

μεν ζέστην ἀνυπόφορον. Ἡ νεῦνις ἐξετύλιξε τὴν κεφαλὴν της, καὶ, ἐξάγουσα μικρὸν κάτοπρον, ἄρχισε νὰ διυλίξῃ μὲ τὸ ἐν τῶν κτενίων της τοὺς πίπτοντας ἐπὶ τῶν ὤμων της μακροὺς καὶ ξανθοὺς πλοκάμους. Κόπος, ἀταξία ἢ πλεόν ἀφρόντιστος, κόμη ἀμελῶς διεσπαρμένῃ, ἐνδύματα κατατετριμμένα, ὅλα ἀρμόζουσι εἰς ταύτην τὴν ἡλικίαν. Καὶ τὸ θαῦμα τοῦτο τῆς νεότητος καὶ τῆς καλλονῆς ἐμελλεν, αὔριον ἢ μεθαύριον, νὰ γείνη κατάκτημα μαθητοῦ τινος ἐργαστηρίου, καὶ οὕτω νὰ μεταμορφωθῇ ὁ ἄγγελος εἰς κοινὴν πωλήτριαν.

Καὶ εἰς τὸ κακὸν καὶ εἰς τὸ καλὸν, δὲν ἀρκεῖ ἡ θέλησις, χρειάζεται δύναμις· καὶ ἐδῶ ἡ περίστασις ἦτον ἀκανθώδης. Ἐκαμα οὐσιώδη ἀνακάλυψιν· ἤξευρα ὅτι ἡ ὑπανδρεία τῆς κυρίας Πιπίνης δὲν ἐγένετο κατ' ἐκλογὴν καὶ συγκατάθεσιν της, ὅτι δὲν ἦτον οὔτε ἔρωσ οὔτε κλίσις εἰς τὸ μέσον, ὅτι, ἐν ἐνὶ λόγῳ, ὁ ἐχθρὸς τὸν ὀποῖον ἔλεγα νὰ νικήσω δὲν ἦτον, αὐτὸς καθ' ἑαυτὸν, λίαν ἀξιοφόβος. Καὶ μολαταῦτα, τὸ ἔργον μου ἦτον ὄχι ὀλίγον δυσχερές· ἔπρεπε νὰ λυθῶ συγχρόνως ἀπὸ τὰ δεσμὰ μὲ τὰ ὁποῖα ἡ καλοκάγαθία τῆς φιλτάτης θείας μου μὲ εἶχε δέσει, καὶ συγχρόνως νὰ ἐλκύσω μέχρι δεσμῶν τὴν καρδίαν θυγατρὸς πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν αὐτῶν τοῦ πατρὸς της, χωρὶς ἄλλο μέσον παρὰ τὴν εὐγλωττίαν μόνην τῶν ὀμμάτων, καὶ τοῦτο ἐντὸς εἰκοσιτεσσάρων ὥρῶν.

Ἡ νεῦνις, ἀφοῦ ἔβητεν εἰς τάξιν καὶ ἀρμονίαν τὴν κυματίζουσαν κόμην της, ἐρευνῶσα τὸν σάκκον της ἐξήγαγε κύλινδρον χαρτίων, τὰ ὁποῖα ἀπὸ τὴν ὄλως εἰδικὴν μορφήν των ἐγνώρισαν ὅτι ἦσαν ἐπιφυλλίδες ἐφημερίδων. Νὰ σᾶς εἰπῶ τίνος ἐφημερίδος, εἶναι ἀδύνατον, διότι μόνον τὸ κάτω πάτωμα εἶχε μείνει, τὸ εἰς τὸ εἶδος τοῦτο τῆς φιλολογίας διωρισμένον, καὶ προσιτὸν ἐπίσης καὶ εἰς μεγάλους καὶ μικροὺς νόας, καὶ εἰς μεγάλα καὶ μικρὰ βαλάντια.

Φαίνεται ἐκ τούτων ὅτι ἀναγινώσκονται μυθιστορία εἰς τὰ σχολεῖα καὶ μοναστήρια, κρυφίως ἴσως, ἀλλ' ὡς τόσον ἀναγινώσκονται, ἐνῶ ἔπρεπε μὲ πᾶσαν αὐστηρότητα νὰ ἐμποδίζωνται.

Συνέλαβαν τὴν ἰδέαν νὰ ἔμβω εἰς οὐμίαν μὲ τὸν πατέρα. Ἡ ἀνοικτὴ δὲ καὶ ἄβολος φυσιογνωμονία του ὑπέσχετο πληρεστέραν ἐκ μέρους του ὑποδοχὴν. Ἀλλὰ παρητήθη ἐνθὺς τῆς ἰδέας ταύτης διότι τὸ ἐθεώρησα ὄλως μάταιον· ὁ καλὸς ἄνθρωπος εἶχε δώσει τὸν λόγον του, καὶ, ὅσῃν ἂν τοῦ ἐνέπνευ συμπαθειαν μὲ τὰς θωπείας μου, δὲν ἦτον δυνατὸν νὰ ἐλπίσω ἀνατροπὴν συμφωνίας ἐγγὺς οὔσης νὰ ἐκτελεσθῇ.

Ἐνῶ λοιπὸν ἐσκεπτόμην περὶ ἄλλου τρόπου ἐφόδου, ἡ ἄμαξα ἔτρεγε καὶ ὁ καιρὸς συγχρόνως· καὶ, καθὼς ἐγὼ ἐβάδιζα, ἦτον φόβος πολὺς μὴ με καταλάβῃ τὸ τέλος τοῦ ταξιδίου τόσον ὀλίγον προχωρημένον, ὅσον ἤμην εἰς τὴν ἀρχὴν.

Ὅθεν ἄρχιζα πλέον νὰ καταφρονῶ τὸν ἑαυτὸν μου διὰ τὴν ἄγονον ὄλως φαντασίαν μου, ὅταν ἡ ἄμαξα ἐσταμάτησεν εἰς σταθμὸν τινα ὅπου ἔπρεπε νὰ μείνωμεν ἐν τέταρτον τῆς ὥρας.

Ἀμέσως τότε ἐνεφανίσθη εἰς τὴν θυρίδα τῆς ἀμάξης ὑπρέτης πανδοχείου, προσκαλὼν τοὺς ὀδοιπόρους νὰ καταβοῦν, καὶ νὰ προγευθοῦν καφὲν μὲ γάλα, καὶ ἄλλα τινὰ φαγητὰ πρόχειρα.

— Ἀκοῦς ἐκεῖ, ἀκοῦς ἐκεῖ, πῶς δὲν ἐρχόμεθα, ἐξεφώνησεν ὁ κατὰ προσδοκίαν πενθερὸς μου. Ἔλα, Πιπίνα μου, γρήγορα· μόλις ἔχομεν καιρὸν νὰ βροφῶσωμεν ὀλίγον καφέν· δὲν ἔχομεν βέβαια σκοπὸν νὰ περάσωμεν ἐδῶ τὴν νύκτα.

— Εὐχαριστῶ, πάτερ μου, ἀπεκρίθη ἡ νεῦνις, χωρὶς νὰ σηκώσῃ κἀν τοὺς ὀρθαλμοὺς ἀπὸ τὴν ἀγαπητὴν της ἐπιφυλλίδα· δὲν πεινώ παντάπασιν.

— Καλὲ τί λέγεις; καφὲν, καλὲ, μὲ γάλα ζεσταμένον. . .

— Εὐχαριστῶ, πάτερ μου· εἶναι πολλὰ πρῶτὴ ἀκόμη.

— Ὅπως θέλῃς· τόσῳ χειρότερα διὰ σὲ ἂν ὕστερα πεινάσῃς· πῶς σοῦ πταίει;

Καὶ, ταῦτα λέγων, ἔθετε τὸν ἕνα πόδα καὶ μετὰ ταῦτα τὸν ἄλλον εἰς τὸ ὑποπόδιον τῆς ἀμάξης, ὥστε ἐντὸς ὀλίγου ἐπάτησε καὶ μὲ τοὺς δύο τὴν γῆν.

Ὁ πανδοχεὺς μ' ἐπροσκάλεσεν ἐπίσης νὰ καταβῶ· ἀλλὰ, καὶ εἰκοσιτέσσαρας ὥρας ἂν ἤμην νηστικός, δὲν ἔ'αφισα τὴν θέσιν μου εἰς παρομοίαν στιγμὴν.

Ἐπὶ τὸ τέλος.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ ἢ ΤΙΤΑΝΟΥ

Δ'

Ἐκ τῶν ἐν τῇ φύσει ὑπαρχουσῶν ὕλων ὀλίγα εἶναι τοσοῦτον γνωστὰ καὶ τοσοῦτον πολὺ χρηστοὶ ὅσον ὁ ἀσβεστόλιθος ἢ τιτανόλιθος. Ἐκ τοῦ λίθου τούτου κατασκευάζονται τὰ οἰκοδομήματα καὶ τὰ μνημεῖα, διὰ τῶν ὁποίων διαιώνονται αἱ ἀναμνήσεις καὶ ὁ πολιτισμὸς ἐνὸς λαοῦ καὶ ἡ ἀγχινοια ἐν ταῦτῳ τῶν τεχνιτῶν του.

Ὁ λίθος οὗτος ὡσαύτως παρέχει τῷ ἀνθρώπῳ πολὺτιμον προῖον, τὴν ἀσβεστον, ἧς ἡ χρῆσις πρὸς τὴν κατασκευὴν τοῦ συγκολλητικοῦ πηλοῦ (λάσπη) τῶν λίθων τῶν κτιρίων ἀρχεται ἀφ' ἧς ὁ ἄνθρωπος ἠσθάνθη τὴν ἀνάγκην τῆς εὐζωίας, καὶ κατελήφθη ὑπὸ τοῦ αἰσθηματοῦ τοῦ καλοῦ. Ὅντως δὲ οἱ πρωτόγονοι λαοὶ, οἱ οἰκήσαντες τὴν γῆν ἐν ἀρχῇ τῶν ἱστορικῶν χρόνων, κατώρθωσαν μὲν ἀληθῶς ἐπιθέτοντες δγκώδεις λίθους ἐπ' ἀλλήλους νὰ ἐγείρωσι κτίρια, ὧν ἡ στερεότης εἶναι ἔτι καὶ νῦν ἐκπληκτικὴ, ἀλλὰ καὶ τὰ κυκλώπεια αὐτὰ τεῖχη, καὶ οἱ βωμοὶ οἱ ἐγεργέντες ἐκ δύο λίθων ἀλλεπαλλήλων, καὶ οἱ μονόλιθοι, ὧν ὁ σκοπὸς οὐπὼ ἐγνώσθη, ὄντες ὄγκοι ἀκατεργάστων λίθων καὶ

δείγματα ἀτελοῦς τέχνης, ἀντικατεστάθησαν ὑπὸ οἰκοδομημάτων μαρτυρούντων ἀξίαν λόγου πρόδοτον τοῦ ἀνθρωπίνου νοός· διότι εἰς τὴν κατασκευὴν αὐτῶν ἐγένετο χρῆσις ὑλικοῦ κατεργασμένου διὰ τοῦ σιδήρου, καὶ συγκεκολλημένου διὰ τιτανώδους φυράματος.

Ὡς πρὸς τοῦτο δὲ παρατηροῦμεν ὅτι αἱ συγγραφαὶ τῶν ἀρχαίων καὶ τὰ μνημεῖα τὰ διαφυγόντα τὴν φθορὰν τοῦ χρόνου ἀναφέρουσιν ὅτι οἱ ἄνθρωποι πρωιμώτατα ἐγνώρισαν τὴν διὰ τῆς θερμάνσεως εἶδους λίθου παραγωγὴν ὕλης, ἧτις ἐνούμενη μεθ' ὕδατος καὶ ἄμμου ἀποκτᾷ τὴν ιδιότητα νὰ σκληρύνηται ἐν τῷ ἀέρι καὶ νὰ συνδέῃ στερεῶς πρὸς ἀλλήλους τοὺς λίθους τῶν οἰκοδομῶν.

Πολὺ ἔτι ὕστερον ἢ ἐπιστήμη, προῖον τῆς παρατηρήσεως καὶ τῶν πειραμάτων, ἐξήγησε καὶ τὰ φαινόμενα, ἅτινα καταφαίνονται ἐν τῇ κατασκευῇ τῆς ἀσβεστοῦ, καὶ ὠδήγησε τὸν βιομήχανον εἰς τὴν ἐκλογὴν τοῦ ὀρυκτοῦ τοῦ καταλλήλου πρὸς πικραγωγὴν αὐτῆς, καθὼς καὶ εἰς τὴν ἐπιστημονικὴν προπαρασκευὴν καὶ τὸν τρόπον τῆς χρήσεως. Αἱ σπουδαῖαι αὗται ἀνακαλύψεις ἀνάγονται εἰς τοὺς χρόνους, καθ' οὓς οἱ σοφοὶ στεροῦμενοι ἔτι ἀσφαλοῦς μεθόδου ἀνεζήτησαν ψηλαφητῶς τὰς ιδιότητας τῆς ὕλης· συνέτειναν δὲ κυρίως εἰς αὐτὰς αἱ ἔρευναι τοῦ Παρακέλσου, τοῦ Βάν Χελμὸντ καὶ τοῦ Βλάκ. Ἄς ἐκτελέσωμεν ἤδη καὶ ἡμεῖς τὰ πειράματα, τὰ ὁποῖα τὸ πρῶτον ἐποίησαντο πρὸ τριῶν ἑκατονταετηρίδων οἱ περιώνυμοι οὗτοι ἀλχημισταί, ἵνα λάθωμεν σαφῆ ἔννοιαν καὶ ἀκριβῆ τῆς καταστάσεως τοῦ ἀσβεστολίθου καὶ μεταχειρισθῶμεν τὴν ἐκ τούτων γνῶσιν ὡς ἀφετηρίαν εἰς τὴν προκειμένην μελέτην.

Ἄς θέσωμεν λοιπὸν πρὸς τοῦτο τεμάχιον ἀσβεστολίθου εἰς πῆλινον ἄμβικα (λαμπίκιον) τοῦ ὁποίου τὸν λαιμὸν ἐμφράσωμεν διὰ πώματος ἐκ τοῦ μέσου τοῦ ὁποίου διαπερῶμεν ὑάλινον σωλῆνα κεκυρτωμένον, ὃν ἐμβαπτίζομεν εἰς πλατὺ ἀγγεῖον πεπληρωμένον ὕδατος. Τοῦτο πράξαντες ἄς θερμάνωμεν ἤδη τὸν ἄμβικα τοῦτον μέχρι πυρακτώσεως. Μετὰ τὴν πυρακτώσιν πρῶτον παρατηροῦμεν ἀναθρασμὸν ἐν τῷ ὕδατι τοῦ πλατέος ἀγγείου προερχόμενον ἐκ τοῦ στόματος τοῦ ὑαλίνου σωλῆνος. Τὸ φαινόμενον τοῦτο μαρτυρεῖ ὅτι ἐκ τοῦ ἀσβεστολίθου ἐκφεύγει ἀέριον διὰ τῆς θερμάνσεως.

Τὸ ἀέριον τοῦτο εἶναι δυνατὸν νὰ συλληθῇ. Συνάγεται δὲ διὰ τοῦτον τρόπον πολλοῦ γνωστοῦ χημικοῦ, τοῦ ἐξῆς· Πληροῦσιν ὕδατος ὑάλινον ἀγγεῖον στενοῦ στόματος, ὅπερ ἐμφράσωμεν διὰ τῆς παλάμης τῆς χειρὸς ἀναστρέψουσι καὶ ἐμβαπτίζουσι εἰς τὸ ὕδωρ ὑπεράνω τοῦ στόματος τοῦ σωλῆνος, ἐξ οὗ διεκφεύγει τὸ ἀέριον· τούτου γενομένου βλέπει τις τὸ μὲν πληροῦν τὸ ἀγγεῖον ὕδωρ ἠρέμα ὑποχωροῦν, τὰς δὲ

φουσαλίδας τοῦ ἀερίου πληρούσας τὸν χῶρον τοῦ ὑαλίνου ἀγγείου, ὅπερ κατόπιν πωματίζεται καὶ οὕτως ἔχουσιν αὐτὸ πλήρες ἐκ τοῦ ἀερίου, ὅπερ θέλουσι νὰ ἐξετάσωσι καὶ σπουδάσωσιν.

Ἄπλη ἐν πρώτοις παρατήρησις τοῦ ἀερίου τούτου δεικνύει ὅτι δὲν διαφέρει ποσῶς τοῦ ἀερίου ἂν ὅμως βυθίσωμεν εἰς τὸ ἀγγεῖον ἀνημμένον κηρίον, αὐθροεὶ σβέννυται, ἐξ οὗ καταφαίνεται ὅτι εἶναι ὅλως ἰδιαζούσης φύσεως. Ἐν τῇ χημείᾳ σήμερον καλεῖται τὸ ἀέριον τοῦτο ἀνθρακικὸν ὄξυ.

Ἡ ὕλη δὲ, ἧτις ἐναπέμεινεν ἐν τῷ ἄμβικῳ μετὰ τὴν ἐντελῆ πυράκτωσιν, δηλαδὴ μετὰ τὴν ἐντελῆ ἐκπομπὴν τοῦ ἀερίου, εἶναι ἡ ἀσβεστος. Κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν ὀλίγον διαφέρει τοῦ λίθου ἐξ οὗ παρήχθη, ἐὰν ὅμως ἐμβυθίσωμεν αὐτὴν εἰς ὕδωρ καταδεικνύεται ἡ μεγάλη ἀλλοίωσις, τὴν ὁποίαν ὑπέστη, διότι μετ' ὀλίγον ἀναπτύσσει μεγάλην θερμότητα, ἐξ ἧς μέρος τοῦ ὕδατος μεταβάλλεται εἰς ἀτμὸν· ὁ ἀτμὸς ἐκφεύγει διὰ φουσαλίδων καὶ τὸ ὕδωρ βράζει. Οὕτω δὲ ἐνῶ ὁ τιτανόλιθος ἢ ἀσβεστόλιθος εἶναι ἀδιάλυτος ἐν τῷ ὕδατι, ἢ ἀσβεστος τὸναντίαν διαλύεται εἰς αὐτὸ, ἀλλ' εἰς μικρὰν ποσότητα, μετασχηματιζομένη εἰς πυκνὴν μάζαν.

Ἐὰν δὲ ἀναμίξωμεν μεθ' ὕδατος ὀλίγον ἐκ τῆς μάζης ταύτης καὶ διηθήσωμεν (σουρώσωμεν, ὡς κοινῶς λέγομεν) αὐτὸ, λαμβάνομεν διαφανῆ ὑγρὸν καλούμενον *titanicor* ὕδωρ, κοινῶς ἀσβεστόνερον.

Οὕτω λοιπὸν ἡ πυράκτωσις τοῦ ἀσβεστολίθου ἢ τιτανολίθου, γενομένη καταλλήλως, διδάσκει ἡμᾶς τὸ μυστήριον τῶν συστατικῶν τῆς. Συνίσταται δηλαδὴ ἐκ δύο ὕλων, ἐξ ἀχρόου ἀερίου, τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀερίου, καὶ ἐξ οὐσίας τινὸς λευκῆς, στερεᾶς, τῆς ἀσβεστοῦ ἢ ἐπιστημονικώτερον *titanicor* τῆς.

Ἄλλ' ἄς φέρωμεν κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Βλάκ ἀπόδειξιν καταφανεστέραν τῆς συνθέσεως ταύτης, παραβάντες ἀσβεστόλιθον ἐκ τῶν δύο αὐτοῦ στοιχείων· πρὸς τοῦτο ἄς λάθωμεν ἀγγεῖον πλήρες ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ἄς ρίψωμεν εἰς αὐτὸ ποσότητα τιτανίνου ὕδατος (ἀσβεστονέρου). Τί παρατηροῦμεν; ὅτι τὸ ὕδωρ ἐν ἀκαρεῖ θολοῦται καὶ λευκὴ κόνις σχηματίζεται ἐν αὐτῷ, καταπίπτουσα εἰς τὸν πυθμὲνα τῆς φιάλης. Ἡ κόνις αὕτη εἶναι τιτανόλιθος ἢ ἀσβεστόλιθος, προκύψας ἐκ τῆς ἐνώσεως τῆς ἀσβεστοῦ καὶ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος· διότι ὁ ἀσβεστόλιθος ὡς ἀδιάλυτος ἐν τῷ ὕδατι ἀποχωρίζεται αὐτοῦ καὶ διὰ τοῦ βάρους του καταπίπτει εἰς τὸν πυθμὲνα.

Τὰ δύο ταῦτα πειράματα παρέχουσιν ἀνεμφισβήτητον ἀπόδειξιν τῆς συνθέσεως τοῦ ἀσβεστολίθου, παρέχουσι δὲ σίναμα καὶ παραδείγμα ἐκ τῶν τελειοτέρων καὶ ἀπλουστερῶν τῶν δύο μεθόδων, ἄς μεταχειρίζονται οἱ χημικοὶ ὅ-

πως έρευνῶσι τὴν σύστασιν τῶν σωμάτων. Ἡ πρώτη συνίσταται εἰς τὴν ἀποσύνθεσιν ὕλης εἰς τὰ στοιχεῖα τὰ ἀπκροτίζοντα αὐτὴν, καὶ ὀνομάζεται ἀνάλυσις, ἡ δευτέρα δὲ εἰς τὴν παραγωγὴν σώματος συνθέτου διὰ τῆς συνθέσεως τῶν στοιχείων αὐτοῦ καὶ ὀνομάζεται σύνθεσις. Ἐπὶ τῶν δύο τούτων μεθόδων τῆς πειραματικῆς στηριζόμενοι οἱ ἐπιστήμονες ὠνόμασαν τὴν οὐσίαν, ἣτις εἶναι τὸ ὑποκείμενον τῆς προκειμένης ἡμῶν μελέτης, ἀνθρακικὴν τίτανον. Ἡ λέξις αὐτὴ δηλοῖ τὰ παραγόμενα τῆς ἀναλύσεως καὶ τῆς συνθέσεως αὐτῆς. Εἶναι δὲ προτιμητέα τῆς λέξεως τιτανόλιθος ἢ ἄσβεστόλιθος.

Γινώσκοντες ἤδη τίνι τρόπῳ δυνάμεθα ν' ἀναγνωρίζωμεν τὴν ἀνθρακικὴν τίτανον μεταξὺ τῶν διαφόρων ποικίλων στερεῶν σωμάτων, τῶν συνιστώντων τὴν ἡμετέραν γῆν, ἃς ἀκολουθήσωμεν τὸν φυσιολόγον εἰς τὰς ἐκδρομὰς αὐτοῦ, καὶ ἃς ἐξετάσωμεν ἐπιμελῶς τὴν οὐσίαν αὐτὴν, τὴν τοσοῦτον ὠφέλιμον εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Β'

Ἡ ἀνθρακικὴ τίτανος εἶναι μία τῶν ἀφθονωτέρων ὕλων τῶν διακεχυμένων ἐν τῇ φύσει αὐτῇ καὶ μόνη ἀποτελεῖ ὀλοκλήρους σειρὰς ὄρεων, ὑπὸ ποικιλιωτάτας ὑπάρχουσα μορφάς.

Οὕτως ἐν Ἰσπανίᾳ εὐρίσκεται ἀνθρακικὴ τίτανος τοσοῦτον διαφανὴς καὶ καθαρὰ, ὥστε ὀμοιάζει πρὸς τὴν ὠραιότεραν ὕαλον, ἔχει δὲ σχῆμα ἀμετάβλητον στερεοῦ σώματος, ἔχοντος εἰς ἐπιφανείας ῥομβοειδεῖς. Ἡ ἀνθρακικὴ αὕτη τίτανος εἶναι σπανιωτάτη, διὸ καὶ σχεδὸν μόνον δύναται τις νὰ ἴδῃ αὐτὴν ἐν τοῖς ὄρυκτολογικαῖς μουσεῖοις.

Τὸ ἔδαφος τῆς Ἀττικῆς συνίσταται σχεδὸν ἐκ κοινῆς πυκνῆς τιτάνου ἐπικαλυπτοῦσης ἄλλα στρώματα συνιστάμενα ἐξ ἀτιζωϊκοῦ σχιστολίθου. Ἄπασα σχεδὸν ἡ στερεὰ Ἑλλάς καὶ μέγα μέρος τῆς Πελοποννήσου συνίσταται ἐκ τῆς πυκνῆς καὶ ἀκρυσταλλώτου ταύτης τιτάνου, ἐχούσης διαφόρους παραλλαγὰς εἰς τοὺς κατὰ μέρος τόπους. Τὸ αὐτὸ δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν καὶ περὶ τῶν νήσων, ἐξαιρέσει ὀλίγων.

Ὅλως διάφορον εἶναι τὸ μάρμαρον, ἥτοι ἡ λευκὴ κοκκώδης καὶ κεκρυσταλλωμένη διὰ κρυστάλλων μικρῶν καὶ συγγεομένων πρὸς ἀλλήλους τίτανος, ἡ ἀρκούντως καθαρὰ, καὶ σκληρὰ ὥπως φαίνεται.

Τὸ λευκὸν μάρμαρον ἀφθονεῖ ἐν Ἰταλίᾳ ἐν τῇ δευρῶδι τῶν Ἀπεννίνων, ἔνθα ἀποτελεῖ βραγχώδεις κορυφὰς ἐπ' αὐτῶν. Ἐντυθεὺς δ' οἱ λατόμοι ἀποσπῶντες ὀγκώδη τεμάχια κατακρημνίζουσιν εἰς τὸ βάθος τῶν ρευμάτων τῶν ὄρεων, ἐξ ὧν παραλαμβάνουσι αὐτὰ δι' ἀμαξῶν.

Ἡ Ἑλλάς ὡσαύτως ἔχει ἀφθονίαν μαρμάρων. Πρώτης ποιότητος εἶναι τὸ μάρμαρον τοῦ Πεντελικοῦ, τοῦ ὄρους Μαρπήσσης τῆς Πάρου, τῶν θέσεων Πύργου, Ὑστερνιάς, Καρδιανῆς τῆς Τή-

νου' κατωτέρας ποιότητος εἶναι τὰ μάρμαρα τῆς Σκιάθου, Νάξου, Σύρου, Θερικού Ἀττικῆς, καὶ ἐτέρων μερῶν. Χονδρόκοκκον μάρμαρον εὐρίσκεται ἐν Ἀνάφῃ, Ἀνδρῶ, Σίφῳ, Νάξῳ. Τὸ τοῦ Ὑμηττοῦ εἶναι λευκὸν μετὰ φαιῶν ραβδώσεων. Ἐπὶ τινων μερῶν τῆς Τήνου εὐρίσκεται καὶ κυανοῦν λεπτόκοκκον, ἀλλαχθὺ δὲ σκοτεινοφαιον ἢ μελανίζον. Ἐπὶ τῆς Σικίνου ὑπάρχει κυανοῦν χονδρόκοκκον. Ἐπὶ τῆς Σκύρου λευκὸν μετ' ἐρυθρῶν ραβδώσεων. Τὰ πλεῖστα τῶν εἰδῶν τούτων χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν οἰκοδομικὴν, καὶ ἄλλα ἀντικείμενα πολυτελείας.

Οἱ διάφοροι χρωματισμοὶ τῶν μαρμάρων προκύπτουσιν ἐκ ξένων οὐσιῶν, οἷα ἡ σκωρία ἢ τὸ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, αἵτινες διακεχυμένοι εἰς τὴν φύσιν παράγουσι φλέβας διαγραφούσας πολλάκις τεχνικὰς καὶ χαριέτσας γραμμὰς. Ἐνίοτε δὲ καὶ κόγχαι μετὰ τῶν ὀστράκων αὐτῶν ἐγκεκρυσταλλωμένοι ἐν τῷ μαρμάρῳ σχηματίζουσι ποικιλώτατα σχήματα.

Λειαινεται δὲ τὸ μάρμαρον κατὰ πρῶτον τριβόμενον διὰ κισσῆρεως (ἐλαφρόπετρας) ἢ ἀμμολίθου, εἶτα δὲ διὰ σμύριδος ἢ δι' ἐρυθροῦ τῆς Ἀγγλίας κατ' ἀρχὰς μὲν ἀδροκόκκου εἶτα δὲ λεπτοκόκκου.

Ἡ ἐκ τοῦ μαρμάρου κατασκευαζομένη ἄσβεστος εἶναι ἄκρας καθαρότητος, χρήσιμος εἰς τὰς ἐν τοῖς χημείοις ἐργασίας.

Εἰς τὴν ἀνθρακικὴν τίτανον ἀνήκει καὶ ἡ κρητὶς (τιμπισίρι). Πείραμα δὲ ἄξιον λόγου σοφοῦ Ἀγγλοῦ κατέδειξεν ὅτι ἡ κρητὶς καὶ τὸ μάρμαρον εἶναι τῆς αὐτῆς φύσεως καίτοι ἔχουσι τὰ ἐξωτερικὰ αὐτῶν χαρακτηριστικὰ τοσοῦτον διάφορα. Ὁ περιώνυμος Χάλ (Hall) ἔθεσεν ἐντός σωλῆνος πυροβόλου ἀδιαπνεύστως κεκλεισμένου τεμάχια κρητίδος, καὶ ἐπυράκτωσεν αὐτὸν ἰσχυρῶς. Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ δὲν ἠδύνατο νὰ διαφύγῃ, διὸ ἡ κρητὶς ἐτάκη, ἀλλὰ δὲν ἀποσυνετέθη ὅταν δὲ ὁ σωλὴν τοῦ πυροβόλου ἐψυχράνη ὁ Χάλ ἐξήγαγε κύλινδρον μαρμάρου.

Αἱ κόγχαι ἢ τὰ ὄστρακα τῶν ὀστρέων καὶ ἐν γένει τὸ πετρῶδες περικάλυμμα τῶν ζώων τοῦ γένους τούτου σύγκεινται ἐξ ἀνθρακικῆς τιτάνου. Διὸ εἰς τινὰς χώρας παραλίας, σπανιζούσας τιτανολίθου, κατασκευάζουσιν ἄσβεστον πυρακτοῦντες τὰς κόγχας τῶν ὀστρέων. Τὸ κέλυφος τῶν ὀδῶν, τὰ ὄστᾶ τοῦ σκελετοῦ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων κατὰ μέγα μέρος συνίστανται ὡσαύτως ἐξ ἀνθρακικῆς τιτάνου.

Ἡ οὐσία λοιπὸν αὕτη εὐρίσκεται ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τὴν φύσιν. Πᾶσαι δὲ αἱ διάφοροι ποικιλίαι αὐτῆς ἔχουσι κοινὸν χαρακτῆρα, ὅτι πυρακτοῦνται μεναι παράγουσιν ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἄσβεστον.

Ἐξετάσωμεν ἤδη ταύτην τὴν χημικὴν ιδιότητα ἐν λεπτομερείᾳ. Πρὸ τούτου δὲ ἃς γνωρίσωμεν τὰς ὕλας, αἵτινες ἀποτελοῦσι διὰ τῆς ἐνώσεως αὐτῶν τὸν τιτανόλιθον.

Γ'

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἔχει δύο ἰδιότητας κυρίας, δι' ὧν διακρίνεται τῶν λοιπῶν ἀερίων. Πρῶτον σβένει τὰ καιόμενα σώματα καὶ θολοῖ τὸ τιτάνιον ὕδωρ, σχηματίζον ἀνθρακικὴν τίτανον, καὶ δεύτερον εἶναι ὄλως ἀκατάλληλον πρὸς εἰσπνοήν· ἐὰν θέσωμεν ζῶον ἐν ἀτμοσφαίρᾳ περιεχοῦσῃ μεγάλην ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος θνήσκει αὐθωρεῖ. Ὁ Σεγκλὲν (Seguin), γάλλος ἐπιστήμων, διὰ πειραμάτων, ἅτινα ἐφήρμοσεν ἐφ' ἑαυτοῦ, κατέδειξεν ὅτι ὅταν ὁ ἀὴρ περιέχῃ κατὰ τὸ 1/4 τοῦ ὅλου αὐτοῦ ὄγκου ἀνθρακικὸν ὀξὺ δύναται νὰ ἐπιφέρῃ θάνατον ἐξ ἀσφυξίας. Τὰ πρῶτα δὲ συμπτώματα τῆς παθήσεως εἶναι ἀδιαθεσία, σκοτοδινιάσεις, ἔπειτα δὲ λειποθυμίαι καὶ θάνατος.

Τὸ ὕδωρ δύναται νὰ διαλύσῃ μικρὰν ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος· μεταβάλλεται δὲ τότε εἰς ποτὸν γεύσεως δριμυτίας καὶ ὑποξύνου, γνωστὸν σήμερον εἰς πάντας ὡς ὕδωρ ἀεροφόρον, ἢ ὕδωρ τοῦ σέλτς. Εὐκόλως δὲ καταδεικνύεται ὅτι τὸ ἀέριον, ὅπερ ἐκφεύγει ἐκ τοῦ ὕδατος τούτου, εἶναι ἀνθρακικὸν ὀξὺ, ἐὰν χύσωμεν μικρὰν ποσότητα ἐκ τοῦ ὕδατος τούτου εἰς φιάλην, καὶ εἰσαγάγωμεν ἐντὸς αὐτῆς ὅταν παύσῃ ὁ ἀναβρασμὸς ἀνημμένον πυρεῖον· τότε παρατηροῦμεν ὅτι καίει μὲν εὐχερῶς εἰς τὰ ἀνώτερα μέρη τῆς φιάλης, σβέννυται δὲ ἀν βαθυτέρων φέρωμεν αὐτὸ βαθύτερον πρὸς τὸν πυθμένα αὐτῆς· διότι αὐτὸ ὡς βαρύτερον τοῦ ἀέρος ὑπάρχει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ. Τοιοῦτοτρόπως δὲ δύναται τις ἀκριβῶς νὰ ὄρισῃ τὸ σημεῖον, ἐνθα ἀρχεται ἡ ἀτμοσφαῖρα ἢ ἀκατάλληλος πρὸς καύσιν καὶ εἰσπνοήν. Ἐὰν εἰσαγάγωμεν πτηνὸν εἰς τὸ μέρος τοῦτο τῆς φιάλης θὰ ἐκπνεύσῃ μετ' ὀλίγας στιγμῆς. Διὰ τοῦ πυρεῖου ὡσαύτως δύναται τις νὰ βεβαιωθῇ ὅτι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ μένει ἐπὶ τινι χρόνῳ εἰς τὸ βάθος τοῦ ἀγγείου, μὴ διεκφεύγον εἰς τὸν περὶ αὐτὸ ἀέρα. Τοῦτο δὲ τὸ φαινόμενον συμβαίνει, διότι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ κέκτηται ἰδιότητα ὄλως αὐτῷ ἰδιάζουσας, τοῦ νὰ εἶναι βαρύτερον τοῦ ἀέρος· ζυγίζει δ' ἐν ἴσῳ ὄγκῳ ἀέρος τὸ ἡμιόλιον (ἐν καὶ ἡμισυ). Ἡ ἰδιότης αὕτη ἀποδεικνύεται καὶ διὰ πειραμάτων περιεργῶν. Ἐπὶ παραδείγματος δυνάμεθα νὰ χύσωμεν τὸ ἀέριον τοῦτο ὡς ὑγρὸν ἀναστρέφοντες τὸ περιέχον αὐτὸ ἀγγεῖον. Ἐὰν χύσωμεν αὐτὸ ἐπὶ κηρίου ἀνημμένου σβέννυται ἢ φλῆξ, ἐὰν ὡσαύτως πλησιάζωμεν τὰ χεῖλη ἀγγείου πλήρους ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ἀναστρέψωμεν αὐτὸ εἰς τὰ χεῖλη ἄλλου πεπληρωμένου ἀέρος, τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ τοῦ πρώτου ἀγγείου μεταγγίζεται εἰς τὸ δεύτερον· καὶ τοῦτο ἀποδεικνύεται ὡσαύτως διὰ τῆς φλογὸς τοῦ κηρίου, ἢ διὰ τοῦ τιτανίου ὕδατος.

Ἡ πυκνότης δὲ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀποδεικνύεται διὰ περιέργου ἐπίσης πειράματος. Εἰς

ὕαλινον ἀγγεῖον πλατὺ εἰσάγομεν ἐκ τοῦ πυθμένος διὰ σωλήνος ῥεῦμα συνεχὲς ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Τὸ ἀέριον οὕτως εἰσερχόμενον ἀποδιώκει μικρὸν κατὰ μικρὸν τὸν ἀέρα τοῦ ἀγγείου καὶ μένει αὐτόθι ἡρεμοῦν, ὡς ὑγρὸν. Μετὰ τοῦτο ῥίπτομεν εἰς τὸ ἀγγεῖον πομφόλυγα σάπωνος πλήρη ἀέρος· ἡ πομφόλυξ ἄμα ὡς συναντήσῃ τὸ στῶμα τοῦ ἀερίου τούτου, τοῦ πυκνότερου τοῦ ἀέρος, ἀναπηδᾷ καὶ μετὰ πολλὰς ταλαντώσεις ἡρεμεῖ ἐπ' αὐτοῦ ὡς πλοῖον φερόμενον ἐπὶ ἀοράτου θαλάσσης.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ εἶναι βεβαίως ἐν τῶν σωμάτων τῶν μᾶλλον διακεχυμένων εἰς τὴν φύσιν, καὶ ἡ μελέτη ἡμῶν αὕτη θὰ ἦτο ἀτελής, ἐὰν δὲν ἠθέλωμεν ἀπαριθμῆσαι καὶ τινὰς τῶν περιστασέων, τῶν παραγούσων αὐτό.

Ἐν τῶν φυσικῶν φαινομένων, ἐξ ἐκείνων, ἅτινα διεγείρουσι ζωηρῶς τὴν περιέργειαν, εἶναι ἡ ὑπαρξίς πηγῶν σταθερῶν ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἰς τινὰς τόπους κειμένους εἰς χώρας ἠφαισιογενεῖς. Τόπος δὲ ὑπὸ τὴν ἔσῳψιν ταύτην ἀξιοσημείωτος εἶναι τὸ σπήλαιον τοῦ Κυνῶν, κείμενον ἐν Ποτζουόλα, παρὰ τῇ Νεαπόλει, ἐπὶ τῆς κλιτύος λόφου εὐφορωτάτου. Τὸ σπήλαιον τοῦτο εἶναι δωμάτιον ἐσκαμμένον ἐν τῷ βράχῳ, ἔχον ἔδαφος ἀνώμαλον, συνιστάμενον ἐξ ὕλης γεώδους, μελαίνης, ὑγρᾶς, πάντοτε θερμῆς. Ἐκ τοῦ ἐδάφους τούτου διεκφεύγει ἀνθρακικὸν ἀέριον, ὑπὸ τὴν μορφήν μικρῶν σφαιρῶν, συρουσῶν μετ' ἑαυτῶν καὶ ποσότητα ὕδατος. Τὸ ἀέριον τοῦτο διὰ τὴν πυκνότητά αὐτοῦ δὲν ὑψοῦται ἄνω τῶν 60 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους, καὶ ῥέει πρὸς τὰ ἔξω ὡς ῥυαξ ἀόρατος, δυνάμενος νὰ σβῆσῃ κηρίον μέχρις ἀποστάσεως δύο μέτρων ἀπὸ τῆς εἰσόδου. Οἱ ἄνθρωποι εἰσερχονται ἀβλαβῶς εἰς τὸ σπήλαιον, διότι τὸ ἀέριον δὲν ὑψοῦται ὑπὲρ τὰ γόνατα. Ὁ ἐκεῖ δὲ φύλαξ καὶ ξεναγὸς τῶν ὁδοιπόρων ἐκτελεῖ συνήθως ἐνώπιόν των τὸ ἔξῃς σκληρὸν πείραμα. Λαμβάνει κύνα, οὔτινος δένει τοὺς πόδας καὶ κατακλίνει ἐπὶ τοῦ δηλητηριώδους ἐκείνου ἐδάφους. Τὸ ζῶον τότε ὄρισταται δεινὴν ἀγωνίαν, σπαράσσει καὶ λειποθυμεῖ· μετὰ τοῦτο ὁ κύριός του ἐγείρει αὐτὸ καὶ φέρει ἐκτὸς τοῦ σπηλαίου εἰς τὸ ὑπαιθρον, σείει ἰσχυρῶς καὶ λύει ἐκ τῶν δεσμῶν, μετ' ὀλίγας στιγμῆς τὸ ζῶον ἐπανέρχεται εἰς τὴν ζωὴν. Μάρτυς αὐτόπτης βεβαίως ὅτι ὁ αὐτὸς κύων ὄρισταται πρὸ πολλῶν ἐτῶν πολλάκις τὴν δοκιμασίαν ταύτην· οὕτως ὥστε ὡσάν τις βλέπει ξένον ἐρχόμενον ῥύζει ὑποκόφως καὶ θυμοειδῶς ἐξεγείρεται κατ' αὐτοῦ· τούναντιον δὲ μετὰ τὴν ἐπίσκεψιν διὰ κινήσεων μεγάλης χαρᾶς συνοδεύει αὐτὸν ἀπερχόμενον.

Διχνεζόμεθα ἐκ τοῦ Κ. Γιραρδίνου περιγραφῆν, ἀξίαν προσοχῆς, περὶ πηγῆς ἀνθρακικοῦ ὀξέος εὐρισκομένης ἐν τοῖς περιχώροις τῆς λίμνης Λάχερ (Laacher), παρὰ τὰς ὄχθας τοῦ Ῥήνου. Ἐκ

κοιλώματος ἐκεῖ χωνοειδοῦς ἐξέρχεται ἀνθρακικὸν ἀέριον καὶ πληροὶ αὐτὸ ὅταν δὲν πνέη ἄνεμος· ἐνίοτε δὲ τὸ κοιλώμα πληροῦται καὶ μέχρι σχεδὸν τοῦ στομίου. Οἱ μύρμηκες, οἱ ἀναζητοῦντες τὴν τροφήν αὐτῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους καὶ τὰ περιπτώματα ἐντομα θνήσκουσι προσβαλλόμενα ὑπὸ τῶν δηλητηριωδῶν ἀναθυμιάσεων, τὰ δὲ πτώματα αὐτῶν καλύπτουσι τὸ κοιλώμα. Τὰ πτηνὰ βλέποντα τὰ ἐντομα καὶ προσελκόμενα ὑπὸ τῆς ἀπατηλῆς ἐκεῖνης τροφῆς, τῆς ἐτοίμου ἐκεῖ κατακειμένης, καταπίπτουσι εἰς τὸ θανατηφόρον ἐκείνο βάραθρον. Ἐάν δὲ τὰ παρακειμένα δάση δὲν ὠκοῦντο ὑπὸ πολυαριθμῶν ὑλοτόμων, οἵτινες γνωρίζουσι καλῶς νὰ ὠφελῶνται ἐκ τῆς παγίδος ἐκεῖνης τῆς φύσεως, πιθανὸν ἦτι εἰς τὸ βάραθρον ἐκείνο θὰ εὑρισκόν τέρμα βίου ἀλώπεκες, ἰκτίδες καὶ ἄλλα ζῶα. Θὰ εἶχον δὲ τότε θέαμα προσόμοιον τῷ περιγραφομένῳ ὑπὸ τῶν περιηγητῶν, οἵτινες ἐπεσκέφθησαν τὴν νῆσον Ἰάβαν. Ἐν ταύτῃ ὑπάρχει κοιλάς καλουμένη ὑπὸ τῶν ἐγχωρίων, εἰς οὗς ἐμποιεῖ τρόμον, θανατηφόρος κοιλάς, διότι ἐξ αὐτῆς φερύσῃ πανταχοῦ ῥήγματα ἠφαιστειώδους γενέσεως, ἐξέρχονται χεῖμαρροι ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ πᾶν ζῶον ὄν, ὅπερ εἰσέρχεται εἰς αὐτήν, ἀποθνήσκει· διὸ σκελετοὶ τίγρεων, σκυῶν καὶ ἄλλων ζῶων κεῖνται φύρδην μίγδην ἐπὶ τῆς ἀπεράντου ἐκεῖνης ὀστοθήκης, ἀναμῆξ μετὰ τῶν σκελετῶν τῶν ὀρνέων, πρὸ πολλῶν αἰῶνων ἐνταῦθα συνωστιζόμενοι.

Ἄλλ' αἱ φυσικαὶ αὗται πηγαὶ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, δὲν διαχέουσι μόναι εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν μεγάλας ποσότητας τοῦ ἀερίου τούτου, ἀλλὰ καὶ ἕτερα αἷτια. Οὕτως ἡ καύσις ὄλων τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν, ἃς μεταχειρίζομεθα πρὸς θέρμανσιν καὶ φωτισμόν, οἶαι τὰ ξύλα, τὰ ἔλαια, τὸ κηρίον, τὸ φωταέριον. Τοῦτο δὲ ὡσαύτως καταδεικνύεται ἐάν καύσωμεν ἐπὶ τινος σιγμάς μίαν τῶν οὐσιῶν τούτων ἐντὸς φιάλης εἶτα δὲ ἐγχύσωμεν τιτάνιον ὕδωρ· πάραυτα θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ ὕδωρ θολοῦται.

Ὁ ἄλλο, ἐν ἐκπνεόμεν ἐκ τοῦ στήθους ἱμῶν ἀναπνέοντες, περιέχει ὡσαύτως ἀνθρακικὸν δέξυ. Καὶ τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐάν διὰ σωλῆνος ἐμφυσήσωμεν ἀέρα ἐκ τῶν πνευμόνων εἰς τιτάνιον ὕδωρ. Ὑπολογίσθη ὅτι εἰς ἄνθρωπος παράγει καθ' ἑκάστην ἕν περίπου χιλιόγραμμον (312 δράμ.) ἢ ἡμισυ μέτρον κυβικὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ὁ ἵππος, ὁ βοῦς παράγουσι δεκαπλασίαν ποσότητα.

Ὅντως δὲ ἄξιον θαυμασμοῦ! Τὸ ἀέριον τούτο, οὐτινος ἡ παραγωγή εἶναι δεῖγμα ζωῆς, σχηματίζεται ὡσαύτως ἀφθόως διὰ τῆς σήψεως, ἣτις ἔπεται μετὰ θάνατον. Ἰδοὺ δὲ ἡ ἐξήγησις τοῦ φαινομένου τούτου.

Τὸ σῶμα τῶν ζῶων συνίσταται ἀπὸ διάφορα συστατικά μετὰ τῶν ὁποίων πρωτεύει ὁ ἀνθραξ. Ὅστε δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι μέγα μέ-

ρος αὐτοῦ συνίσταται ἐξ ἀνθρακος καιομένου καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς, τῶν τροφῶν ἀναπληρουσῶν ἀδιακόπως τὴν ἐκ τῆς καύσεως ταύτης φθοράν. Ὅταν ὁμως ἡ ἐστία αὕτη σβεσθῇ, τὸ σῶμα, γενόμενον μάζα ψυχρὰ καὶ ἀκίνητος, ὑφίσταται διὰ τοῦ ἀέρος βραδείαν καυσίν καὶ ὁ περιεχόμενος ἀνθραξ μεταβαίνει εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν ὑπὸ τὴν μορφήν ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὡς καὶ ἐκεῖνος ὅστις ἐχρησίμευε πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς. Τὰ αὐτὰ φαινόμενα παρατηροῦνται ἐν τῇ ἀποσυνθέσει τῶν φυτικῶν οὐσιῶν, τῶν ἀποτελουσῶν ἐν τῶν στοιχείων τῆς κόπρου. Ἐκ τούτων λοιπὸν κατανοοῦμεν τὴν μεγάλην ποσότητα τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος τὴν διαχεομένην εἰς τὸν ἀέρα ἐξ ὄλων αὐτῶν τῶν πηγῶν. Ὁ Κ. Βουσιγιώλ ὑπελόγησεν ὅτι μόνη ἡ πόλις τῶν Παρισίων παράγει 6 ἑκατομύρια χιλιόγραμμων ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐν διαστήματι 24 ὥρων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συμπεραίνομεν ὅτι ὁ περιβάλλον ἡμᾶς ἀλλο ἀνγκυαίως περιέχει πισότητα ἀνάλογον ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐν τοῖς συστατικοῖς αὐτοῦ. Τὸ τιτάνιον ὕδωρ καὶ αὐτῆς χρησιμεύει πρὸς ἀπόδειξιν τῆς ἀληθείας ταύτης, διότι ἐάν ὕδωρ τοιοῦτον μείνη ἐκτεθειμένον ἐπὶ πολὺ εἰς τὸ ὑπαιθρον σχηματίζει ἡρέμα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ στρώμα λεπτότατον ἐξ ἀνθρακικοῦ τιτάνου. Ἡ παρατήρησις αὕτη, ὀφειλουμένη εἰς τὸν Βλάχ, ἐπαναληφθεῖσα εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς, κατέδειξε τὸ αὐτὸ ἀποτελεσμα.

Τὸ ἀνθρακικὸν δέξυ, τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρῃ περιεχόμενον, ἔχει ἐν τῇ περιγραφῇ τῆς ἀσθέστου τοιαύτην σπουδαιότητα ὥστε ἔπρεπε νὰ βεβαιωθῇ ἀκριβῶς ἡ ἐν τῷ ἀέρι ὑπαρξίς του. Διὰ τοῦτο δ' ἐμπηύναμεν τὸν λόγον εἰς λεπτομερείας, ὅπως εὐληπτῶς καταδείξωμεν τὰ αἷτια τὰ παραγωγικὰ τοῦ ἀερίου τούτου, τοῦ ὁποῦ ἡ σπουδὴ συνδέεται ἀναποσπάτως πρὸς τὴν τῶν τιτανούχων ὕλων.

*Ἐπιτομὴ συνέχεια.

E. Paul Bérard.

ΕΙΣ ΡΩΣΣΟΣ ΜΥΘΟΓΡΑΦΟΣ

Ὁ Ἰβάν Ἀνδρόγεβιτς Κρυλώφ φέρει τὸ ἐπιφύνημον τοῦ ῥώσσου Λαφονταίνου. Οἱ μῦθοι αὐτοῦ θεωροῦνται ὁ ἐθνικὸς τῆς Ῥωσσίας πλοῦτος καὶ ἡ συγκεκριαλαίωσις τῆς δημώδους σοφίας αὐτῆς· θίγουσιν ἀμέσως τὰ πραγματικὰ καὶ ἐνεστώτα γεγονότα, διαφωτίζουν τὰ τῆς ἡμέρας ζητήματα, καὶ αὐτὰ τὰ κοινωνικὰ ἢ πολιτικὰ· καὶ αὐτὸς ὁ πολιτικὸς ἀνὴρ εὐρίσκει ἐν αὐτοῖς πολὺτιμον διδασκαλίαν. Ὁ ποιητὴς εἶναι ἀντάξιός τοῦ φιλοσόφου· τὸ ὕφος αὐτοῦ, πλήρες ζωηροτάτων εἰκόνων, φαίνεται ἐμψυχοῦν τὰ ἀντικείμενα καὶ δίδον φωνὴν εἰς τὰ ἄψυχα. Ἡ φύσις ὑπὸ πάσας αὐτῆς τὰς ἐπόψεις θαυμασίως ἐξικονίζεται. Ὁ διάλογος πλήρης ζωῆς, διαζωγραφεὶ τὰς μυχατάτας τῆς ψυχῆς κινήσεις καὶ ἀντανανκλῆ πά-