦ κ. Βαλδουίνου, καθ' ἣν στιγμὴν οἱ περιηγηταίμας διήρχοντο ἐπὶ τῶν νῶτων ἀμμωδῶν τινων λόφων, προσβλήθεις κατὰ μέτωπον ὑπὸ ψυχροῦ και παγεροῦ βορρᾶ ἐκάμφθη αἴφνης, ἐκυλίσθη κατὰ γῆς και ἐξέψυξε.

Τί ν' ἀπογείνη τις ἐν τῷ τόπῳ τούτῳ τῷ μακρὰν πάσης κατοικίας και βοηθείας ἄνευ οὐδεμιᾶς καταφυγῆς; πῶς νὰ μεταφέρῃ τὰ πλούσια δέρματα σπανιωτάτων ζῶων, τὰ ἄγνωστα φυτὰ, τὰ δείγματα τῶν μετάλλων και τῶν λίθων, τὰ παντὸς εἶδους περίεργα, ὧν ἕκαστον εἶχεν ἰδιαιτέραν ἱστορίαν, πάντα δὲ ἦσαν θησαυροὶ ἀνεκτίμητοι, συναθροισθέντες μὲ κίνδυνον τῆς ζωῆς και ἀποτελοῦντες τὴν μόνην περιουσίαν τοῦ δυστυχοῦς ἐπιστήμονος;

Ἄλλ' ὁ κ. Βαλδουίνος δὲν ἠνυσύχει ὅσον ἠθέλε τις πιστεῦσαι· διότι ἐγνώριζεν ὅτι τρεῖς ἢ τετράκις τοῦ ἔτους τὰς εὐρυχώρους ταύτας πεδιάδας διέρχεται ὁ ἀπὸ τοῦ Καρνέυ μέχρι τοῦ ποταμοῦ Λαπλάτα ταχυδρόμος· ἐπὶ τῆς τακτικῆς δὲ τούτου διαβάσεως πεποιθότες οἱ δύο ὁδοιπόροι ἔλυσαν τὴν μικρὰν ἰνδικὴν σκηνὴν των, ἣτις εἶχε προστατεύσει αὐτοὺς ἐπὶ τισαύτας νύκτας, ἔστησαν αὐτὴν και ἐσώρευσαν ὑπ' αὐτὴν πάσας τὰς συλλογὰς των, ἀποζῶντες ἐκ τοῦ ὑπολοίπου τῶν ζωοτροφιῶν των, συνισταμένων ἐκ παστοῦ βουβαλείου κρέατος, ὄρουζιου και ἀραβοσίτου· εἶχον δὲ και ταῦτα εἰς ὀλίγην μὲν ποσότητα ἀλλ' ἱκανὴν κατὰ τὴν ιδέα των μέχρι τῆς προσδοκωμένης βοηθείας. Ἄλλὰ δυστυχῶς ἡ βοήθεια αὕτη ἤργησε πολὺ· τὸ ταχυδρομεῖον δὲν ἐφαίνετο· δὲν ἦτο δὲ μόνη ἡ πεῖνα ἣν οἱ ὁδοιπόροι εἶχον νὰ φοβῶνται, ἀλλὰ και αἱ σιαγῶνες τῶν λύκων και τὰ βέλη και οἱ κρανιοθλάσται τῶν ἀγρίων· ἀλλὰ πάντα ταῦτα δὲν κατέβαλον τὸ θάρρος αὐτῶν.

Τέλος ἡμέραν τινὰ μετὰ σκιρτημάτων χαρᾶς διέκρινεν ὁ κ. Βαλδουίνος μακρόθεν τὸν φαιδρὸν ἦχον τῶν κωδωνίσκων τοῦ ταχυδρομεῖου· οἱ ἐξ ἡμίονοι τοῦ ταχυδρομεῖου ἐπλησίαζον καλπάζοντες και ἀπὸ τοῦδε οἱ ὁδοιπόροι ἐθεώρουν ἑαυτοὺς σεσωσμένους. Φεῦ! ὅταν ὁ ὀδηγὸς ἐπλησίασε και ἔμαθε τὴν ἀμηχανίαν των, διεκήρυξεν ὅτι ἡ ἄμαξά του ἦτο πλήρης και ὅτι ὄχι ἄνευ μικροῦ κινδύνου ἠθέλε συγκατανεύσει νὰ προσλάβῃ ἓνα ἄνθρωπον περιπλέον· ὅσον διὰ τοὺς δύο ἦτο πρᾶγμα ἀδύνατον· τὸ δὲ

νὰ δεχθῆ τὴν ἐλαχίστην ἀποσκευὴν ἠθέλεν εἶσθαι ἐπίσημος ὄφρῳ σὺνη τὴν ὁποῖαν βεβαίως δὲν θὰ ἐπραττεν. Ἦθελε λάβει τὸν ἓνα τῶν ἀνθρώπων, ἰδοὺ τὸ πᾶν, ἀλλ' ὑπέσχετο νὰ πέμψῃ βοήθειαν εἰς τὸν ἕτερον μολὶς ἔφθανεν εἰς τὸν πρῶτον σταθμὸν, ἀπέχοντα ἑκατὸν πενήκοντα χιλιόμετρα.

Εἰς λοιπὸν μόνος ἔπρεπε νὰ ἀναχωρήσῃ! ἀλλὰ ποῖος ἐκ τῶν δύο νὰ μείνῃ; ἔβαλον κλήρους και ἔχασεν ὁ κ. Βαλδουίνος Μολχόξεν· μὲ ἐν πῆδημα ὁ συνοδοιπόρος του ὠρμησεν εἰς τὴν θέσιν τὴν κενὴν και οἱ ἐξ ἡμίονοι ἐπαρέλαβον τὸν ἰσχυρὸν καλπασμόν των.

Ὁ ἑναπολειφθεὶς ἀκίνητος ἠκολούθει διὰ τῶν ὀφθαλμῶν του τοὺς ἀναχωροῦντας· μετ' ὀλίγον δὲν ἔβλεπε πλέον ἢ τὴν κατάλευκον χιόνα και τὴν συγκεχυμένην ὀμίχλην και ὁμως παρετήρει ἀκόμη! ἤκουε πρὸ πολλοῦ ὁ ἦχος τῶν κωδῶνων εἶχεν ἀφανισθῆ ἐντὸς τῆς μεγάλης σιγῆς τῶν ἐρήμων και ὁμως ἠκροάζετο ἀκόμη! Ἐμεινεν ἐκεῖ μόνος, ὄρθιος, ἀπλανῆς, ἀναυδος μέχρι οὗ ἔπεσε κατὰ γῆς ἐνοκλάδην μὲ τὴν κεφαλὴν ἐντὸς τῶν γονάτων του· οὔτε κραυγὴν οὔτε δάκρυον ἐξέπεμψε, καθότι ματαίως προσεπάθει νὰ συγκεντρώσῃ τὰς δυνάμεις του· πᾶσα σκέψις ἐσβύνετο ἐν αὐτῷ· και ὁμως ἦτο γενναῖος ἄνθρωπος και εἶχε καρδίαν! ἐπὶ τέλους ἐσκέφθη τὸν παντεπόπτην ὀφθαλμὸν, τὴν πρόνοιαν, ἣτις περιλαμβάνει τὸ πᾶν, ἐσκέφθη τὸν Θεὸν, τὸν πανταχοῦ παρόντα και τὸ θάρρος ἐπανῆλθεν ἐν τῇ καρδίᾳ του.

Οὐδένα τῶν ἐπαπειλούντων αὐτὸν φρικτῶν κινδύνων ἠγγόνει ἀλλ' ἠγωνίσθη νὰ ἐπαρκέσῃ εἰς πάντα· πρῶτον ἐπεθεώρησε τὰ ὄπλα του και εἶδεν ὅτι εἶχεν εἰσέτι πολεμοφοδία. Συνήθροισε και συνεσώρευσεν τὴν χιόνα ἣτις ἐκάλυπτε τὴν γῆν περὶ τὴν σκηνὴν του διὰ νὰ ἔχῃ αὐτὴν ὡς προπύργιον κατὰ τῆς πιπτούσης ἐξ οὐρανοῦ προσέτι ὁ ἐκ τῆς χιόνος τοῖχος ὃν ἀνύψωσεν ἠθέλε προφυλάξει αὐτὸν και ἀπὸ τῶν παγερῶν ἀνέμων· συνέλεξεν ὅσα ξύλα ἠδυνήθη νὰ εὔρη ἢ νὰ κρημνίσῃ και νὰ μετακομίσῃ σύρων μέχρι τοῦ κατωφλίου του, ὅπου ἐσχημάτισε δι' αὐτῶν στοιβάδα τινά. Σωροὶ σκεπασμάτων ἐσχημάτιζον τὴν κλίνην του και ὀπῆ ἐν τῷ ἐδάφει ἐχρησίμευεν αὐτῷ ἀντὶ ἐστίας και ἐπειδὴ ὁ ταχυ-

ὁρδὸς ὑπεσχέθη ἐπισήμως αὐτῷ βοήθειαν πρὶν τοῦ τέλους τῆς δεκαπενθημερίας διήρесеεν εἰς δεκατέσσαρα μέρη ἀνάλογα, ὧν ἕκαστον ἤθελε καταναλώσει ἀνὰ πᾶσαν ἡμέραν, τὰς ὀλίγας ζωοτροφίας αἵτινες ἐναπέμεινον· ἐπίστευσε ὅτι τοιοῦτοτρόπως ἤθελε πολεμήσει τὴν πείναν· ἔπειτα ἀφοῦ ἀνεσκάλευσε τὸ πῦρ καὶ ἔβρασε τὸ ἐν τῶν μεριδίων τοῦ κρέατος καὶ τοῦ ὄρυζιου, ἐξαντληθεὶς ἐκ τοῦ κόπου καὶ τῆς συγκινήσεως εἰσεχώρησεν εἰς τὴν κλίνην του διὰ νὰ περιμείνη ἐκεῖ τὴν ἐπέλευσιν τῆς νυκτός. . . . τῆς πρώτης νυκτός ἦν ἔπρεπε νὰ διέλθῃ μόνος ἐν τῇ ἐρήμῳ. Ἡ σιγὴ καὶ ἡ ἐρημία τῷ ἐφάνησαν ἐν τῷ ἅμα ἀνυπόφοροι, ὥστε διὰ νὰ κρατήσῃ συναναστροφὴν αὐτὸς εἰς ἑαυτὸν ἐδοκίμασε νὰ ὀμιλῇ ὑψηλοφώνως, ἀλλ' ὁ βαθὺς ἤχος τῆς φωνῆς του φόβον τῷ ἐνεποίησε.

Καὶ ὁ ἥλιος δὲν ἤργησε νὰ κριβῇ ὀπισθεν τῶν πυκνῶν νεφῶν, αἱ δὲ τελευταῖαι αὐτοῦ ἀκτῖνες μόλις ἐπορφύρουν τὴν λευκὴν πεδιάδα, ὅτε ὁ παγερός ἀνεμος ἔφερεν εἰς τὰς ἀκοὰς τοῦ ταιλαπώρου τούτου ἀνδρὸς τοὺς μανιώδεις ὠρυγμοὺς τῶν λύκων οἵτινες συνηθορίζοντο κατὰ ποίμνια εἰς τὸ βάθος τῆς χαράδρας ὅπου πρὸ ὀλίγων ἡμερῶν εἶχε καταπέσει ὁ τελευταῖος ἵππος του· ἐκ τοῦ πτώματος δὲν εἶχον ἀπολειφθῆ ἢ καταφαγωμένα καὶ στυλπνά τινα ὄστα, ἀλλὰ τὰ θηρία δὲν ἔπαυσαν καθ' ὄλην τὴν νύκτα λυσσῶντα καὶ ὠρυόμενα περὶ τῶν εἰδεχθῶν τούτων λειψάνων. Ὡς μοναδικὴν του ἐνασχόλησιν καθ' ὅσον ἤκουε τὰς φρικώδεις ταύτας κραυγὰς ὁ δυστυχὴς Μολχόζεν εἶχε τὸ νὰ ζητῇ νὰ ἀπαριθμῇ καθ' ἑαυτὸν τοὺς ἐχθροὺς οὓς μετ' ὀλίγον ἴσως εἶχε νὰ πολεμήσῃ καὶ ἐπαναρχίζων τὴν πρωτάκουστον ταύτην ἀρίθμησιν ἔτρεμεν ὑπὸ τὰ καλύμματα του. Ἐπὶ τέλους ἐνέδωκεν εἰς τὴν κόπωσιν, ἀπεκοιμήθη καὶ ὅταν τὴν ἐπομένην ἡμέραν ἡ πείνα τὸν ἀφύπνισεν ἦν ἤδη πλήρης ἡμέρα.

Ἔσυρε μίαν ἐγκοπὴν ἐπὶ τῆς πασάλου, ἣτις ὑπεστήριζε τὴν σκηνὴν του διὰ νὰ χρονολογήσῃ· ἦτο τότε ἡ 16 Νοεμβρίου· ὑπελόγιζε λοιπὸν ὅτι τὴν ἡμέραν τῶν Χριστουγέννων ἀνευ οὐδεμιᾶς ἀμφιβολίας, ἴσως καὶ προτύτερα ἤθελεν εἶσθαι ἐν ἀσφαλείᾳ μετὰ τῶν φίλων του. Ἀλλ' ὅμως ἡ δευτέρα αὕτη ἡμέρα τῆς μο-

ναξίας ὑπῆρξε μακρὰ καὶ ἀγωνιώδης· ἤδη αἱ δυνάμεις ἐπέλιπον αὐτόν· ὅταν ἔσυρε τὰ ξύλα του ἐχώλαινε, κομίζων δὲ τὸ ὕδωρ του ἔταλαντεύετο ὡς τέλειος μέθυσο.

Ἐπανεκάθησε λοιπὸν ἐπὶ τῆς κλίνης του ὅλως ἀποθαρρυνθεὶς· ἐπλήρωσε τὴν καπνοσύριγγά του μὲ φύλλα ξηρὰ ἰτέας δίκην καπνοῦ καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς ἔχων προσηλωμένους εἰς τὸν λέβητα, ὅπου ἔβραζε δρᾶξ ἀραβοσίτου, ἀφηρέθη οὕτως ἐν τῇ θλίψει του. Ἀλλ' αἰφνηδῶς ἡ γυμνὴ πεδιάς ἣτις ἐξετείνετο ἐνώπιον τῆς σκηνῆς του ἐκαλύφθη ὑπ' ἀνθρωπίνων μορφῶν, καθότι ὄχι ὀλιγαριθμοὶ διώκοντες πρὸ αὐτῶν ποσότητες θηρίων διηυθύνθησαν πρὸς τὴν θύραν του· ἔστη τότε εἰς προφύλαξιν μὲ τὰ ὄπλα ἕτοιμα καὶ ἐπερίμενε μὲ πόδα σταθερὸν τοὺς νεοελθόντας· ἀλλ' ὅταν εἶδεν αὐτοὺς ἐκ τοῦ σύνεγγυς ἀνεγνώρισεν ὅτι ἀνήκον εἰς τοὺς Δελλαβάρους, φυλὴν φιλικὴν, ἣδη ἡμιπολιτισθεῖσαν ὑπὸ τῶν ἱεραποστόλων.

Οἱ ἄγριοι ἐστάθησαν εἰς ἀπόστασιν βολῆς πυροβόλου καὶ εἷς ἐξ αὐτῶν ἀποχωρισθεὶς τῆς ομάδος ἀπετάθη ἀγγλιστὶ εἰς τὸν κ. Βαλδουῖνον, ὅστις παρεκάλεσεν αὐτόν ἀμέσως νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὴν σκηνήν· ἀνευ τοῦ ἐλαχίστου δισταγμοῦ ὁ ἄγριος ἤλθε νὰ καθίσῃ φιλικῶς παραπλεύρως τοῦ λευκοῦ ἀνθρώπου καὶ νὰ τὸν παρακαλέσῃ νὰ συνενωθῇ μετ' αὐτῶν· τῷ παρήστησε τὴν αὐξάνουσαν δριμύτητα τοῦ καιροῦ, ἀπηρίθμησε τοὺς κινδύνους οἵτινες τὸν ἠπειλοῦν, ἐπέμεινε ὅτι εἶναι ἀδύνατον οἱ λευκοὶ νὰ ἐλθῶσιν εἰς βοήθειάν του καὶ ὀλόκληρος ἡ ομάδα τὸν παρεκάλεσε νὰ καταλίπῃ τὰς ἀποσκευὰς του καὶ νὰ σώσῃ τὴν ζωὴν του ἀναχωρῶν μετ' αὐτῶν.

— Οἱ λύκοι ἔλεγον αὐτῷ δὲν θὰ σοὶ ἀφήσωσιν ἀνάπαυσιν οὔτε τὴν νύκτα οὔτε τὴν ἡμέραν· δὲν θὰ ἔχῃς πλέον οὔτε εἰρήνην οὔτε ἀναχωχὴν μετ' αὐτῶν· ἀν ἀνακαλυφθῆς ὑπὸ τῶν Παθινῶν ὕπερ ἀναμφίβολον, αἱ βάρβαροι αὐταὶ φυλαὶ τόσῳ ἐχθραὶ τῶν ὠχρῶν προσώπων ὅσῳ καὶ ἡμῶν δὲν θὰ σὲ ἀφήσωσι νὰ διαφύγῃς· θὰ κλαπῆς ὑπ' αὐτῶν, θὰ φονευθῆς, θὰ ἐκδαρῆς καὶ οὐδὲν θὰ σὲ σώσῃ ἀπὸ τῶν χειρῶν αὐτῶν· οἱ λευκοὶ τῆς ἐπισκοπῆς (*) δὲν θὰ

(*) Mission λέγεται γαλλιστὶ πᾶς τόπος ἐν Ἀσίᾳ ἢ Ἀμερικῇ, ὅν οἱ ἱεραπόστολοι (missionnaires) ἔχουσιν ἔδραν καὶ ὀρηκτήριον τῶν θεοσεβῶν αὐτῶν ἐνεργειῶν.

διακινδυνεύσωσιν οὔτε τοὺς ἵππους των, οὔτε τὰ χρήματα, οὔτε τὴν ζωὴν διὰ νὰ σώσωσιν ἄνθρωπον ἔρημον, ὃν ἤδη πιστεύουσιν ἀπολωλότα, ὑπάγωμεν, ὑπάγωμεν. . . . ἔλθε μεθ' ἡμῶν καὶ ἄς μὴ βραδύνωμεν !

Πρὸς δυστυχίαν του ὁ κ. Βαλδουῖνος εἶχε δώσει πίστιν εἰς τὴν ὑπόσχεσιν τοῦ ταχυδρόμου, εἰς τὴν φιλίαν τοῦ συνοδοιπόρου του, εἰς τὴν γενναιοφροσύνην τῶν συμπατριωτῶν του. Ἄλλως τε ἡ εὐθύτης του δὲν τῷ ἐπέτρεπε νὰ ἀρνηθῇ τὴν κατοχὴν ἐμπορευμάτων μεγάλης ἀξίας, ὧν μέρος ἀνήκεν εἰς ἄλλον. Πειποθῶς ὅτι ἦτο ἀδύνατον νὰ λησμονηθῇ ὑπὸ τῶν ἑαυτοῦ, βασιζόμενος εἰς τὰ μέσα τῆς μετακομίσεως τὰ παρ' αὐτοῦ προετοιμασθέντα, ὡς ἐφαντάζετο, ἀπεκρίνατο ὅτι εἶναι βέβαιος ὅτι οἱ φίλοι του θὰ τὸν σώσωσιν αὐτὸν καὶ τὰ πράγματά του καὶ ἡρνήθη ὀριστικῶς τὴν φιλάνθρωπον προσφορὰν τῶν Δελλαβάρων.

Τότε ἐγερθεὶς βραδέως εἰς τῶν Ἰνδῶν ἐπρόβαλε τὸ ὑπερήφανόν του ἀνάστημα καὶ εἶπε·

— Διὰ σὲ ὁ λόγος ὠχροῦ προσώπου ἰσχύει περισσότερο παρ' ὅσον ἡ καλὴ θέλησις, ἡ πρόθυμος χεὶρ καὶ ἡ πιστὴ καρδιά ἐνὸς ἐρυθροῦ· ἔκαμες τὴν ἐκλογὴν σου· εἶθε νὰ μὴ μετανοήσης !

Ἔτεινε διὰ τελευταίαν φορὰν τὴν χεῖρα εἰς τὸν κ. Μολχόζεν καὶ χωρὶς νὰ ἐπιμείνωσιν οὐδὲ στιγμὴν χωρὶς μηδεὶς τῶν ἀγρίων νὰ μεταστραφῇ ἅπαντες ἀπεμακρύνθησαν βραδέως κατευθυνόμενοι πρὸς μεσημβρίαν, ἐγκαταλείποντες τὸν ὁδοιπόρον εἰς τὴν εἰμαρμένην του.

(ἀκολουθεῖ).

ΥΛΑΙ ΕΝ ΑΟΡΑΤΩΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙ

Ἐὰν τεμάχιον ἀργύρου τεθῇ ἐντὸς νιτρικοῦ ὀξέος, διαυγοῦς καὶ ἀχρόου ὑγροῦ, παρευθὺς διαλύεται καὶ γίνεται ἀφανές. Ἡ διάλυσις τοῦ ἀργύρου δύναται νὰ μιχθῇ μετ' ἀπεσταγμένου ὕδα-

τος, καὶ ὁμοως οὐδεμία περὶ τὴν ὄψιν γίνεται μεταβολή· οὕτως, εἰς κάδον ὕδατος διαχέομεν καὶ καθιστῶμεν ἀόρατον πλέον τῶν δέκα λιρῶν ἀξίας ἀργύρου, οὗ περ οὐδ' ἐλάχιστον μόριον διακρίνεται. Καὶ οὐ μόνον ἀργυρος, μόλυβδος καὶ σίδηρος, ἀλλὰ καὶ πᾶν ἄλλο μέταλλον δύναται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον λαμβανόμενον τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα νὰ παροῦσιάσῃ. Ὅταν ἄνθραξ καίηται ἢ ὅταν κηρία φλέγωνται ἢ χαρτίον ἀνάπτηται, ὅλαι αὐταὶ αἱ ὕλαι ἐξαφανίζονται καὶ γίνονται ἀόρατοι, ἐνὶ λόγῳ πᾶσα ὀρατὴ ὕλη δύναται διὰ τινος παρασκευῆς νὰ γείνη ἀόρατος. Ὑλῃ, ἥτις ἐν μιᾷ καταστάσει εἶναι ἐντελῶς ἀδιαφανῆς, καὶ εἰς οὐδεμίαν ἀκτίνα φωτὸς ἐπιτρέπει τὴν διόδον δι' αὐτῆς, γίνεται εἰς ἄλλην κατάστασιν μετατρεπομένη, ἐντελῶς διαφανῆς.

Ἡ αἰτία τοῦ ἀξιοθαυμάστου τούτου ἀποτελέσματος ἔνεκα τῆς καταστάσεως, εἰς ἣν εὐρίσκεται ἡ ὕλη, εἶναι ὅλως ἀνεξήγητος. Οἱ σοφοὶ οὐδὲ κἂν ἐπιχειροῦσι νὰ σχηματίσωσι θεωρίαν περὶ τοῦ πράγματος τούτου, πολὺ ὀλιγώτερον προσπαθοῦσι νὰ τὸ ἐξηγήσωσιν. Ἐν τούτοις αἱ ὕλαι αἱ διαλυόμεναι εἰς τὸ ὕδωρ ἢ καιόμεναι εἰς τὸν ἀέρα δὲν καταστρέφονται οὐδ' ἀπόλλυνται· διὰ τινων γνωστοτάτων μέσων δύνανται καὶ πάλιν νὰ ἀνευρεθῶσι καὶ κατασταθῶσιν ὀραταί· καὶ τινες μὲν εἰς τὴν αὐτὴν ἀκριβῶς κατάστασιν εἰς ἣν ἐτύγχανον πρὶν ἢ κατασταθῶσιν ἀόρατοι, ἄλλαι δὲ, ἂν καὶ μὴ εἰς τὴν αὐτὴν κατάστασιν, δύνανται νὰ φανῶσιν εἰς τὴν στοιχειώδη αὐτῶν κατάστασιν. Οὕτως ἀποδεικνύεται ὅτι ὕλη ἅπαξ ὑπάρξασα οὐδέποτε παύεται ὑφισταμένη, εἰ καὶ δύναται νὰ μεταβάλλῃ κατάστασιν, καθὼς ἡ κάμψη ἥτις γίνεται χρυσαλλίς καὶ ἔπειτα ψυχὴ. Ἄν κάδος πλήρης διαλύσεως ἀργύρου χυθῇ εἰς ποταμὸν, πρὸς τὸ φαινόμενον μὲν ἀπόλλυται ὁ ἀργυρος διαχέομενος εἰς τὸ ὕδωρ, ἀλλ' οὐχ ἦττον διατελεῖ ὑπάρχων. Ἐπίσης ὅταν στατῆρ ἀνθράκων καίεται εἰς τὴν ἐστίαν, οὗτοι γίνονται ἀφανεῖς, τοῦ ἐξ αὐτῶν παραγομένου ἀερίου μιγνυομένου μετὰ τῆς ὄλης ἀτμοσφαιρας, ἀλλ' ὁμοως οἱ ἀνθρακες ὑπάρχουσιν ἐτι εἰς τὸν ἀέρα. Ἐν καιρῷ λαμπροτάτης ἡμέρας, ὅτε τὰ πάντα φαίνονται εὐκρινῶς ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα χιλιάδες στατήρων ἀνθράκων εἶναι διακεχυμένοι ἐν ἀοράτῳ καταστάσει εἰς τὸν ἀέρα. Ἡ

ὕψος εἶναι ὠραῖον παράδειγμα συνθέτου διαφανοῦς ὕλης, ἥτις κυρίως οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ μίγμα τοῦ ἰοῦ (σκωρίας) τριῶν μετάλλων. Ἡ δύναμις αὕτη τῆς ὕλης ἐν γένει τοῦ νὰ μεταβάλη καταστάσεις, ἀπὸ ἀδιαφανείας τοῦ στερεοῦ εἰς διαφάνειαν τοῦ ὑγροῦ διεγείρει ἀπορίας ἄξια φαινόμενα. Ὑλαὶ αὐξάνουσι κατὰ βάρος ἀνευ φαινομένης τινὸς αἰτίας, φυτόν τι π. χ. προχωρεῖ αὐξάνον κατὰ βάρος ἑκατοντάκις πλειότερον καθ' ἕκαστον ἄτομον ἢ ὅσον τὸ ἐλλεῖπον ἀπὸ τῆς γῆς εἰς ἣν αὐξάνει. Τοῦτο ἀπλούστατα ἐξηγεῖται ὡς ἐξῆς: τὰ φύλλα τῶν φυτῶν ἔχουσι τὴν δύναμιν ν' ἀφαιρῶσιν ἀπὸ τῆς ἀτμοσφαιρας τὸν ἐν αὐτῇ ἀόρατον ἀνθρακα, καὶ νὰ καθιστῶσιν αὐτὸν εἰς κατάστασιν ὄρατὴν ἐν εἶδει τούτου ἢ ἐκείνου τοῦ σχήματος. Οἱ πνεύμονες τῶν ζῶων καὶ ἡ κάμηνος τῶν ἀγγειοπλαστῶν μεταβάλλουσι τὴν ὕλην ἀπὸ τῆς ὄρατῆς εἰς τὴν ἀόρατον κατάστασιν. Τὰ βράγχια τῶν ἰχθύων καὶ τὰ φύλλα τῶν φυτῶν πρᾶττουσι τὸ ἐναντίον, ἥτοι καθιστῶσιν ὄρατὴν τὴν ἀόρατον εἴτε ἀερώδη ὕλην.

ΤΟ ΛΑΥΡΙΟΝ

ΥΠΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗΝ ΕΡΕΥΝΑΝ.¹

Τὸ ἔδαφος τοῦ Λαυρίου συνίσταται κατὰ μέγα μέρος ἐκ μεταμορφικοῦ μαρμαρυγιακοῦ σχιστολίθου, καὶ ἐκ κρυσταλλοειδοῦς τιτανολίθου, κειμένων ἐναλλάξ ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει.

Τὸ πάχος αὐτῶν παραλλάσσει, ἢ διεύθυνσις εἶναι ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς, ἢ δὲ κλίσις 12⁰ περίπου πρὸς βορρᾶν.

Συνήθως ὁ τιτανόλιθος ἐν σχήματι μικρῶν φακῶν εὕρηται

¹ Ἐλήφθη, ὡς καὶ τὸ περὶ ἀνθρακορυχείου τοῦ Ὀρωπιῦ, ἐκ τῆς ἀξιολόγου «περιγραφῆς τῶν διαφόρων μεταλλικῶν προϊόντων τοῦ Λαυρίου καὶ Ὀρωποῦ τῶν ἐκτεθέντων κατὰ τὴν Γ' περίοδον τῶν Ὀλυμπίων», τῆς συνταχθείσης ὑπὸ τοῦ διακεκριμένου μεταλλειολόγου Κου. Α. Κορδέλλα.

παρεντεθειμένος ἐν τῷ σχιστολίθῳ, ἄλλοτε ὁμοῦς τὰνάπαλιν ἀπαντᾶται ὁ σχιστόλιθος ἐν τῷ τιτανολίθῳ.

Ἡ συναφὴ τῶν πετρωμάτων τούτων γενικῶς εἶναι λίαν διαγεγραμμένη, ἀλλ' οὐχ ἤττον εἰς τινὰ μέρη μέχρις ἀποστάσεως δέκα μέτρων ἀπὸ ταύτης, ὁ σχιστόλιθος εἶναι τιτανούχος, καὶ ἡ τίτανος περιέχει ἀρκετὰ φλεβίδια σχιστολίθου.

Ἐν τῷ μεταμορφικῷ τούτῳ γεωλογικῷ ἐδάφει παρ' ὅλας τὰς γενομένας ἀνασκαφὰς ἐν τοῖς μεταλλείοις καὶ τοῖς λατομείοις, ἀπέβη ἀδύνατος ἄχρι τοῦδε ἡ εὑρεσις ἀπολιθωμάτων, ὅπως ἐνεῦθεν δυνηθῆ νὰ προσδιορισθῆ ἡ ἡλικία του.

Ὁ σχιστόλιθος οὗτος σύγκειται ἐκ γαλακτώδους πυριτολίθου καὶ ἐκ μελαίνης μαρμαρυγῆς. Ἡ ὕψὸς αὐτοῦ εἶναι κρυσταλλοειδῆς, ὅτε μὲν λεπτοφυῆς καὶ χρώματος μελανοῦ, ὅτε δὲ ἰνώδης καὶ χρώματος φαιοῦ, μεταβαίνει δ' οὗτος πολλάκις εἰς ἀργιλλοσχιστόλιθον, εἰς χλωριτοσχιστόλιθον, καὶ εἰς κοκκοσχιστόλιθον.

Διὰ τῆς ἀποσυνθέσεώς του παράγει γαίας πυρομονίμους, καταλλήλους πρὸς μεταλλουργικὰ ἔργα.

Ὡς τυχαῖα ὄρυκτὰ ἀπαντῶνται ἐν τῷ σχιστολίθῳ ἀμφίβολος ἐπιδότης, ἐνθεις σίδηρος, ἐνυδρον ὀξειδίου τοῦ σιδήρου εἰς ψευδομορφικὰ δωδεκάεδρα, ὀξυανθρακικὸς σίδηρος, φακοειδῆς πυρίτις λίθος, καθμεία, σφαρελιτίτις, καὶ φλέβες ἐνθείου μολύβδου.

Ὁ τιτανόλιθος παρουσιάζεται ὑπὸ δύο λίαν διαφόρους ὄψεις, εἴτε ὡς σακχαροειδῆς, εἴτε ὡς ἡμικρυσταλλοειδῆς, μᾶλλον ἢ ἤττον συμπαγῆς κατὰ τὴν εὐθειάν του θλάσιν, εἶναι δ' οὗτος λευκὸς καστανόχρους ἢ φαιομέλας μεγάλης πολλάκις παχύτητος, διεβρωγῶς καὶ φέρων πληθὺν ῥηγμῶν, πεπληρωμένων ὑπὸ μεταλλικῶν ὄγκων μολύβδου καὶ ψευδραργύρου.

Ἡ διεύθυνσις τῆς διαβρωγῆς του εἶναι παράλληλος τῷ μεγάλῳ ἄξονι τῆς ἐξάρσεως τῆς Λαυριωτικῆς χώρας, τούτέστιν ἀπὸ βορρᾶ πρὸς νότον.

Τῇ ἐπιδράσει τῶν μεταλλοφόρων πηγῶν, ὁ τιτανόλιθος μετεμορφώθη εἰς ὀξυανθρακικὸν τίτανον καὶ σίδηρον, ἥτοι εἰς σιδηροῦχον σπαθικὸν τιτανόλιθον.

Εἰς τὸ πέτρωμα τοῦτο ἀπαντᾶται συνήθως χλωρίτης, σφα-

λερίτης, καδμεία, έμποτήσεις γαληνίτου, άρσενιούχον νικέλιον, και όγκοι πυριτολίθου.

Τό μεταμορφικόν τούτο πρωτογενές γεωλογικόν έδαφος, όπερ έγκλειεί τόν όρυκτολογικόν πλοϋτον, κείται καθ' όλοκληρίαν έπί τοϋ γρανίτου (πυροποιίκλον), όστις αναφαίνεται κατά την θέσιν Πλάκα, έχων ύψος 250 μέτρων ύπέρ την έπιφάνειαν τής θαλάσσης.

Έν τή παραχωρήσει ήμῶν έχομεν πολλές άλληλοδιαδοχάς τῶν ήδη περιγραφέντων δύο πετρωμάτων, άλλ' αί ύπό βιομηχανικήν έποψιν σπουδαιότεραι, και αίτινες καθωδήγησαν ήμάς εις τās έρεύνας εις τās έπόμεναι.

1^ο Ό έπιφαινόμενος τιτανόλιθος όστις καλύπτει τās κορυφάς τῶν όρέων.

2^ο Ό μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος διάφορον παρουσιάζων παχύτητα.

3^ο Ό κατά τό μάλλον ή ήττον σχιστοειδής και πυριτοϋχος τιτανόλιθος, έμπεποτισμένος ύπό ένθειού σιδήρου.

4^ο Ό μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος λίαν άσθενοϋς παχύτητος.

5^ο Ό έγγειος σακχαροειδής κρυσταλλώδης τιτανόλιθος σχηματίζων την βάσιν τοϋ γνωστοϋ άχρι σήμεραν γεωλογικοϋ συστήματος και άνεπάφου μείναντος παρά τῶν αρχαίων.

ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΕΙΟΝ ΩΡΩΠΟΥ

Τούτο κείται 40 περίπου στάδια ήτοι 5 ώς έγγιστα ώρας πρὸς Β. τής πρωτεύουσας, μεθ' ής συνδέεται δι' όδοϋ, ήτις είναι άμαξήλατος μόνον άχρι τής έν μέσω κειμένης Βασιλικής Έπαύλεως Δεκελείας.

Η έπαυλις αύτη κείται 500 μέτρα ύπέρ την έπιφάνειαν τής θαλάσσης παρά τās ανατολικάς ύπωρείας τοϋ Πάρνηθος, οϋτι-

νος αί κορυφαί έγείρονται εις 1200 μέτρα, καλύπτονται δέ ύπό πρωτογενούς τιτανολίθου και ώραιών έλατῶν.

Κατά τόν άνθρακοφόρον σχηματισμόν τοϋ έδάφους ό Πάρνης έκειτο έν είδει ευμεγέθους νήσου έν μέσω λεκάνης. Έπί τῶν πλευρωμάτων δέ τούτου επεκάθησαν τὰ καθιζήματα, άτινα βραδύτερον παρηκολούθησαν την βορειοανατολικήν έξαρσιν τής χώρας.

Άμα τις έξερχόμενος τῶν Άθηνῶν άπαντὰ τās τριτογενείς διαπλάσεις επικαθημένας επί τιτανολίθου και μαρμαρυγιακοϋ σχιστολίθου.

Τὰ τριτογενή ταϋτα στρώματα όριζόντεια κατ' αρχάς έν τή πεδιάδι, έγείρονται βαθμηδόν έφ' όσον προχωρεί τις πρὸς την διεύθυνσιν τής έξάρσεως μέχρι τῶν άκρων όρίων τής Δεκελείας (ύπώρειαι Μαχουνίων).

Κατά την θέσιν ταϋτην αναφαίνονται ό μεταμορφικός άργιλλοσχιστόλιθος και ό κρυσταλλοειδής τιτανόλιθος έφ' ὧν επικάθηται πέτρωμα κοκκῶδες, ύπέρυθρον, παρεμφερές τῷ πορφυρίτῃ και οϋτινος ή άποσύνθεσις παρέχει πυρομαχικήν άργιλλον.

Ένταϋθα παρατηρείται στενή διόδος έχουσα παρειάς λίαν άποτόμους και σχηματίζουσα βαθείαν κλεισώρειαν, δι' ής συνεικοινωνουν πρὸ τής έξάρσεως τὰ τριτογενή ύδατα Ώρωποϋ και Άθηνῶν.

Εις Άγιον Μερκούριον άπαντᾶται ό κοκκῶδης ύποπράσινος σχιστόλιθος, ό κρυσταλλοειδής τιτανόλιθος και ό έρυθρός σίλιξ έφ' ὧν και πάλιν επικάθηται αί τριτογενείς διαπλάσεις, αίτινες πρὸς τό μέρος τούτο έχουσι μεγάλην παχύτητα.

Εις τὰ τελευταία ταϋτα τριτογενή στρώματα άπαντῶνται σπουδαίαι κοίται φαιάνθρακος τοϋ Ώρωποϋ, έξορυττόμεναι ύπό τοϋ Κ^ο Σερπιέρη και Σ^α.

Η έν λόγω παραχώρησις, έκτάσεως 3,066 στρεμμάτων, κείται μεταξϋ τοϋ όρους Σκέμπη και τής έγκαταλελειμμένης μανής τής Ζωοδόχου πηγής.

Κατά την άριστεράν όχθην τοϋ συνωνύμου ρεύματος Σκέμπη, όπερ διαιρεί τόν παραχωρηθέντα χῶρον εις δύο ίσα μέρη

ἤρξαντο αἱ πρῶται προκαταρκτικαὶ ἐργασίαι, ὧν ἡ ἐπιτυχία ἔφε-
 ρεν εἰς τὴν καθίδρυσιν τοῦ σήμερον ἐν ἐνεργείᾳ ὄρυχείου, ὅπερ
 κεῖται 150 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, 7 δὲ χιλιο-
 μετρα ἀπὸ τοῦ λιμένος Ὀρωπαῦ (Σκάλα) ἐπὶ τοῦ στενοῦ τοῦ
 Εὐρίπου.

Ὅπως διευκολυνθῆ ἡ μεταφορὰ τοῦ προϊόντος, ἡ Ἐταιρία
 κατεσκεύασε ἀμαξωτὴν ὁδὸν, παραλλήλως τῷ ρεύματι Σκέμπη,
 ἐκτυλισσομένην καὶ ἀπολήγουσαν εἰς τὴν πεδιάδα.

Τὸ ἔδαφος σύγκειται, 1^{ον} ἀπὸ μάρνας ἀρκετὰ τιτανούχους
 ἀνηκούσας εἰς τὴν ἑωκαινικήν διάπλασιν καὶ περιεχούσας πολυα-
 ρίθμους ἀπολιθώσεις φυτῶν καὶ λιμνείων κογχυλίων, 2^{ον} ἀπὸ
 συμφύρματα τιτανολίθου, 3^{ον} ἀπὸ κοκκώδη μαρμαρυγιακὸν σχι-
 στόλιθον.

Αἱ μέχρι τοῦδε ἐργασίαι ἀνεκάλυψαν στρώμα φαιάνθρακος
 κανονικώτατον καὶ πλούσιον, οὔτινος ἢ μὲν διεύθυνσις εἶναι ἀπὸ
 τοῦ BA 320 NA καὶ ἡ κλίσις 20^ο πρὸς NA.

Διατρήσεις γενόμεναι κατὰ διάφορα μέρη ἐβεβαίωσαν ὅτι ἡ
 παχύτης τῆς ἀνθρακοφόρου κοίτης διαφέρει ἀπὸ 8 ἕως 9, 50 μ.
 σύγκειται δὲ καθ' ὁλοκληρίαν ἐκ φαιάνθρακος οὐδεμίαν ἄγονον
 γαιώδη ὕλην περιέχοντος, ἐξαιρέσει μικρῶν τινῶν ἀργιλλούχων
 φλεβιδίων, ἅτινα διευκολύνουν μᾶλλον τὴν ἐξόρυξιν.

Ὁ φαιάνθραξ, συμπαγῆς τὴν σύστασιν καὶ ὑπομέλας τὸ χρῶ-
 μα, δίδει κόνιν φαιὰν καίει δὲ μετὰ ζωηρότητος καὶ ἐπιμήκους
 φλογός.

Παραβαλλόμενος πρὸς ἄλλας ὄρυκτὰς καυσίμους ὕλας, περιέ-
 χει ὀλίγιστον ἔνθειον σίδηρον καὶ θερμαίνει ἄχρι λευκῆς πυρα-
 κτώσεως τὸν σίδηρον, ἐναπολείπων μετὰ τὴν καύσιν τέφραν 7 1/2
 ἕως 8 τοῖς 10.

Τοῦ φαιάνθρακος τούτου ἐγένετο λίαν ἐπιτυχῆς χρῆσις πρὸς
 θέρμανσιν τῶν ἀτμομηχανῶν τῆς Ἐταιρίας τῶν Μεταλλουρ-
 γείων Λαυρίου.

Ἀλλεπάλληλοι δὲ δοκιμαὶ κατέδειξαν ὅτι ἡ θερμαντικὴ ἀνα-
 λογία μετὰ τοῦ ἐξ Ἀγγλίας λιθάνθρακος καὶ τοῦ ἡμετέρου
 ἑωκαινικοῦ ἀνθρακος εἶναι ὡς 120 : 100, 120 δηλονότι χιλιόγρ.

φαιάνθρακος παράγουσι τὴν αὐτὴν ποσότητα θερμαντικοῦ ἢ
 100 χιλιόγρ. λιθάνθρακος.

Λαμβανομένης ἡδὴ ὑπ' ὄψιν τῆς ἀξίας τῶν ἐκ νέας Καστέλης
 τῆς Ἀγγλίας ἀνθράκων ἀνερχομένης εἰς 50, ἕως 60 δρ. κατὰ
 τόνον καὶ τῆς τῶν ἡμετέρων πωλουμένων εἰς Πειραιᾶ πρὸς δρ.
 28 δυνάμεθα νὰ κατανοήσωμεν τὰς ὠφελείας ἄστινας δύναται
 νὰ πορισθῆ ἡ βιομηχανία, χρῆσιν ποιουμένη τῆς ἐντοπίου καυ-
 σίμου ὕλης.

Ἄφ' ὅτου ἐπετεύχθη ἡ παραχώρησις τῶν φαιάνθρακων Ὀρω-
 ποῦ, ἡ Ἐταιρία περιορίσθη εἰς προκαταρκτικὰς μόνον ἐργασίας
 ὅπως δυνηθῆ προϊόντος τοῦ χρόνου νὰ ἐξορύξῃ μεγάλας τού-
 του ποσότητας.

Πρὸς τοῦτο ἐπὶ τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ ρεύματος Σκέμπη καὶ εἰς
 τὸ ἄκρον μεγάλης τάφρου διήνοιξε στοὰν διὰ τῆς ὁποίας διέταμεν
 εἰς ἀπόστασιν 100 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς εἰσόδου τὸ ἀνθρακο-
 φόρον τοῦτο στρώμα ὅσον 18 μ. κάτωθεν τῆς ὑπερχυλίσεώς του.

Εἰς τὴν ὑπόστρωσιν αὐτοῦ ἀνωρύχθησαν στοαὶ παράλληλοι
 πρὸς τὴν διεύθυνσιν, ὡς καὶ ἀνιῶσαι καὶ κατιοῦσαι στοαὶ, εἰς
 ἀρκετὴν ἔκτασιν.

Τρία κάθετα φρέατα, βαθύτητος 20 ἕως 35 μ. ὠρύχθησαν
 ἐπίσης πρὸς ψυχαγωγίαν τοῦ ἀνθρακορυχείου καὶ εὐκολωτέραν
 εἰσαγωγὴν τῆς ἀναγκαιούσης πρὸς τὴν ἐξόρυξιν ὕλης, πρὸς δὲ
 καὶ μεγάλη κατιοῦσα ὑπόνομος εἰς τὴν κλίσιν τοῦ στρώματος,
 ἀρχομένης ἤδη ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας.

Τὸ ἄχρι τοῦδε ἐξακριβωθὲν διὰ τῶν ἐρευνῶν μέρος τοῦ στρώ-
 ματος ἔχει μῆκος 700 μ. ἐπιφάνειαν δὲ ἀνθρακοφόρον 28,000
 μ. τετραγωνικῶν.

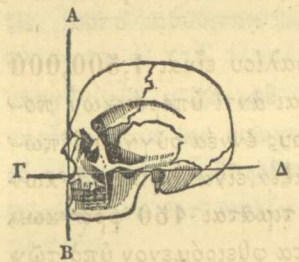
Πρὸς νότον τῆς ὑπονόμου Σκέμπη ἡ κοίτη φαίνεται ἐγειρο-
 μένη, ἡ δὲ κλίσις αὐτῆς εἶναι ἀσθενεστέρα καὶ ἡ ἀργιλλος τοῦ
 ἐπιστρώματος μικροτέρας παχύτητος.

Εἰς τὸ μέρος τοῦτο ἤρξατο ἡ ἀποχώρησις τῶν ἀργιλλοδῶν
 οὐσιῶν πρὸς ἀποκάλυψιν τοῦ στρώματος καὶ οἰκονομικωτέραν
 ἐξόρυξιν αὐτοῦ ἐν ὑπαίθρῳ.

ἀρχαίων καθόσον ἀρκεῖ νά ρίψωμεν προσεκτικόν τι βλέμμα ἐπὶ τῶν διαφόρων τῆς τέχνης μνημείων καὶ θέλομεν πεισθῆ.

ΠΟΙΚΙΛΙΑ

Παρατηρήσαντες οἱ φυσιολόγοι, ὅτι ὄσω πλείοτερον ἀνεπτυγμένος εἶναι ὁ ἐγκέφαλος τοῦ ἀνθρώπου, τοσοῦτω καὶ αἱ διανοητικαὶ αὐτοῦ δυνάμεις ὀξύτεραι, συνεπέραναν ὅτι δύναται τις νά κρίνη καὶ περὶ τοῦ σχετικοῦ βαθμοῦ τῆς νοήσεως τῶν ζώων καὶ τῶν ἀνθρώπων πρὸς ἀλλήλους ἐκ τῆς τοιαύτης τοῦ ἐγκεφάλου ἀναπτύξεως. Ἐντεῦθεν λαβὼν ἀφορμὴν ὁ Ὁλλανδὸς φυσιολόγος Camper ἐπενόησεν τὴν ἐξῆς διὰ τῆς καταμετρήσεως τῆς μετωπικῆς γωνίας θεωρίαν. Ἦγαγεν ὀριζόντιόν τινα γραμμὴν Γ Δ.



διερχομένην διὰ τοῦ ἀκουστικοῦ πόρου καὶ τῆς κατωτέρας ἐπιφανείας τῶν ῥινικῶν κοιλιῶν οὕτως ὡσεὶ ν' ἀκολουθήσῃ τὴν διεύθυνσιν τῆς βάσεως τοῦ κρανίου, εἶτα ἤγαγεν ἐπὶ τῆς γραμμῆς αὐτῆς ἑτέραν γραμμὴν Α Β. διερχομένην διὰ τοῦ ἐξέχοντος μέρους τοῦ μετώπου καὶ τοῦ ἄκρου τῆς ἄνω σιαγῶνος. Ἐπεται λοιπὸν ὅτι ἡ Α Β. θέλει

κλίνει ἐπὶ τοσοῦτω ἐπὶ τῆς Γ Δ. καὶ θέλει σχηματίζει μετ' αὐτῆς γωνίαν ἐπὶ τοσοῦτω ὀξυτέραν, ὄσω τὸ μὲν πρόσωπον τείνει πρὸς τὰ ἔξω τὸ δὲ μέτωπον πρὸς τὰ ἔσω, ἐπομένως ὄσω ὀξυτέρα εἶναι ἡ μετωπικὴ γωνία τοσοῦτω ὁ τοιοῦτος εἶναι περὶ τὴν κρίσιν ἀμβλῦς. Ἐκ τοιαύτης δὲ θεωρίας τοῦ Camper ἀπεδείχθη ὅτι ὁ ἀνθρώπος ἐξ ὄλων τῶν ζώων ἔχει τὴν μεγαλειτέραν μετωπικὴν γωνίαν· ἀλλὰ καὶ μεταξὺ τῶν διαφόρων τοῦ ἀνθρώπου γενῶν ὑπάρχουσι διαφοραὶ, οὕτω π.χ. οἱ Εὐρωπαῖοι ἔχουσι τὴν μετωπικὴν γωνίαν 80° , οἱ Αἰθίοπες 70° καὶ οἱ Πιθηκοὶ $65^{\circ} - 30^{\circ}$.

Φαίνεται ὁμως ὅτι ἡ τοιαύτη παρατήρησις δὲν ἦτο ξένη τῶν

Τὸ κοράλιον ὑπαγόμενον εἰς τὴν τάξιν τῶν ζωοφύτων εὐρίσκεται εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν προσπεφυκὸς ἐπὶ τῶν ὑποβρυχίων βράχων. Ἀπαντᾶται δὲ συχνότερον πλησίον τῆς Μασσαλίας, εἰς τὰ παράλια τῆς Ἀλγερίας, τῆς Κύρνου (Corse), τῆς Σαρδηνίας, τῆς Σικελίας καὶ ἀλλαχοῦ. Κατὰ τοὺς ἀλιεῖς εἶναι τόσω μικρότερα, ὄσω βαθύτερον ὑπάρχουσιν. Οὐδέποτε μέχρι τοῦδε ἐξήχθη κοράλιον μήκους ὑπὲρ τὰ 200—300 μέτρα.

Ἐν Ἀλγερίᾳ, ἔνθα τὰ ἀφθονώτερα, περὶ τὰ 190 πλοῖα ἀσχολοῦνται εἰς τὴν ἀλιεῖαν ταύτην, ὧν 150 Νεαπολιτικά, 20 Τοσκανικά καὶ 20 Σαρδηνιακά, φέροντα 1930 ἄνδρας μετὰ τῶν ὀπλισμῶν τῆς ἀλιείας, ἧτις ἀρχεται τὸν Μάρτιον καὶ λήγει τὸν Ὀκτώβριον.

Ἀλιεῦοι δὲ τὰ κοράλια ἐπιξέοντες τοὺς κοραλιοφόρους βράχους διὰ καταλλήλων ξυλίνων ὀργάνων, καὶ συλλέγοντες τὰ θραύσματα ἐντὸς δικτύων.

Ἡ ἀξία τοῦ ἐτησίως ἐξαγομένου κοραλίου εἶναι 1,500,000 φράγκων. Τὸ ροδόχρουν κοράλιον τιμᾶται ἀντὶ ὑπερόγκων ποσῶν, τεμάχιον σπανίας καλλονῆς καὶ βάρους ἐννέα οὐγγιῶν ἐπωλήθη ἀντὶ 2,000 φράγκων. Ἡ συνήθης ἀξία εἶναι 600 φράγκων τὸ χιλιόγραμμον. Τὸ ἐρυθρὸν κοράλιον τιμᾶται 150 φράγκων τὸ χιλιόγραμμον. Τὸ δὲ λευκὸν συχνότατα φθειρόμενον ὑπὸ τῶν σκωλήκων, τιμᾶται μόλις ἀντὶ 60 φράγκων καὶ τὸ κεραμόχρουν ἀντὶ 6 φράγκων.

Τὰ παντὸς εἶδους κοράλια ἀποστέλλονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὸν «Πύργον τοῦ Ἑλληνοῦ» (Torre del Greco) κωμόπολιν πλησίον τῆς Νεαπόλεως. Οἱ Σαρδοὶ καὶ οἱ Τοσκανοὶ ἀποστέλλουσι τὴν πρόσοδον τῆς ἀλιείας των εἰς Γένουαν καὶ Λιβόρνον.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων 1,500,000 φράγκων ἀφαιρουμένων 1,170,000 διὰ τὰς δαπάνας ὑπολείπεται καθαρὸν κέρδος 330,000 φράγ. πρὸς διανομὴν μεταξὺ τῶν ἐργολάβων.

Σμάλτον. Γνωστόν ὅτι ἡ ὕελος χρωματίζεται κυανῇ δια τῶν ἐνώσεων τοῦ κοβαλτίου. Συντήκοντες ὑποξειδίον τοῦ κοβαλτίου, πυριτικόν ὀξύ καὶ πότασσαν ἀπολαμβάνομεν ὕελον κυανῆν, ἥτις ἐν καταστάσει λεπτῆς κόνεως εἶναι γνωστὴ ὑπὸ τὸ ὄνομα σμάλτον ἢ χρωμα κυανούν.

Τὸ σμάλτον ἐφευρέθη ὑπὸ τοῦ Βοεμοῦ ὑελουργοῦ Christoph Schürer, ὅστις ἔζη μεσοῦντος τοῦ δεκάτου ἔκτου αἰῶνος. Οὗτος ἐπώλησε τὸ μυστικόν του εἰς τοὺς Ἀγγλους οἵτινες ἱδρυσαν ἐργοστάσια πρὸς λειοτριβήσιν καὶ μετὰ ταῦτα μετέφερον τὸ κοβάλτιον ἐκ τῆς Σαξωνίας. Τὴν ἰδίαν ἐποχὴν ἑνδεκα ἐργοστάσια ἱδρύθησαν ἐν Βοεμίᾳ. Ἀλλὰ πάντα ταῦτα διελύθησαν ὅτε Ἰωάννης ὁ πρῶτος ἠμπόδισε τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ κοβαλτίου ἐκ τῆς Σαξωνίας καὶ συνέτεινεν εἰς τὴν ἱδρυσιν καταστημάτων πρὸς κατασκευὴν χρωμάτων, ἅτινα ὑπάρχουσιν ἔτι καὶ νῦν ἐν Schneberg. Εἰς τὰ ἐργοστάσια κυανῶν χρωμάτων παρασκευάζουσι τὸ σμάλτον συντήκοντες μετὰ πεφρυγμένων ὄρυκτῶν κοβαλτίου πυριτικὴν ἄμμον καὶ ἀνθρακικὸν κάλιον. Θέτουσι τὸ μίγμα ἐν χωνευτηρίῳ πυρουμένῳ ἐν καμίνῳ ὑελουργικῇ· τὴν οὕτω λαμβανόμενῃν ὕελον ψύχουσιν αἰφνηδίως μόλις ἐξεληθοῦσαν τῆς καμίνου καὶ ἀποκαθιστῶσιν οὕτω αὐτὴν εὐθρυπτον· λειοτριβοῦσιν ἀκολούθως διὰ καταλλήλων μηχανῶν, ρίπτουσι τὴν λεπτὴν ταύτην κόνιν ἐντὸς κάδων μεθ' ὕδατος, ἐνθα κατακάθεται πρῶτον τὸ χονδρὸν χρωμα, ὅπερ παραδίδουσιν εἰς τὸ ἐμπόριον. Δι' ἐπανηλειμμένης λειοτριβήσεως καὶ ἀποπλύσεως λαμβάνουσιν ἐκτὸς τοῦ κοινοῦ σμάλτου καὶ διάφορα ἄλλα εἶδη αὐτοῦ. Τὸ καλλίτερον, δηλαδή, τὸ πλουσιώτερον κατὰ τὸ ποσὸν τοῦ κοβαλτίου εἶδος σμάλτου ὀνομάζεται κυανοῦν βασιλικόν (bleu royal). Εἶναι δὲ περίεργον ὅτι τὸ βαθύ κυανοῦν χρωμα τοῦ σμάλτου παρήχθη ἐκ τοῦ ὑποξειδίου τοῦ κοβαλτίου, οἵτινος τὰ ἅλατα (πρὸ πάντων τὸ πυριτικὸν ὑποξειδίον τοῦ κοβαλτίου) ἔχουσι χρωμα ἐρυθρόν. Σειρὰ πειραμάτων ἐκτελεσθέντων ὑπὸ τοῦ R. Ludwig ἔδειξεν ὅτι ἡ χρωματιστικὴ οὐσία τοῦ σμάλτου εἶναι διπλοῦν ἄλλας ἐκ πυριτικοῦ καλίου καὶ ὑποξειδίου τοῦ κοβαλτίου, ἐν ᾧ τὸ ὀξύγονον τοῦ ὀξέος ἔχει λόγον πρὸς τὸ τῆς βάσεως ὡς 6 : 1.

Ὁμβριον ὕδωρ. Τοῦτο εἶναι ἐπικίνδυνον πρὸς πόσιν κατὰ τὸ θέρος, ἔνεκα τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἃς συμπαράσφει ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ. Ἔτι δὲ περιέχει ἀμμωνίαν ὡς ἀνθρακικὴν, νιτρικὸν ὀξύ, ἀναμφιβόλως ὡς νιτρικὴν ἀμμωνίαν, χλωριούχον νάτριον, θεικὸν νάτριον καὶ θεικὴν ἄσβεστον, ὀξειδίον σιδήρου καὶ ἴσως ἔχνη ἰωδίου, τέλος δὲ τὰ ἀέρια τῆς ἀτμοσφαιρας ποικίλουσι μετὰ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θλίψεως τοῦ ὕψους καὶ τῶν ὥρῶν τοῦ ἔτους, ἐπίσης δὲ αἱ μὴ πτητικαὶ οὐσίαι. Κατὰ τὸν κ. J. Pierre, ἐπιφάνεια 10,000 τετρ. μέτρων δέχεται ἐτησίως διὰ τῶν βροχῶν εἰς τὰ περίξ τοῦ Caen 59 χιλιογρ. χλωριούχων ἀλάτων, ὧν 44 θαλασσίου ἁλατος (ὡς ἀπέδειξεν πρῶτος ὁ Calton), 23 χιλιογρ. θεικῶν ἀλάτων καὶ 26 χιλιογρ. ἀσβέστου· τὰ ποσὰ τῆς ἀμμωνίας αὐξάνουσι πολὺ εἰς τὰς πόλεις, ἐνῶ τὰ τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος ἐλαττοῦνται ὅτε ὁ καιρὸς δὲν εἶναι θυελλώδης τούναντίον δὲ συμβαίνει ὁπότε εἶναι. Τὰ χλωροῦχα ἅλατα τὰ ἐν τῷ ὀμβρίῳ ὕδατι ἐνυπάρχοντα αὐξάνουσι ὑπὸ τῶν θαλασσίων ἀνέμων. Ὁ κ. Baral ἀπέδειξεν τὴν ἐν αὐτῷ ὑπαρξιν φωσφορικῶν ἀλάτων· κατὰ δὲ τὸν κ. Chatin περιέχουσιν ἔχνη ἰωδούχων καὶ κατὰ τὸν κ. Schoeubein, ἄζωτουχων. (1)

Δύο ξένοι περιεπάτου ἐπὶ τῆς ὄχθης τοῦ Σηκουάνα· ἐκ τούτων ὁ εἰς ἔφερε μεθ' ἑαυτοῦ μεγαλοπρεπῆ κύνα τῆς Νέας Γῆς. Ἡ συνομιλία τῶν δύο φίλων περιστρέφετο ἐπὶ τῶν ἐνστίκτων ἰδιοτήτων τῶν ζώων τούτων, καὶ ὁ κύριος τοῦ κυνὸς δὲν ἠδύνατο νὰ καταπέσῃ τὸν σύντροφόν του ὅτι ὁ κύων του δὲν θὰ ἐδίσταζε νὰ ριφθῆ εἰς τὰ ὕδατα διὰ νὰ σώσῃ ἰζῶν ἀνθρώπου. — Ἡξεύρεις νὰ κολυμβᾷς; εἶπεν εἰς τὸν ἄπιστον. — Ὅχι ἀπεκρίθη ὁ φίλος· ὁ κύριος τοῦ κυνὸς ρίπτει τότε τὸν σύντροφόν του εἰς τὸν ποταμόν, συγχρόνως δὲ καὶ ὁ κύων ὀρμᾷ μετ' αὐτὸν καὶ τὸν συλλαμβάνει ἀπὸ τὴν μίαν ἄκρην τοῦ ἐνδύματός του. Ἀλλ' εἰς τὴν ἀντίπεραν ὄχθην ὑπῆρχεν ὡσαύτως ἕτερος κύων τῆς Νέας Γῆς, ὁ ὁποῖος παρατηρήσας τὴν σκηὴν ταύτην ἐβρίφθη ὁμοίως εἰς τὸ ὕδωρ καὶ φθάσας τὸν πνιγόμενον συνέλαβεν αὐτὸν ἐπί-

(1) Ἴδε τὸν ἐν σελίδι 61 πίνακα.

σης ἀπὸ τῆς ἄλλης ἄκρας τοῦ ἐνδύματός του, ἐπειδὴ δὲ οἱ κύνες ἔσυρον ὁμοίως κατ' ἀντιθέτους διευθύνσεις, συμφώνως πρὸς τοὺς νόμους τὸς μηχανικῆς ὁ ἄνθρωπος ἔμεινεν ἐν ἰσορροπία μεταξὺ τῶν σωτήρων του· ἀλλ' ὅμως ἐν ἐνδυμα ὅσον καὶ ἂν εἶναι καλὸν δὲν ἀντέχει ἐπὶ πολὺ εἰς τοιαύτας προσβολάς· τὸ ἐνδυμα ὑπεχώρησε καὶ οἱ δύο κύνες τῆς Νέας Γῆς ἐπέστρεψαν ἕκαστος πρὸς τὸν κύριόν του μὲ ἐν τεμάχιον τοῦ ἐνδύματος. Ἐν τούτοις ὁ φίλος ἠγγρύπνει ἐπ' αὐτοῦ, καὶ ἅμα εἶδεν ὅτι οἱ κύνες ἔσωσαν τὸ μέρος ἀντὶ τοῦ ὄλου, ἐβρίφθη καὶ αὐτὸς εἰς τὸ ὕδωρ καὶ κατάρθωσεν εὐτυχῶς νὰ ἐπαναφέρῃ εἰς τὴν ξηρὰν τὸ θῦμα τῆς παρακεκινδυνευμένης ταύτης ἀποπείρας.

Ἡ Δούκισσα Β... ἤκουσε νὰ ἐπαινῶσιν ἐν τινι συναναστροφῇ τὰς χάριτας τοῦ ψιττακοῦ Κυρίας τινὸς καὶ ἐπεθύμησε νὰ τὸν ἴδῃ· ἔστειλε λοιπὸν ταχέως ὑπηρέτην ὅπως ὑπάγῃ νὰ τὸν ζητήσῃ, ἀλλ' ἔβρεχε καὶ τὸ διάστημα ἦτο μακρὸν, ὥστε ὁ ἀπεσταλμένος ὑπέφερε πολὺ καθ' ὁδόν· ἐσχέπασε τὸν κλωβὸν τοῦ ψιττακοῦ διὰ νὰ τὸν προφυλάξῃ ἀπὸ τὸν ἀνεμον καὶ τὴν βροχὴν, ἀλλ' ὁ ἴδιος ἐκτεθειμένος δὲν ἔπαυε καθ' ὅλην τὴν ὁδὸν τοῦ νὰ ὑβρίζῃ. Ὁ ψιττακὸς δὲν ἔχασεν οὐδὲ λέξιν τοῦ ὠραίου τούτου μονολόγου τὸν ὁποῖον ἐξέλαβεν ὡς μάθημα τοσοῦτω μᾶλλον καθόσον ἦτο ὡς εἶδομεν κεκαλυμμένος καὶ συνήθως ἐκάλυπτον αὐτὸν ὅτε τὸν ἐδίδασκόν τι. Ἄμα λοιπὸν τὸν ἔθεσαν εἰς τὸ δωμάτιον τῆς συναναστροφῆς καὶ ἀφήρεσαν τὸ κάλυμμα ἤρχισε μέσῳ ὄλων καὶ τῶν αἰδημόνων Κυριῶν νὰ λέγῃ ὡς ἐξῆς. «Εἰς τὸν διάβολον ἢ παληογυναίκες αὐταῖς ποῦ ἔγειναν αἰτία νὰ βραχῶ» καὶ ἐπανέλαβεν ὅλας τὰς ὑβρεῖς καὶ τὰς αἰσχροτήτων τοῦ ὑπηρέτου ἐν μέσῳ τῶν ἀπορούντων καὶ συνάμα γελώντων εὐγενῶν ἀχροατῶν του.

Ὁ δόκτωρ Franklin ἀναφέρει ὅτι ὄνος τις τῆς Chartres ἐσυνείθιζε νὰ πηγαίνῃ εἰς τὴν ἔπαυλιν τοῦ Guerville, ἐνθα τοῦ ἔπαιζον

μουσικὴν. Ἡ ἔπαυλις αὕτη ἀνῆκεν εἰς κυρίαν τινά, ἔχουσαν ἐξαίρετον φωνήν. Ὅσάκις ἤρχιζε νὰ ἄδῃ, ὁ ὄνος ἐπλησίαζε πάντοτε τὸ παράθυρον καὶ ἐκεῖ ἤκροατο μετὰ μεγίστης προσοχῆς. Ἡμέραν τινά, ἐν τεμάχιον μουσικὸν ἤρεσεν εἰς τὸν φιλόμουσόν μας πολὺ περισσότερον ἐκείνων ὅσα εἶχεν ἀκούσει μέχρι τοῦδε· τὸ ζῶον τότε ἀφίνει τὴν συνήθη θέσιν του, εἰσέρχεται αὐτόκλητον εἰς τὸ δωμάτιον, καὶ διὰ νὰ προσθέσῃ ὅ,τι ἔλειπε, κατ' αὐτὸν, πρὸς συμπλήρωσιν τῆς συμφωνίας, ἤρχισε νὰ ὀγκᾶται ὅλαις δυνάμεσι.

Καθηγητῆς τις τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν ἐξήταζε τὸν τελειόφοιτον Χ...

— Ποῖαι εἶναι αἱ ιδιότητες τῆς θερμότητος;

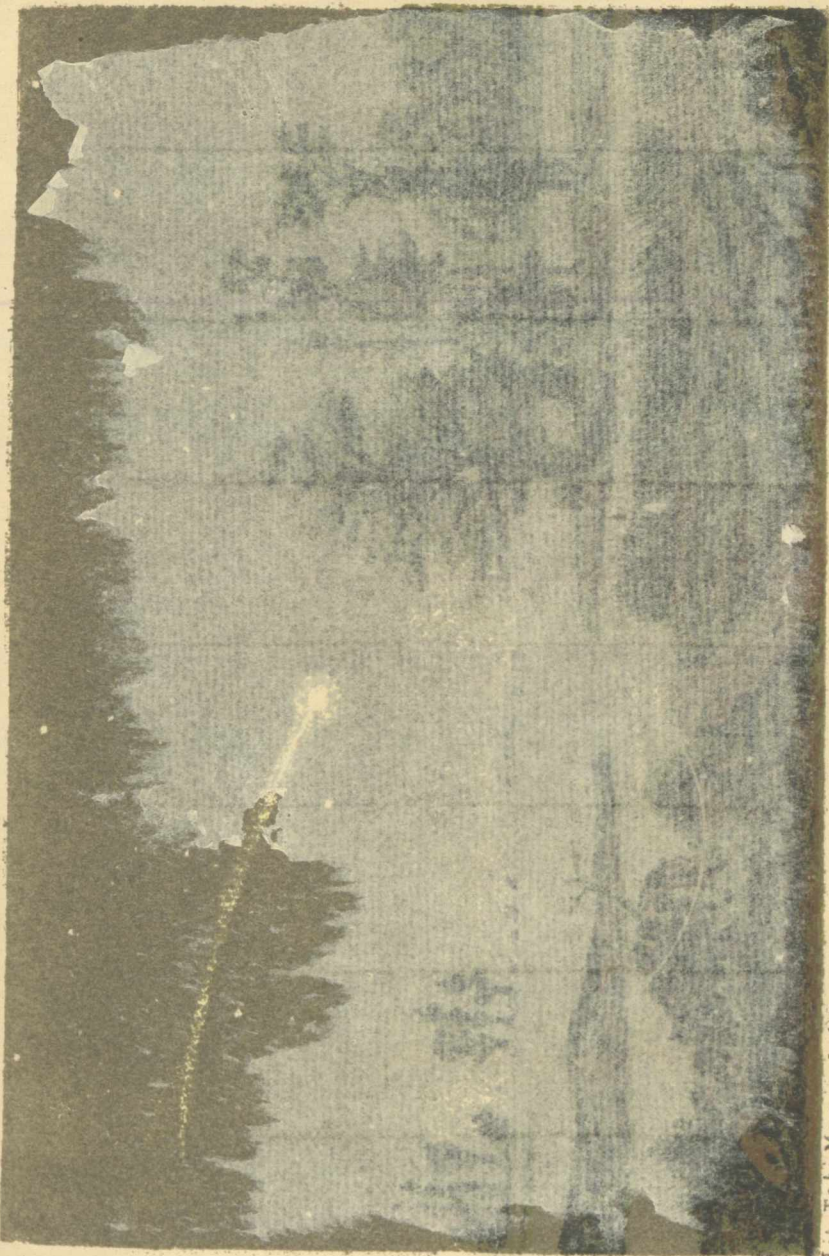
— Ἡ θερμότης διαστέλλει τὰ σώματα, τὰ ἐκτείνει καὶ τὰ αὐξάνει, τὸ δὲ ψῦχος τοῦναντίον συστέλλει καὶ σμικρύνει...

— Ἐν παράδειγμα.

— Κατὰ τὰς θερινὰς τροπὰς αἱ ἡμέραι εἶναι μακραὶ, ἐνῶ κατὰ τὰς χειμερινὰς βραχύνονται.

— Ἄς περάσωμεν εἰς τὴν χημεῖαν. Πῶς διακρίνεις τὴν ὑπαρξιν τοῦ ὑδροκυανικοῦ ὀξέος ἐντὸς οὐσίας τινός;

— Ἀρκεῖ νὰ ἀναπνεύσῃ τις αὐτὴν· ἂν ἀποθάνῃ αἰφνηδίως εἶναι βέβαιος ὅτι ἔχει νὰ κάμῃ μὲ τὸ ὑδροκυανικὸν ὀξύ.



(σετ. 137)

ΠΙΝΑΞ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΜΕΤΕΩΡΙΚΩΝ ΥΑΛΤΩΝ

(δὲκ 4 λίτρων.)

Φύσις τῶν υδάτων.	Οξυγόνον.	Ἄζωτον.	Ἀνθρακικὸν ὄξύ.	NH ³	HNO ³	NH ⁴ CO ³	NH ⁴ NO ³	NaCl	Na ² SO ⁴	CaSO ⁴	Ὄργανικαὶ οὐσίαι.	Παρατηρηταί.
Μετ' Ουρέων υδάτων.	κ. ε. 8,42	κ. ε. 16,4	κ. κ. ε. 0,45	γρ. "	γρ. "	γρ. "	γρ. "	γρ. "	γρ. "	γρ. "	γρ. "	Baumont.
	7,75	16,8	0,60	"	"	"	"	"	"	"	"	Belgot.
(Χειμῶν)	"	"	"	0,0163	0,0003	"	"	"	"	"	"	Bineau εἰς Δυάν.
(Ἑβρ.)	"	"	"	0,0121	0,0010	"	"	"	"	"	"	Ὁ αὐτός.
(Θέρου)	"	"	"	0,0031	0,0020	"	"	"	"	"	"	Ὁ αὐτός.
(Φθινόπωρον)....	"	"	"	0,0040	0,0010	"	"	"	"	"	"	Ὁ αὐτός.
ἐπίσης	"	"	"	"	"	0,00174	0,00189	;	0,0107	0,00087	0,02486	Marchand εἰς Pecamp
ἐπίσης	"	"	"	0,00079	"	"	"	"	"	"	"	{ Bousingault, μέσος ὄρος
ἐπίσης	"	"	"	0,004	"	"	"	"	"	"	"	{ εἰς τὴν ἐξοχὴν.
Ἔδαρ χιῶνος....	"	"	"	0,00017	"	"	"	"	"	"	"	{ Bousingault (νοτιὰ
ἐπίσης	"	"	"	"	"	0,00129	0,00145	0,01704	0,01563	0,00088	0,02385	Marchand εἰς Pecamp,
												{ κατὰ μέρος. καὶ ἀπείδων.

(Τῶ σημάτων α σημαίνει ἐστὶ ὁ ἀντιστοιχοῦν προσδιορισμὸς δὲν ἐγένετο).