

ἡ αἰρετικὴ παρουσία μου νὰ θεωρηθῆ ὡς ματαιώσασα τὸ φαινόμενον, ἐν τούτοις ἡ ἐπίσκεψίς μου αὕτη, δὲν ὑπῆρξε ματαιία. Ἐγὼ σταθερὰν πεποίθησιν, ὅτι ἔλυσα κατὰ τὴν ἡμέραν ἐκείνην ἀπορίαν, ἣν καὶ ἄλλοι Ἄγγλοι ἔσχον, βεβαιωθείς ὅτι οὐδέποτε ὑψώθη τὸ ὕδωρ. Ἐπίσημα πρόσωπα μαρτυροῦσιν ὅτι οὐδεὶς σπουδαῖος Κεφαλλῆν ἢ ἀξιόπιστος ἐπισκέπτης εἶδε ποτὲ ὑψούμενον τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὕδατος. Ἀλλὰ καίτοι τὸ θαῦμα τοῦτο εἶνε ἀπλῆ ἀπάτη διὰ λογικοὺς ἀνθρώπους, ἐν τούτοις τινὲς νομίζουσιν ὅτι πρέπει νὰ παραμῆνῃ ὁ ὄχλος ἐν τῇ πλάνῃ, ὡς ἐὰν προέκυπτεν ὠφέλειά τις ἐκ τῆς ἐπιμόνου ὑποστηρίξεως τοιούτων ψευδολογημάτων. — Καὶ ταῦτα μὲν ἀναφέρει περὶ τῆς εἰρημένης παραδόσεως ὁ κ. Kir' wall, ἡμεῖς δὲ μετὰ τὴν ἀναγραφὴν τῆς ἀνωτέρω περικοπῆς, περιττὴν κρίνομεν τὴν προσθήκην ἰδίων σκέψεων πρὸς περαιτέρω ἐξέτασιν τοῦ ζητήματος.

Ἐπανερχόμενοι ἐκ τῆς μακρᾶς ταύτης παρεχόμενης εἰς τὰς πηγὰς τῆς Κεφαλληνίας, σημειοῦμεν ὅτι, ἐκ τούτων αἰ ἀξιολογώταται εὐρίσκονται ἐν τῷ διαμερίσματι Σάμης καὶ Ἡρακλείου, αἵτινες τοῦ θέρους ἐπελθόντος παρουσιάζουσιν αὐξήσιν ἀντὶ ἐλαττώσεως τοῦ ὕδατος, ὅπερ ἀποδίδουσιν, ἐνεκα προφανῶς τῆς τήξεως τῶν ἐπὶ τοῦ Αἴνου χιόνων. Ἰδιαιτέρας μνείας ἀξιοῦμεν, πηγὴν τινα κειμένην κατὰ τὴν εἰρημένην χώραν, ἣτις ἀφοῦ καταναλώσῃ τὴν μηχανικὴν αὐτῆς ἐνέργειαν πρὸς στροφὴν τοῦ τροχοῦ τοῦ ὑδρομύλου Καβαλιεράτου, χύνεται περαιτέρω σχηματίζουσα μικρὸν τι ἔλος, ἢ ἐπιφάνεια τοῦ ὁποίου κεῖται ὀλίγον τι ὑψηλότερον τῆς παρακειμένης θαλάσσης ὅταν ἐπικρατῆ γαλήνη. Ἐὰν ὅμως δι' οἰανδήποτε λόγον ἐπέλθῃ ἀνύψωσις τοῦ θαλασσοῦ ἐπίπεδου, ὑψοῦται ἐπίσης καὶ τὸ ὕδωρ ἐν τῷ ἔλει, καίτοι οὐδεμίαν ἔχει ἑξῶθεν συγκοινωνίαν πρὸς τὴν θάλασσαν. Πιθανώτατον εἶνε, ὅτι ὁ πυθμὴν τοῦ ἔλους, ὅστις κεῖται 5 μ. ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, συγκοινωνεῖ μετ' αὐτῆς διὰ τῶν ραγάδων τοῦ πορώδους πετρώματος.

Τελευτώντες τὴν συντομωτάτην ταύτην σκιαγραφίαν τῆς νήσου, ἄς προσθέσωμεν ὀλίγας λέξεις περὶ τῶν ἰσχυρῶν σεισμικῶν δονήσεων, αἵτινες τοσοῦτον ἐτάραξαν τὴν ἡμετέραν πατρίδα. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ ἔτους 1860, πᾶσαι αἱ Ἰόνιοι νῆσοι, κυρίως μὲν ἡ Ζάκυνθος καὶ ἡ Λευκάς, σπουδαίως δὲ ἡ Κεφαλληνία, ὑπέστησαν συχνοὺς καὶ ἰσχυροτάτους συνταναγμούς, τ' ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων παρατηροῦνται καὶ ἐπὶ τῶν ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων, μάλιστα ὅμως ἐκεῖ ὅπου ἀπλοῦνται τριτογενεῖς διαπλάσεις καὶ προπάντων μάρμαρα καὶ πηλὸς ἐπὶ συμπαγεστέρων πετρωμάτων. Κατὰ τὴν 23 Ἰανουαρίου τοῦ ἔτους 1866, ἐγένετο ἰσχυροτάτος σεισμός ἐν τῇ νήσῳ, ὀλίγοι δὲ οἰκίαι τοῦ Ἀργοστολίου ἐσώθησαν τῆς καταστροφῆς, ἣτις

ὑπῆρξε σπουδαιοτάτη ἐν Ληξουρίῳ. Θάνατοι ὀλίγοι σχετικῶς ἐγένοντο, ἀλλ' ἡ ὄλική ζημία ὑπῆρξε τοσαύτη, ὥστε ἡ ἐποχὴ ἐκείνη ἀπέμεινε ὡς χρονολογικὸν ὄριον διὰ τοὺς κατοίκους τῆς νήσου. Ὁ σεισμός, δὲ ἀνωτέρω ἀναφέρομεν, ὅστις ἐγένετο αἰσθητὸς καὶ ἐν Κερκύρα, μόλις δ' ἔσσειε τὴν παρακειμένην Λευκάδα καὶ τὴν Ζάκυνθον, ἀφῆκεν ἔχνη τῆς ἐνεργείας του προπάντων ἐν Ληξουρίῳ, ἔνθα καὶ σήμερον εἶτι αἱ παράλια οἰκίαι φέρουσι τὰς τότε συμβάσας διαρρογάς, ἐνῶ αἱ ὑψηλότερα καὶ ἐπὶ πετρώδους ἐδάφους κείμενα, ὑπέστησαν ἐλάσσονα βλάβην. Αἱ δονήσεις ἠκολούθησαν ἐπὶ πολλὰς εἶτι ἡμέρας, καθ' ἃς οἱ ἐντρομοὶ κάτοικοι διενεκυτέρευσαν ἐντὸς σκηνῶν καὶ πλοίων, πολλοὶ δὲ νοήμονες νησιῶται ἐβεβαίωσαν ἡμᾶς ὅτι ἐπὶ τῆς χερσονήσου Ληξουρίου ἀνεφάνησαν πηλώδεις λοφίσκοι, φέροντες κρατῆρα, ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ ὁποίου ἀνεβάλλοντο πομφόλυγες βορβόρου, καὶ ὅτι φλόγες ἀνεξήλθον παρὰ τὴν παραλίαν. Ἀλλὰ τὰ ὑπερβολικὰ ἴσως ταῦτα, καίπερ συνθέςτατα παρακολουθήματα ἰσχυρῶν δονήσεων, ἀμφισβητοῦσιν ἀξιόπιστοι ἐπιστήμονες διατρίβοντες κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐν τῇ νήσῳ, οἵτινες οὐδεμίαν αὐξήσιν τῆς θερμοκρασίας τῶν πηγῶν τῆς νήσου, οὐδὲ μεταβολὴν τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θλίψεως παρατήρησαν.

Ἐξετάσαντες ὡς συντόμως τὴν νήσον ὑπὸ φυσικὴν ἔποψιν, ὑπεθυμιζόμεν ὅτι ἐν ἀρχῇ τῆς παρουσίας διατριβῆς ὠμολογήσαμεν, καὶ καταθέτομεν τὴν γραφίδα, εὐχόμενοι ἵνα ταχέως φανῇ πληρεστέρα φυσικὴ περιγραφή τῆς ἰδιαιτέρας ἡμῶν πατρίδος. Πολλὰ εἶνε εὐκατόρθωτα διὰ τῆς φιλοτίμου ἐργασίας ἐκάστου ἐν τῷ μέτρῳ τῶν ἰδίων αὐτοῦ δυνάμεων, καὶ δυστυχῶς πλεῖστα καὶ σπουδαιότατα εἶνε τὰ κενά, ἅτινα παρουσιάζουσιν αἱ γνώσεις ἡμῶν περὶ τῆς ὀρεινῆς Κεφαλληνίας.

Ἐν Ἀργοστολίῳ κατὰ Ἰούλιον 1890. ὁ ἀκτατοῦς ἰατρὸς ἄγγελος Σκιντζοπούλος

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΑΝΘΡΑΚΩΝ (*)

Α'. Τὸ ἱστορικὸν αὐτῶν

Ἡ ἱστορία τῶν ὀρυκτῶν ἀνθράκων εἶνε αὐτὴ ἡ ἱστορία τῆς προόδου τῆς νεωτέρας βιομηχανίας, καὶ τοῦ νεωτέρου πολιτισμοῦ ἐκ παραλλήλου βαίνουσι καὶ ἀδιαρρήκτως συνδέονται. Οὕτω δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι, ὁ βαθμὸς τοῦ πολιτισμοῦ τόπου τινὸς εἶνε κατ' εὐθείαν ἀνάλογος πρὸς τὴν κατανάλωσιν τῶν ὀρυκτῶν ἀνθράκων. Ἐξ αὐτῶν ἐξαρτῶνται πᾶσαι αἱ βιομηχανίαι, αἵτινες ποιοῦνται χρῆσιν αὐτῶν, εἴτε ὡς πηγὴν θερμότητος, ἢν ἀμέσως χρησιμοποιοῦσιν εἴτε ἐμμέσως ὡς

(*) Ἐκ τοῦ συγγράμματος τῶν Chemin et Verdier.

πηγήν κινητηρίου δυνάμεως. Οί άρχαιοί εγνωρίζον τόν όρυκτόν άνθρακα· έν τῷ περί λίθων συγγράμματι αύτου, ό Θεόφραστος άνκφέρει αύτόν υπό τό όνομα λιθάνθραξ, ούδεμίαν όμως αύτου χροσιν· εγνωρίζον ούδέ έθεώρουν αύτόν χρηστήν καύσιμον ύλην, αλλά τούναντίον αίσχρην και άπορριπτέαν, ως δυσκόλως άναπτομένην, και αναδίδουσιν κατά τήν καύσιν δυσάρεστον και δυσώδη όσμήν. Κατά τόν 9ον άκόμη μ. Χ. αιώνα ούδαμώς άνάφερεται ότι εχρησίμευεν ως καύσιμος ύλη, άλλ' ως λίθος· τις σπάνιος και αξιοπερίεργος άγνωσμένης έντελής τῆς ώφελείας αύτου.

Οί κάτοικοι τῆς Άγγλίας πρώτοι κατά τόν 12ον αιώνα μετεχειρίσθησαν τούς όρυκτούς άνθρακας έπωφελώς. Κατά τό 1239 Ερρίκος ό Γ' άπένευεν είς μεταλλευτάς τῆς Newcastle προνόμιον έκμεταλλεύσεως όρυκτών άνθράκων. Όλίγον κατ' όλίγον ή χρῆσις αύτων εζηπλούτο εκ τῆς βορείου Ιρλανδίας και είς τήν Σκωτίαν, άλλ' είσέτι υπήρχε δισταγμός και άμφιβολία περί τῆς ώφελείας αύτων. Ό μέλας και δύσοσμος, καπνός, δν άφθόνως άνεδίδον, ήτο ή πρώτη αίτία δι' ήν δέν προσέβλεπον αύτούς με κάλόν όμμα. Η Ελισάβετ και Έδουάρδος ό Α' εξέδωκαν άπαγορευτικά διατάγματα κατά τῆς νέας τούτης καύσιμου ύλης, οί δέ κάτοικοι του Λονδίνου διεμαρτύροντο δι' άναφοράς των πρός τό Κοινοβούλιον ζητοῦντες τήν άπαγορευσιν τῆς χρήσεως αύτων τούλάχιστον έντός των πόλεων. Έν Γαλλίᾳ ή χρῆσις αύτων είσήχθη λίαν άργά περί τας άρχάς του 16ου αιώνας. Κατά τόν 17ον αιώνα μόνον, ή χρῆσις αύτων προσέλαβε χαρακτήρα ένδιαφέροντος· τότε ήρχισαν νά μεταχειρίζονται αύτούς έν ταις καμίνις των μεταλλουργείων και είς τας άτμομηχανάς, ένῶ πρότερον ή χρῆσις αύτων περιωρίζετο είς οικιακάς άνάγκας.

Η πρώτη αύτων έκμετάλλευσις ήτο άτελεστατη· οί όρύκται είδίσταζον νά κατέλθωσιν είς βάθος πολύ υπό τό έδαφος· πού νά πολυήσωσι νά κατασκευάσωσιν ύπονόμους σκοτεινάς και σκυλιάς καθ' ήν έποχήν μάλιστα ό λαός ήτο πλήρης δεισιδαιμονιών και προλήψεων, τὰ δέ λείψανα του εκλείψαντος φυτικού ή ζωικού κόσμου εξελάμβανον ως υπερφυσικά και τερατώδη όντα, ζώντα είς τὰ έγκατα τῆς γῆς.

Έν τοις καθ' ήμας χρόνοις ό όρυκτός άνθραξ τυγχάνει παγκοσμίου χρήσεως, και επί των πέντε ήπειρών τῆς ύδρογείου καταναλίσκονται μεγάλα ποσά. Έκ του ποσού δέ του καταναλισκομένου έξαρτάται ή ισχύς και τó μεγαλείον τῆς βιομηχανίας, ό πλούτος και ή εύημερία των έθνών.

Β'. Γεωλογικός σχηματισμός κοιτασμάτων έξ όρυκτών άνθράκων.

Πολλάι ύποθέσεις εγένοντο περί του πότεν καταγονται και πώς εσχηματίσθησαν τὰ έντός του φλοιού

τῆς γῆς έξ όρυκτών άνθράκων άπκντώντα κοιτάσματα. Καί σήμεραν έτι παριστάμεθα μάρτυρες του σχηματισμού δι' έξανθρακώσεως καυσίμου ύλης τῆς καλουμένης τύρφης· αλλά τὰ φυτά έξ ών άποτελείται ή τύρφη, δέν είνε τῆς αύτῆς φύσεως με τὰ φυτά έξ ών εσχηματίσθησαν οί όρυκτοί άνθρακες. Αί προσφάτως γενόμεναι έργασίαι του Renault και Fayol άπέδειξαν ότι ή καύσιμος ύλη των όρυκτών άνθράκων παρήχθη εκ συσσωματώσεως φυτών, τὰ όποια ύπέστησαν κατά τήν άπανθρακώσιν των μεγάλην πίεσιν και συστολήν. Καί διὰ του μικροσκοπίου έρευμαι του όρυκτου άνθρακος είς λεπτότατα πέταλα, άπέδειξαν τήν συμπίεσιν, ήν ύπέστη ό ιστός των φυτών έξ ών παρήχθησαν. Οί λιγνίται, οί λιθάνθρακες και οί άνθρακίται όφείλουσι τήν καταγωγήν των είς τήν άποσύθεισιν και άπανθρακώσιν φυτικής βλαστήσεως εκλείψασης τελείως σήμεραν· ή φυτική πλάσις έξ ής εγεννήθησαν οί όρυκτοί άνθρακες δέν φύεται πλέον κατά τήν παρούσαν έποχήν επί του έδάφους έντός του όποιου ούτοι εγκλείονται. Τό κλίμα προφανώς δέν ήτο τó αύτό όπως οφθαλμοφανώς τó δεικνύει ή φύσις τῆς τότε βλαστήσεως. Τὰ φυτά, κατά τήν γεωλογικήν έποχήν καθ' ήν έλαβε χώραν ό σχηματισμός των όρυκτών άνθράκων υπό τήν επίδρασιν τῆς θερμότητος των τροπικών χωρών και τῆς ύγρασίας τῆς άτμοσφαιρας, ήσαν πελώρια. Τινές δέ των γεωλόγων άνγκάζονται νά παραδεχθώσιν ότι ή άτμοσφαιρα τῆς λιθανθρακοφόρου περιόδου έμπεριείχε μεγαλύτεραν ποσότητα έξυάνθρακος ή σήμεραν.

Τὰ λιθανθρακοφόρα στρώματα άποδεικνύεται υπό των γεωλόγων ότι εσχηματίσθησαν παρά τας χθαμαλάς ακτάς των τότε ήπειρών και νήσων. Είς τας παρβαλίους ταύτας διαπλάσεις άνήκουσι τὰ πλουσιώτατα και μάλλον εκτεταμένα λιθανθρακοφόρα στρώματα τῆς Άγγλίας, του Βελγίου, τῆς Παρραρηνίου έπαρχίας, τῆς Βεστφαλίας τῆς Άνω και κάτω Σιλεσίας, τῆς Ρωσίας και τῆς Β. Αμερικῆς. Ταύτα εσχηματίσθησαν έντός έλωδών βαθυπέδων τῆς λιθανθρακοφόρου περιόδου κειμένων κατά μήκος τῆς θαλάσσης και λίαν πιθανόν παρά τας εκβολάς ποταμῶν.

Τὰ τότε φυτά μετά τήν κολοσσιαίαν αύτων αύξησιν άποθνήσκοντα έπεσωρεύοντο τὰ μέν επί των δέ, άποτελοῦντα στρώμα παχύτατον. Τὰ ύδατα κατόπιν πλημμυροῦντα ένεκα διαφόρων γεωλογικῶν αίτίων, οίον σεισμῶν, έξάρσεων συνιζήσεων, μετακινήσεων ακτών κτλ. επεκάλυπτον τὰ στρώμα τούτο με κρουάλας και άμμον, αί όποιαί άπετέλουν στρώματα σχιστολιθικά ή ψαμμώδη. Ακολούθως όταν πάλιν, μετά άπόροδον χιλιάδων έτών, ένεκα πάλιν γεωλογικῶν μεταβολών, έρρεον κατ' άλλην διεύθυνσιν τὰ ύδατα και άφιναν άκάλυπτον τήν επιφάνειαν του έδάφους, ή βλάστησις εκ νέου έφύετο· αλλά τότε εγεννῶντο νέα είδη φυτών, τὰ

όποια ἐκ νέου ἀποσυντιθέμενα ἀπετέλουν νέα στρώματα ὀρυκτῶν ἀνθράκων, ἐν τῷ μέσῳ τῶν ὁποίων ἔμενον πολλάκις ὄρθιοι κορμοὶ κολοσσίων πτερίδων. Οὕτω ἀπαντῶσι πολλαχοῦ τοιαῦτα στρώματα ἐπαλάσσοντα μὲ στρώματα ὕδατογενῆ.

* *

Πρὸς ἄλλοίωσιν δὲ τῆς ὀργανικῆς τῶν φυτῶν συστάσεως καὶ ἐξανθρακώσεως αὐτῶν τρία τινὰ ἐπέδρασαν 1) ἡ ζύμωσις καὶ σήψις, ἣν ὑφίστανται πολλὰ τῶν ὀργανικῶν σωμάτων ἐξ ὧν συνίστανται τὰ φυτά, οἷον τὸ σάκχαρον, τὸ ἄμυλον, ἡ κυτταρίνη, τὸ φυτικὸν κόμμι, ἡ φυτικὴ βλέννα κτλ. 2) ἡ θλίψις τῶν ἐπιχειμένων στρωμάτων καὶ 3) ἡ γηγενῆς θερμότης. Αἱ ὀργανικαὶ τῶν φυτῶν ἐνώσεις ἀποσυντιθενται κατὰ τὴν ἐξανθρακωσιν ἀποχωριζομένου τοῦ ἀνθρακος, ὅστις ἐνούμενος μετὰ μέρους τοῦ ἐλευθερουμένου ὕδρογόνου ἀποτελεῖ ἐνάνθρακον ὕδρογόνον, ἥτοι τοὺς κκλυμένους ὕδρογονάνθρακας, ἐνούμενος δὲ μετὰ μέρους τοῦ ὀξυγόνου ἀποτελεῖ τὸν ὀξυάνθρακα. Οὕτω ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐν τῇ παρόδῳ χρόνου μακροῦ ἀπέρχονται τὰ λοιπὰ συστατικὰ τοῦ φυτοῦ ἐν ἀερώδει ἢ ἐν ὑγρᾷ καταστάσει, ὅπως τὸ πετρέλαιον, καὶ ἐναπομένει κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον καθαρὸν ἀνθρακικὸν στοιχεῖον. Ὅσῳ δὲ ἀρχαιότερα ἡ γεωλογικὴ περίοδος ἐν τῇ ὁποίᾳ εὕρισκονται ὀρυκτοὶ ἀνθρακες τοσοῦτ' ἀτελειότερα ἢ ἐξανθρακωσις αὐτῶν καὶ τοσοῦτ' ἀμεγαλητέρα καὶ ἢ ἐν αὐταῖς ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ στοιχείου. Ἐύλα π. χ. τῆς παρούσης γεωλογικῆς περιόδου ἐμπεριέχουσι κατὰ μέσον ὄρον 52 0)0 ἀνθρακικὸν στοιχεῖον, τύρφη Ἰρλανδίας τῶν καθολικῶν προσχώσεων 6 0)0, γεάνθρακες τῆς τριτογενούς 60—74 0)0, λιθάνθρακες τῆς λιθανθρακοφόρου 81—90 0)0, ὁ δὲ ἀνθρακίτης τῆς μεταβατικῆς 94 0)0. Καὶ ἡ μὲν τύρφη, οἱ γεάνθρακες καὶ οἱ λιθάνθρακες καὶ σήμερον ἀκόμη πάσχουσι περαιτέρω ἐξανθρακωσιν ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν ἐν πολλοῖς ἀνθρακωρυχείοις ἐκλυομένων ὀξυάνθρακος καὶ ὕδρογονανθράκων. Τὰ δὲ προϊόντα τῆς φυσικῆς ταύτης ἐξανθρακώσεως εἶνε νάφθα, ἀσφαλτος, ὄζοκρητὴς ὀξυάνθραξ, διάφοροι ὕδρογονάνθρακες, ἐν οἷς τὸ πετρέλαιον καὶ ἀερίοφως.

Ἡ δὲ φυτικὴ βλάστησις ἐξ ἧς ἐσχηματίσθησαν τὰ τῶν ὀρυκτῶν ἀνθράκων κοίτασματα συνίστατο κυρίως ἐκ τῶν λεπιδοδένδρων τῶν σφραγιστῶν (Sigillaria) καὶ τῶν στιγματοφόρων (Stigmara). Τὰ κρυπτόγαμα ταῦτα φυτὰ ἀνήκοντα εἰς τὴν ὁμοιογένειαν τῶν λυκοποδιοειδῶν εἰς τὴν ὁμοταξίαν τῶν περιδοφύτων καὶ εἰς τὸν τύπον τῶν ἀγγειοκρυπτογάμων, κατὰ τὴν παρούσαν ἐποχὴν ἀποτελοῦσι μικροὺς θάμνους καὶ πόας, ἐνῶ κατὰ τὴν λιθανθρακοφόρον περίοδον ἦσαν φυτὰ δενδροειδῆ μεγάλων διαστάσεων. Κορμοὶ τούτων εὐρέθη ὅτι εἶχον 100 ποδῶν μῆκος καὶ 3—5 ποδῶν πᾶχος. Τὸ ἐσωτερικὸν τῶν κορμῶν ταύτων ἐκ κυτταρώδους ἰσθῦ συνιστάμενον, ἐσήπετο ἀμέσως καὶ μόνον ἐναπέμεινεν ὁ σκληρὸς φλοιός, ἀποτελῶν κοῖλον κύλινδρον, ὅστις ἐπληρώθη βραδύτερον ἰλύος καὶ ἄμμου, καὶ ἐσχημάτισε τοὺς ἐντὸς ἀνθρακωρυχείων ἀπαντῶντας πυρήνας ἐκ πέτρας, οὗς περικλείει φλοιός ἐξ ἀνθρακος.

Ὁ δὲ χρόνος ὅστις προῆλθεν ὅπως ἀποταμειυθῶσιν αἱ κολοσσιαῖαι ποσότητες τοῦ ἀνθρακικοῦ στοιχείου ἐντὸς τῆς ἀνθρακοφόρου περιόδου ὑπῆρξε μέγι-

στος. Ἰδέν τινὰ περὶ τοῦ μεγέθους τοῦ χρόνου τούτου μᾶς δίδει ὁ ἐξῆς ὑπολογισμὸς τῶν γεωλόγων. Τὰ δάξη τῆς παρούσης ἐποχῆς εἰς 100 ἔτη παρέχουσι τασαύτην ποσότητα ἀνθρακικοῦ στοιχείου ὅση δύναται νὰ σχηματίσῃ στῶμα λιθανθράκων 16 μόνον χιλιοστῶν τοῦ μέτρου ἐπὶ τῆς ἐκτάσεως ἐπὶ τῆς ὁποίας φύονται. Ὁ δὲ Ἄγγλος γεωλόγος James Dana ἐν τῷ γεωλογικῷ αὐτοῦ συγγράμματι (Manuel of geology 1863) υπολογίζει ὅτι διὰ τὴν λιθανθρακοφόρον περίοδον προῆλθον 2,000,000,000 ἔτη.

ΤΕΣΣΑΡΕΣ ΣΥΜΒΟΛΑΙ ΚΑΘ' ΕΒΔΟΜΑΔΑ

Ἀφαίρεσις τῆς δέξυτητος τῶν οἴνων.— Διὰ νὰ ἀφαιρέσωμεν τὴν δέξυτητα τῶν οἴνων, τὴν ἐκ περισείας ἐλευθέρου τρυγικοῦ βέεος προερχομένην, προσθέτομεν ἐν αὐτοῖς διάλυμα οὐδετέρου τρυγικοῦ καλίου, ὅπερ ἐνούμενον μετὰ τῆς περισείας τοῦ ἐλευθέρου βέεος σχηματίζει διττοτρυγικὸν ἄλας· τὸ ἄλας τοῦτο, ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς αὐτοῦ διαλυτότητος, καθιζάνει ἀφαιρῶν οὕτω τὴν δέξυτητα τῶν οἴνων. Ἐπιτυχῶς ἐπίσης δυνάμεθα πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν νὰ μεταχειρισθῶμεν καὶ τὴν ἀσοστον ἐν μικρᾷ ποσότητι.

Τρόπος δι' οὗ καθιστῶμεν τὰ ἔϋλα καὶ τὰ ὑφάσματα ἀδιάκαστα.— Ἐμποτίζομεν τὰ ὑφάσματα καὶ τὰ ἐκ ἔϋλου ἀντικείμενα εἰς διάλυμα συνιστάμενον ἐκ

Θεικοῦ ἄμμωνίου	8	μερῶν
Ἀνθρακικοῦ ἄμμωνίου	2—5	
Βορικοῦ βέεος	3	
Βόρακος	1—7	
Ἀμύλου	2	
Ὑδατος	100	

Τὰ ὑπὸ τοῦ διαλύματος τούτου ἐμβέβρωμενα ὑφάσματα καὶ ἔϋλα ἀντέχουσιν εἰς τὴν μᾶλλον παρατεταμένην θέρμανσιν. Τὰ πλείστα τῶν ἐν Παρισίοις θεάτρων ἀκολουθοῦσι τὴν μέθοδον ταύτην τοῦ Abel Martin, ἥτις καὶ ἐστέφησθαι ὑπὸ τῆς Societé d' encouragement au bien.

Ἐπαργύρωσις τῆς ὑάλου.— Λαμβάνομεν 300 γραμμάρια νιτρικοῦ ἀργύρου ἄτινα διαλύομεν εἰς 1300 γραμμ. ὕδατος ἀπεσταγμένου· προσθέτομεν ἐν τῷ ληφθέντι διαλύματι 200 γραμμ. ἄμμωνίας καὶ 35 γραμμ. τρυγικοῦ βέεος διαλελυμένου εἰς 140 γραμμ. ὕδατος. Τὸ ληφθὲν οὕτω ὑγρὸν ἀραιοῦμεν μεθ' ὕδατος μέχρι 15—17 χιλιογράμ. καὶ φυλάσσομεν ἰδιαίτερος Κατασκευάζομεν μετὰ ταῦτα δεύτερον διάλυμα περιέχον τὸ διπλοῦν ποσὸν τρυγικοῦ βέεος. Διὰ τῶν δύο ἀνωτέρω διαλυμάτων ἐπιδράντες διαδοχικῶς ἐπὶ ὑάλου καλῶς καθαρισθείσης ἐπὶ 5—20 πρῶτα λεπτά, ἐπαργυροῦμεν αὐτὴν τελείως. Πλύνομεν μετὰ ταῦτα αὐτὴν δι' ὕδατος θερμοῦ, ἐξηραίνομεν καὶ ἀλείφομεν δι' οἰουδήποτε βερνικίου. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐπαργυροῦνται αἱ ἐξ ὑάλου σφαῖραι κτλ.

Κόλλα διὰ τὴν συγκόλησιν τῆς ὑάλου, τῶν φαβεντιανῶν ἀγγείων κλ.—Διαλύομεν 30 γρ. μαστίχης εἰς ἀρκούσαν ποσότητα καθαρῷ οἰνοπνεύματος· ἐπίσης ἔτερα 30 γρ. ἰχθυοκόλλας, μαλακυνθείσης πρότερον ἐν ὕδατι, διαλύομεν ἐν οἰνοπνεύματι μέχρις ἑξ ὅσον σχηματῆσαι αὐτὴ φύραμα πηκτῶδες, εἰς ὃ προσθέτομεν 8 γραμμ. ἄμμωνιακοῦ κόμμεος λεπτότητα κοινισθηθέντος.

Μιγνύομεν τὰς δύο ταύτας οὐσίας ἐν δοχείῳ ὑπὸ ἐλαφρᾷ θέρμανσιν προσθέτομεν δὲ ἀπομακρύνοντες τὸ δοχεῖον τῆς πυρᾶς τὰ 30 γρ. τῆς ἐν οἰνοπνεύματι διαλυθείσης μαστίχης καὶ φυλάσσομεν τὸ ἔλιν ἐν φιάλῃ ἐρμητικῶς κεκλεισμένῃ. Ὅταν θέλωμεν νὰ συγκολήσωμεν οἰαδήποτε ἄγγεϊα, λαμβάνομεν μικρὸν τεμάχιον ἐκ τῆς κόλλας (καθ' ὅσον αὐτὴ πήγνυται) καὶ τήκωμεν ἐν κοχλιαρίῳ ἀνωθεν τῆς φλογὸς κηρίου τινος· διὰ τῆς τηχθείσης ταύτης κόλλας ἐπαλείφομεν τὰ τετρασμένα τεμάχια, ἅτινα ἐπὶ δώδεκα ὥρας κρατοῦμεν συνεχίμενα.