

ἀναπτυσσομένης ἀρκετῆς θερμότητος, φυσικῆς τρόπον τινα βιομηχανίας, οἷον κεραμοποιηθεῖσαν ἀγγειοπλαστικὴν ἀργίλλον, καολίνην, σωροῦς σκωριῶν σιδηρομιγῶν ἀργίλλον καὶ ἄλλα, ἅτινα μελετῶν τις ἐπισταθμένως δύναται νὰ ὀδηγηθῆ εἰς τὸν ἀκριβῆ καθορισμὸν τῆς πετρολογικῆς συστάσεως τῶν ὑπερκειμένων καὶ ὑποκειμένων στρωμάτων ὡς καὶ τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν χρησίμων ἐκ τούτων. Εἰς τὰς διαβρωσιγενεῖς δὲ ῥωγμὰς τοῦ ἐδάφους διακρίνει τις καὶ ἄφθονα ὕδατα, μὴ δυνάμενα ὅμως νὰ καθορίσῃσι σταθερὰς καὶ ὠρισμένας πηγὰς, καθ' ὅσον ἔνεκα τῆς κατολισθήσεως διαφόρων χωμάτων αὐτὰ μετατοπιζόνται ἐκάστοτε πρὸς ἀπερίγραπτον δυσφορίαν τῶν χωρικῶν.

Ὅτι δὲ τὸ πῦρ ἐπὶ τόσα ἔτη δὲν κατέπαυσεν ἄλλ' ἐξακολουθεῖ μεταδιδόμενον διηνεκῶς, ἀποδοτέον κατὰ μέγα μέρος εἰς τὸ ὅτι ἐπιτυγχάνεται πάντοτε, ὥστε ἡ καιομένη ὄψις τοῦ κοιτάσματος νὰ εὐρίσκηται εἰς ἐπαφὴν πρὸς ἐπαρκῆ ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα καὶ τοῦτο διότι, ὅταν ἡ καῦσις ἤθελε προχωρήσει ἀρκούντως πρὸς τὰ ἔνδον τοῦ κοιτάσματος, τὰ πρόσθια κεκαυμένα μέρη αὐτοῦ, χάνοντα τὴν συνοχὴν καὶ ἀνθεκτικότητά αὐτῶν καὶ ὑπέικοντα εἰς τὴν πίεσιν τῶν ὑπερκειμένων πετρωμάτων ὑποχωροῦσι συμπαρασυρόμενα ὑπὸ τῶν ὑπερκειμένων, διάπυρα ἢ ἡμιδιάπυρα ἔτι, καὶ σκορπιζόμενα κατὰ διαφόρους διευθύνσεις εἰς τὸ βάθος τῆς χαράδρας. Ὅθεν καὶ αἱ πολυάριθμοι ἐγκατασπαρμέναι μικραὶ πυραὶ παρὰ τὰς ὑπωρείας τῆς καιομένης κλιτύος, αἵτινες προσοδίδουσιν ἐν μικρογραφίᾳ τὴν ὄψιν ἡφαιστειώδους κοιλάδος ἀναφυσώσεως ἐκ διαφόρων σημείων ἀναπλεγγμένα ἀέρια, ἐν ᾧ ἀπλούστατα εἰς τὰ μέρη ταῦτα καίονται τὰ ἡμίκανστα τεμάχια τῶν λιγνιτῶν παρασυρθέντα μέχρις ἐκεῖ κατὰ τὴν πτώσιν των.

Ὅτι δὲ οὔτε ἡ βροχὴ οὔτε αἱ ἄφθονοὶ ἐνταῦθα πίπτουσαι χιόνες δὲν ἀέσβεσαν τὸ πῦρ, τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν θέσιν τὴν ὁποίαν ταῦτα κατέχουσι, ὄντα προφυλαγμένα ὑπὸ τῶν ὑπερκειμένων στρωμάτων καὶ ἀπρόσβλητα ἐκ τῆς τούτων ἐπιδράσεως. Δύναται τις ὅμως νὰ υποθέσῃ καὶ ὅτι διάφορα ἀνθρακοῦχα ἀέρια ἀναδιδόμενα ἐκ τῶν ἐνδοτέρων μερῶν τῶν κοιτασμάτων, ὑποβοηθοῦσι καὶ διατηροῦσι τὴν καῦσιν ταύτην τόσον ἐπίμονον τοῦθ' ὅπερ χρήζει ἰδιαιτέρας καὶ ἐπισταμένης ἐρευνῆς.

Ὅθεν φρονῶ ὅτι λεπτομερῆς καὶ ἐπισταμένη ἔρευνα τοῦ φαινομένου τούτου ἐν γένει ὑπὸ ἐδικῶν, δύναται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς τὸν μᾶλλον πρόσφορον τρόπον τῆς ὡς οἶον τε ταχέως περιστολῆς τοῦ πυρὸς ἥτις ἐνδείκνυται λίαν ἐπιβεβλημένη, καθ' ὅσον ἡ ἐπισυμβαίνουσα καταστροφή εἶνε ἀρκετὰ σημαντικῆ. Διότι α'.) μὲν

καταστρέφεται καύσιμος ὕλη δυναμένη κάλλιστα νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰς μικρὰς βιομηχανίας, καὶ ὡς καύσιμος οἰκιακὴ ὕλη διὰ τὰ ΝΑ. μέρη τῆς Μακεδονίας, ἅτινα προμηθευόμενα ταύτην ἐκ τῶν ἐλαχίστων δασῶν, παρεμποδίζουσι τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἐπέκτασιν αὐτῶν δι' ἃ μεγίστη ἢ Κυβερνητικὴ μέριμνα καὶ τὸ ἐνδιαφέρον. β'.) Μὴ ἀναχαιτιζόμενον τοῦ κακοῦ ἀπειλεῖται διὰ καταστροφῆς αὐτῆ ἡ δημοσία ὁδὸς Σερβίων—Ἐλασσῶνος ἥτις τὴν σήμερον μόλις ἀπέχει τῆς ἐστίας τῆς πυρκαϊᾶς 100 μ. Λαμβανομένης δὲ ὑπ' ὄψει τῆς κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ἀπὸ τοῦ 1897 ἔτους μέχρι σήμερον συντελεσθείσης καταστροφῆς δύναται τις νὰ προσδιορίσῃ οὐχὶ καὶ πολὺ μακρὰν τὸν χρόνον τῆς καταστροφῆς αὐτῆς. γ'.) Περιστελλομένου τοῦ πυρὸς, διὰ μέσων ἥκιστα δαπανηρῶν ὡς ἐκ τῶν ἐδαφικῶν εὐκολιῶν, οἱ κάτοικοι μεγίστην θὰ αἰσθανθῶσι ἀνακούφισιν, διότι θὰ ἴδωσιν ἀσφαλιζόμενας τὰς εὐφορωτάτας ἄλλως τε αὐτῶν γαίαις ἐκ τῆς βεβαίας καταστροφῆς, ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὴν μέχρι τῆς σήμερον καταστραφείσαν ἔκτασιν καλλιεργήσιμου γῆς 4—5 χιλιομ., μεταβληθεῖσαν εἰς φάραγγας, χαράδρας, μισογάγκια ἢ καὶ κατατετμημένας ἐκτάσεις.

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Ν. ΔΑΝΑΣ

Δ. Φ. Ε. Καθηγητῆς τοῦ Τραπαντζεῖου
Γυμνασίου Σιατίστης

ΤΟ ΧΛΩΡΙΟΝ ΤΩΝ ΠΟΣΙΜΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ἐξ ὅλων τῶν στοιχείων τὰ ὁποῖα οἰονδήποτε ὕδωρ περιέχει ἐν διαλύσει, τὸ σταθερότερον ἀναμφισβητήτως εἶναι τὸ χλώριον καὶ ἡ σημασία του διὰ τὸ ὑγιεινὸν ἢ μὴ τοῦ ποσίου ὕδατος εἶναι μεγάλη.

Προέρχεται δὲ τὸ χλώριον εἴτε ἐξ αὐτοῦ τοῦ ἐδάφους—φυσικὸν ἢ ἐδαφικὸν χλώριον—εἴτε ἐκ ξένων πρὸς τὸ ἔδαφος ὀργανικῶν οὐσιῶν, προϊόντων ζωικῶν ὀργανισμῶν ὡς τὰ ὑπὸ στερεὰν ἢ ρευστὴν μορφήν ἀπορρίμματα τῶν πόλεων, τὰ ὁποῖα ἐκμυζῶνται διὰ τῶν βροχῶν μάλιστα ὑπὸ τοῦ ἐδάφους.

Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν τὸ ποσὸν τοῦ χλωρίου εἶναι σχεδὸν σταθερὸν καὶ ἐν γένει μικρὸν, ἀπὸ 3—20 χιλιοστογράμμων κατὰ λίτρον, ἐκτὸς πλησίον τῆς θαλάσσης καὶ εἰς ἄρτεσιανὰ φρέατα μεγάλου βάθους, ὅπου φθάνει ἕως 1 γραμμάριον. Εἰς τὴν δευτέραν τὸν ἀντίον περιπτώσιν τὸ ποσὸν τοῦ χλωρίου εἶναι μεταβλητὸν καὶ συνήθως σημαντικόν.

Ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου συμπεραίνομεν ἀμέσως ποίαν σημασίαν ἔχει ἡ ἀπότομος αὔξησις τοῦ ποσοῦ τοῦ χλωρίου εἰς ὠρισμένον πόσιμον ὕδωρ, γνωστοῦ ὄντος τοῦ μεγίστου ὀρίου τοῦ ἔδαφικοῦ χλωρίου τοῦ αὐτοῦ ὕδατος. Πᾶσα τοιαύτη αὔξησις ἀποδεικνύει τὴν ἀνάμειξιν μετὰ τοῦ ὕδατος τούτου ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως, ὡς ὑδάτων βόθρων, ὑπονόμων, πλυντηρίων, οὐσιῶν δηλαδὴ ἐντὸς τῶν ὁποίων καλλιεργοῦνται καὶ πολλαπλασιάζονται τὰ παθογόνα μικροβία. Αἱ ἐξῆς ἀναλύσεις, ὅπου οἱ ἀριθμοὶ εἶναι χιλιοστογράμμα κατὰ λίτρον, ἀποδεικνύουσι τὴν αὔξησιν τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν παραλλήλως πρὸς τὸ χλωρίον. Πρόκειται δέ, ἐννοεῖται, περὶ ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως μολυσματικῶν καὶ οὐχὶ περὶ φυτικῆς προελεύσεως ὀργανικῶν οὐσιῶν αἰτινές δὲν ἔχουσι τὴν αὐτὴν σημασίαν.

Δείγματα Χλωριούχου νάτριου Ὄργαν. οὐσίαι

| | | |
|--------|-------|------|
| Ὑδωρ Α | 38.10 | 3.36 |
| » Β | 29.25 | 2.20 |
| » Γ | 40.95 | 3.56 |
| » Δ | 29.90 | 2.30 |
| » Ε | 38.10 | 2.72 |
| » Ζ | 52.65 | 4.83 |
| » Η | 29.25 | 2.74 |
| » Θ | 70.20 | 5.25 |
| » Ι | 40.05 | 2.83 |

Δὲν συμβαδίζουσι δὲ μόνον αἱ αὐξήσεις τοῦ χλωρίου καὶ τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν ἀλλὰ μετ' αὐτῶν καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων κατὰ κ. ὑφεκατόμετρον, καὶ εἰδικῶς τοῦ συνοδοῦ τῶν τυφικῶν ἐπιδημιῶν κωλιβακτηριδίου. Ὡς παραδειγμα ἐκ πλείστων ἀναλύσεων σημειοῦμεν τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα μικροβιολογικῆς ἐξετάσεως.

Δείγμ. Χλωρ. νάτριον Αριθ. μικροβ. Κωλιβακτηρ.

| | | | |
|---|-------|------|-------------|
| Α | 1.021 | 2200 | Δὲν ὑπάρχει |
| Β | 1.082 | 5600 | Ὑπάρχει |
| Γ | 1.070 | 4900 | » |
| Δ | 1.030 | 2000 | Δὲν ὑπάρχει |

Ἐξ ὅλων ἀνεξαιρέτως τῶν χημικῶν καὶ μικροβιολογικῶν ἀναλύσεων προκύπτει ὅτι τὰ ποσὰ χλωρίου, ὀργανικῶν οὐσιῶν ζωϊκῆς προελεύσεως καὶ μικροβίων συμβαδίζουσι.

Καίτοι δὲ δὲν ἐβεβαιώθη ἕως σήμερον ἐπαρκῶς σταθερὰ σχέσις τῶν στοιχείων τούτων, ἀλλ' ὅμως τὸ γεγονός εἶναι πάντοτε ἀναμφισβήτητον καὶ σπουδαιότατον διὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ ποσίμου ὕδατος πόλεων μικρῶν ἢ καὶ κωμοπόλεων, μακρὰν εὐρυσκομένον κέντρων ἐπιστημονικῶν, ὅπου λειτουργοῦσι χημικὰ καὶ μι-

κροβιολογικὰ ἐργαστήρια διὰ τὴν πλήρη ἀνάλυσιν τοῦ ὕδατος. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ποσοῦ τοῦ χλωρίου τοῦ ποσίμου ὕδατος καὶ εὐκολοῦ εἶναι καὶ σχεδὸν ἀδάπανος διὰ τῆς ὀγκομετρικῆς μεθόδου. Διὰ σειρᾶς χλωριομετρήσεων ἐκάστου ὕδατος, κατὰ διαφόρους δὲ ἐποχὰς τοῦ ἔτους, δύναται νὰ ὀρισθῇ ἐφάπαξ ἡ σταθερὰ τοῦ ἔδαφικοῦ χλωρίου.

Πᾶσα ὑπέρβασις—σημαντικὴ μάλιστα τῆς σταθερᾶς ταύτης, ἀποδεικνύουσα τὴν σύγχρονον αὔξησιν τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν, θὰ ὀδηγῇ εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν ἀγωγῶν καὶ δεξαμενῶν τοῦ ὕδατος καὶ εἰς τὴν κατάπνιξιν ἐπομένως ἐπιδημιῶν πρὶν ἐκδηλωθῶσι δι' ἀθρόων κρουσμάτων. Πόσοι ἄνθρωποι—κεφάλαια θὰ ἐσώζοντο ἐὰν συστηματικῶς οἱ Δήμοι καὶ αἱ Κοινότητες κατὰ δεκαπενθήμερον τοῦλάχιστον ἐξήλεγχον καὶ ἀναλόγως ἐπώπτεον τὴν καθαριότητα τοῦ ὕδατος; Καὶ πότε θὰ θεωρηθῶν ἐξ ἴσου τοῦλάχιστον πρὸς τοὺς μετεωρολογικούς σταθμοὺς χρήσιμοι, σταθμοὶ συστηματικῆς ἐξελέγξεως τοῦ ὕδατος, τοῦ μᾶλλον ἀπαραιτήτου τῶν τροφίμων;

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΧΗΜΙΚΑ ΝΕΑ

Τεχνητὴ ὀξειδῶσις μετάλλων.

Ἡ τεχνητὴ ὀξειδῶσις μετάλλων ἢ κραμάτων, μόνον κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους τελειοποιηθεῖσα, σκοπὸν ἔχει ὄχι μόνον τὸν ἐξωραϊσμὸν ἀλλὰ καὶ τὴν προφύλαξιν τῆς μεταλλικῆς ἐπιφανείας ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὑγροῦ ἀέρος, προκαλοῦντος βθεῖαν καὶ κατὰ χώρας βαθυτέραν σκωρίασιν τοῦ μετάλλου μέχρι καταστροφῆς.

Ἡ μέθοδος τῆς ὀξειδῶσεως ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ εἶδους τοῦ μετάλλου ἢ τοῦ κράματος, εἰς οἵανδήποτε ἐντούτοις περιπτώσιν προηγεῖται τέλειος καθαρισμὸς ἀπὸ πάσης ἀκαθαρσίας διὰ διαλύματος ἀνθρακικῆς σόδας κατ' ἀρχάς, ἔπειτα δὲ δι' ὑδροχλωρικοῦ ἢ νιτρικοῦ ὀξέος. Τέλος λειαίνεται καλῶς ἡ μεταλλικὴ ἐπιφάνεια δι' εἰδικῶν μεταλλικῶν ψηκτρῶν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μεταλακτόρων.

Θὰ περιορισθῶμεν ἐνταῦθα εἰς τὰ χημικὰ μέσα τῆς ὀξειδῶσεως τῶν μετάλλων, τὰ ὁποῖα εἶναι καὶ τὰ σπουδαιότερα.

Σίδηρος καὶ χάλυψ. Ἐπαλείφομεν διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὕδραργύρου καὶ χλω-