

στικῆς ἀπαλλοτριώσεως ἀπάντων τῶν ἰδιωτικῶν ὑδάτων, νὰ ἐφαρμόζηται δὲ αὕτη οὐχὶ ἐφ' ἅπαξ, ἀλλ' ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ἀναλόγως τῆς γενικωτέρας ἢ μερικωτέρας σπουδαιότητος αὐτῶν καὶ τῆς ἐπιτακτικωτέρας ἢ μὴ ἀνάγκης πρὸς ἐπιβολὴν τοῦ μέτρου. Καὶ ἐνῶ ἡ ἡθικὴ βίασις τοῦ μέτρου τούτου ἀπορρέει ἐκ τῆς κοινῶς παραδεγμένης ἀρχῆς ὅτι αἱ ἱαματικαὶ πηγαὶ ὡς ἀντικειμένον κοινῆς χρήσεως προωρισμέναι εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῆς δημοσίας ὑγείας κυρίως, ὀφείλουσι νὰ ἀνήκωσι τῷ Δημοσίῳ, ἢ πρακτικῇ ἀποψὶς τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ μέτρου δύναται νὰ ἐξυληρευθῆ διὰ τῆς ἐξευρέσεως ὑγιῶς καὶ δικαίας βιάσεως ἀναφορικῶς πρὸς τὰ τῆς ἀπαλλοτριώσεως καὶ τῆς ἀποζημιώσεως τῶν ἰδιοκτητῶν, ὡς ἐπὶ παραδείγματι, ἀποζημιώσεως τοῦ δικαιούχου ἐπὶ τῇ βιάσει κεφαλαιοποιήσεως πρὸς ἕνα νόμιμον καὶ λογικὸν τόκον τοῦ μέσου ὅρου τῶν ἐκ τῶν πρὸς ἀπαλλοτριώσιν ὑδάτων εἰσπραξέων καθ' ὀρισμένον χρονικὸν διάστημα.

Δὲν πρέπει δὲ νὰ πτοήσῃ τινὰ τὸ γεγονός τῆς μέχρι τοῦδε καχεξίας τῆς ἐκμεταλλεύσεως τῶν δημοσίων ὑδάτων, καθ' ὅσον αὕτη δὲν ὀφείλεται εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ὑπὸ τοῦ δημοσίου διαχειρίσεως τοῦ νομήματος τούτου ἀλλὰ εἰς τὸ ἄστοχον αὐτῆς καὶ τὴν ἀδυναμίαν τότε νῦν ἔχον πρὸς ἐφαρμογὴν μέτρων πρὸς ἀνάπτυξιν ὑπὸ τοῦ δημοσίου, ὅπερ ἐν προκειμένῳ θὰ διέθετεν εὐχερότερον καὶ ἰδίως συστηματικώτερον καὶ ὁμοιόμορφως τὰ μέσα αὐτα εἰς τὸν ἰδιώτην, καὶ ἂν ἀκόμη οὗτος θὰ εἶχε τὴν συνείδησιν αὐτῶν, οὐδόλως ἢ ἐλάχιστον θὰ ἐτύγχανον προσιτά.

Πρὸς ἐπίτευξιν ὅμως τῶν μέσων τούτων θὰ εἶδει νὰ ἀπομακρυνθῶμεν τελείως τοῦ τρόπου τῆς μέχρι τοῦδε ἐκμεταλλεύσεως ἥτοι τοῦ δι' ὀλιγοχρονίων καὶ μονομερῶν ἐργολαβιῶν, αἵτινες λόγῳ τοῦ ἐπουσιώδους ὅπερ παρέχουσιν ὡς ἐπιχειρήσεις ἀναλαμβάνονται συνήθως ὑπὸ μικροεργολάβων οἵτινες δὲν συγκεντροῦσι οὔτε τὰ ὕλικα οὔτε τὰ ἐπιστημονικὰ ἀλλ' οὔτε καὶ τὰ κοινωνικὰ ἐφόδια, μὴ δυναμένης ἐξ ἄλλου τῆς διοικήσεως νὰ ἐπιβάλλῃ ἄξια λόγου μέτρα πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν καθ' ἕκαστα λουτροτόπων, ἐφ' ὅσον καθίσταται φύσει ἀδύνατον νὰ ἐπιβαρυνθῆ ἔργον, αἱ ἐκ τῆς καρπώσεως τοῦ ὁποίου ἀπολαβαὶ τοῦ ἐνοικιαστοῦ εἶναι λίαν περιορισμέναι μὲ δαπάνας σημαντικὰς.

Ὁ καταλληλότερος ἄρα τρόπος πρὸς ἐκμετάλλευσιν τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων θὰ ἦτο ὁ διὰ συμβάσεων πολυετῶν μονομερῶς ἢ συνολικῶς πρὸς σοβαρὰς Ἐταιρίας, αἵτινες καὶ νὰ μορφωνῶνται ἐπὶ τῇ βιάσει μελετῶν συστηματικῶν ἀναφορικῶς πρὸς ἅπαντα τὰ σχετικὰ στοιχεῖα ὧν τινὰ ἐν ὀλίγοις προηγουμένως ἀνεφέρομεν

καὶ αἵτινες συμβάσεις θὰ ἐπιευγχάνοντο διὰ τῆς νόμφ παγιωθησομένης συνεργασίας τῆς διοικήσεως πρὸς τὴν ἐπιστήμην ἐπὶ τῇ βιάσει συστηματικοῦ προγράμματος ἀναπτύξεως.

Ἀξιότιμοι Κύριοι.

Διὰ τῶν ὀλίγων λεχθέντων ἐλπίζομεν ὅτι κατεδείξαμεν τὴν σπουδαιότητα τοῦ ἀντικειμένου, νομίζομεν ὅτι δικαίως δυνάμεθα νὰ ἰσχυρισθῶμεν ὅτι ἡ κατάστασις τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων χώρας τινὸς συνδεομένη πρὸς τὴν πολυσχιδῆ ἐπιστημονικὴν ἔρευναν, πρὸς τὴν συγκοινωνίαν, πρὸς τὴν τάξιν περὶ τὰς βιωτικὰς συνθήκας, πρὸς τὴν ἀσφάλειαν, πρὸς τὴν παροχὴν ὑγιῶς ψυχαγωγίας δύναται νὰ δώσῃ εἰκόνα τοῦ σημείου τοῦ πολιτισμοῦ, εἰς ὃ εὐρίσκεται ἡ χώρα αὕτη.

Παρ' ἡμῖν ἡ μελέτη ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου προώδευσεν ἀρκούντως, ἐπιτρέπουσα τὴν ἐναρξιν τῆς ἐφαρμογῆς μέτρων πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ ποθομένου, εὐχηθῶμεν ὅπως ἡ μικρὰ μὲν ἀλλὰ μεγάλη προοριζομένη νὰ ἐπιτελέσῃ ἐν τῷ εἰρηρικῷ πεδίῳ τῆς ἀμίλλης πρὸς τὴν πρόοδον καὶ τὸν πολιτισμὸν πατρίδος μας ἡρεμήσῃ τέλος ἐκ τῆς δίνης εἰς ἣν εὐρίσκεται, περισυλλέξῃ ἑαυτὴν καὶ χωρήσῃ στερεῶ τῷ ποδὶ εἰς τὴν ὁδὸν τῆς ἀναπτύξεως τῶν θησαυρῶν, δι' ὧν τόσον δαψιλῶς ὑπὸ τῆς φύσεως ἐπροικίσθη.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

Ἡ ἀνεπάρκεια τῶν ἀνθρακωρυχείων

Ὁ καθηγητῆς C. Ciamician τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βολωνίας ἀποβλέπων εἰς τὴν ἐπιχειμένην ἀνεπάρκειαν τῶν ἀνθρακωρυχείων ἐξέθηκεν ἐσχάτως τὰς σκέψεις του ὡς πρὸς τὸ δυνατὸν τῆς παραγωγῆς γαιάνθρακος ἐκ τοῦ σημερινοῦ φυτικοῦ βασιλείου. Ὁ νεώτερος πολιτισμὸς ἐγεννήθη καθ' αὐτὸ ἐκ τοῦ γαιάνθρακος ὅστις παρέχει εἰς τὴν ἀνθρωπότητα τὴν ἥλιακὴν θερμότητα ἣτις συνεπυκνώθη ὑπὸ τὴν μᾶλλον περιεκτικὴν μορφήν κατὰ τὴν μακρὰν σειρὰν τῶν γεωλογικῶν αἰώνων. Ὁ ἄνθρωπος μετεχειρίσθη τὸν γαιάνθρακα μετ' αὐξούσης ὁλονὲν ἀπληστίας καὶ μετ' ἀφρόντιδος σπατάλης διὰ νὰ κατακτήσῃ τὸ ταχύτερον τὸν κόσμον.

Εἶναι ἀληθὲς ὅτι ἡ γῆ ἐγκλείει ἀκόμη ἀπέραντα στρώματα γαιανθράκων, ταῦτα ὅμως δὲν εἶναι ἀνεξάντλητα, ἐπομένως τὸ πρόβλημα ὑφίσταται πάντοτε καὶ καθ' ἡμέραν σπουδαιότερον, διὰ τὸ μέλλον. Κατὰ προσφάτους ὑπο-

λογισμούς, ἡ Εὐρώπη δύναται νὰ διαθέσῃ ἀκόμη 700 δισεκατομμύρια τόννους γαιάνθρακων καὶ ἴσον ποσὸν ἢ Ἀμερικῇ. Πρέπει πρὸς τούτοις νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὰ γαιάνθρακωρυχεία τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς, κατὰ τὸ πλεῖστον ἀκόμη ἀνεξερεύνητα. Ἐν τούτοις μὲ τὴν κατ' ἔτος αὐξάνουσαν ἐξόρυξιν τοῦ γαιάνθρακος καὶ τὴν εἰς βαθύτερα μάλιστα στρώματα ἀναζητησίν του, ὁλόθεν ἡ ἐξόρυξις εἶναι ἀκριβοτέρα, τὸ πρόβλημα ὀρθοῦται ἔμπρὸς μας ἄλυτον μὲ ὄλας τὰς καιρίας διὰ τὸν πολιτισμὸν συνεπείας του.

Μέγας σοφός, ὁ William Ramsay, ἐπραγματοῦθη τὸ ζήτημα τοῦτο εἰς τὴν British Association for the advancement of Science ἀπὸ Ἀγγλικῆς ἀπόψεως. Ἐξετάζων τὰς διαφοροὺς πηγὰς ἐνεργείας, ὡς τὰς πλημμύρας, τὴν θερμότητα τῆς γῆς, τὴν ἠλιακὴν θερμότητα, τὰς ὑδραυλικὰς πτώσεις καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν δασῶν, συμπεραίνει ὅτι οὐδεμία ἐξ αὐτῶν εἶναι πρακτικῶς ἐφαρμόσιμος εἰς τὴν Ἀγγλίαν ὡς ἐκ τῶν κλιματολογικῶν καὶ ὁρογραφικῶν συνθηκῶν αὐτῆς.

Βεβαίως ἡ ἐνδογενεὶς ἐνέργεια τῆς γῆς, ἡ ὁποία διὰ τῶν ἠφαιστείων καὶ τῶν σεισμῶν προκαλεῖ τρομερὰς καταστροφὰς, δυσκόλως δύναται νὰ δαμασθῇ ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου, τὸ αὐτὸ δὲ ἰσχύει καὶ διὰ τὰς πλημμύρας, ὡς ἐκ τῆς τεραστίας ποσότητος τοῦ ὕδατος τὸ ὁποῖον θὰ ἔπρεπε νὰ συλλάβωμεν. Πρακτικώτερα φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως ἡ ἐκμετάλλευσις τῆς ἠλιακῆς θερμότητος, δύναται ὅμως ἡ πηγὴ αὐτῆς ἐνεργείας νὰ παραβληθῇ πρὸς τὴν πλουσιωτάτην πηγὴν ἐνεργείας ἡ ὁποία ἀναβλύζει ἐκ τῶν γαιάνθρακων;

Παραδεχόμενοι ὅτι ἡ ἠλιακὴ ἀκτινοβολία ἀποδίδει 3 μικρὰς θερμαντικὰς μονάδας κατὰ λεπτὸν καὶ κατὰ τετρ. ὑφεκατόμετρον, δηλαδὴ περίπου 30 μεγάλας θερμαντικὰς μονάδας κατὰ λεπτὸν καὶ κατὰ τετρ. μέτρον, βλέπομεν ὅτι τὸ ποσὸν τοῦτο τῆς θερμότητος δύναται νὰ συγκριθῇ πρὸς τὸ παραγόμενον ὑπὸ 1 χ/γ γαιάνθρακος. Ὑπολογίζοντες τὴν διάρκειαν τῆς ἠλιακῆς ἀκτινοβολίας ἐξάωρον μόνον διὰ τοὺς τροπικούς, θὰ εἴχομεν ἡμερησίως ἐκ τοῦ ἡλίου τὴν θερμότητα 1,35 χ/γ γαιάνθρακος ἢ 1 χ/γ μόνον διὰ τὸν ἀπλούστερον ὑπολογισμὸν κατὰ τετρ. μέτρον ἐπιφανείας ἐδάφους, ἦτοι τὴν θερμότητα 1000 τόννων γαιάνθρακος κατὰ τετρ. χιλιόμετρον. Δι' ἐπιφάνειαν λοιπὸν 10000 τετρ. χιλιομέτρων τὸ ποσὸν τῆς ἠλιακῆς ἐνεργείας ἀνέρχεται κατ' ἔτος εἰς τὸ παραγόμενον ἐκ τῆς καύσεως 3 δισεκατομμυρίων τόννων

γαιάνθρακος. Τὸ ποσὸν τοῦ γαιάνθρακος τὸ ὁποῖον ἐξορύσσεται ετησίως ἐξ Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς ἀνέρχεται εἰς 1 $\frac{1}{2}$ δισεκατομμύριον τόννων, ὥστε καὶ ἂν λάβωμεν ἀκόμη ὑπ' ὄψιν τὸ ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαιρας συγκρατούμενον ποσὸν τῆς ἠλιακῆς θερμότητος, βλέπομεν ὅτι τὸ ποσὸν τῆς ἐκ τοῦ ἡλίου ἐνεργείας ἐπὶ περιορισμένης σχετικῶς ἐπιφανείας τῶν τροπικῶν χωρῶν ἀντισταθμίζει καὶ πλεόν τὴν ετησίαν κατανάλωσιν γαιάνθρακος. Ἡ ἔρημος τῆς Σαχάρας μὲ τὰ 6000000 τῶν τετρ. χιλιομέτρων τῆς δέχεται καθημερινῶς ἐκ τοῦ ἡλίου τὸ ἰσοδύναμον 6 δισεκατομμυρίων τόννων γαιάνθρακος.

Τὸ τεράστιον τοῦτο ποσὸν ἐνεργείας τὸ ὁποῖον ἡ γῆ δέχεται συνεχῶς ἐκ τοῦ ἡλίου, καὶ ἀπέναντι τοῦ ὁποίου ἡ ὑπὸ τῶν φυτῶν ἀποταμιευθεῖσα κατὰ τὴν ἐξέλιξιν τῶν γεωλογικῶν περιόδων ἐνέργεια εἶναι σχετικῶς μικρά, χάνεται κατὰ μέγα μέρος. Χρησιμοποιεῖται βεβαίως κατὰ τι ὑπὸ φυτῶν διὰ τὴν αὐξήσιν των.

Αἱ ὑδραυλικαὶ πτώσεις μόλις ἀποδίδουσι κατὰ τὸν Euzler τὴν ἐνέργειαν 70 δισεκατομμυρίων τόννων γαιάνθρακος κατ' ἔτος, ποσὸν σχετικῶς μικρὸν ἀπέναντι τοῦ ὑπὸ τῶν φυτῶν δυναμένου νὰ συγκρατηθῇ θερμαντικοῦ. Τὸ ζήτημα λοιπὸν μετατοπίζεται εἰς τὸ ἂν δυνάμεθα ν' αὐξήσωμεν τὴν παραγωγὴν τοῦ φυτικοῦ βασιλείου δι' ἐντατικῆς καλλιέργειας. Ὁ Ciamician ἀποφαίνεται καταφατικῶς ὡς πρὸς τοῦτο. Ὅλα τὰ φυτὰ εἶναι κατάλληλα πρὸς ἀποταμίευσιν τῆς ἠλιακῆς θερμότητος, ἀρκεῖ νὰ αὐξάνωνται ταχέως. Ὁ A. Meyer φρονεῖ ὅτι δι' ἐντατικῆς καλλιέργειας δυνάμεθα νὰ παραγάγωμεν 10 T. ξύλων κατὰ ἑκτάριον ἢ καὶ 15 T. εἰς τὰς τροπικὰς χώρας. Θὰ εἴχομεν οὕτω 1500 T. ξύλων κατὰ τετρ. χιλιόμετρον, ἰσοδυνάμους πρὸς 840 T. γαιάνθρακος. Ἡ ἠλιακὴ ἐνέργεια δύναται οὕτω νὰ δεσμευθῇ πρακτικώτερον ἢ διὰ τῶν προταθέντων ἀνακλαστικῶν κατόπτρων καὶ τῶν θερμοηλεκτρικῶν στοιχείων. Ἄλλως τε ἡ ἀνάπτυξις τῶν δασῶν δὲν θὰ εἶχε μόνον σκοπὸν τὴν καύσιν τῶν ξύλων των ἀλλὰ καὶ τὴν ἐκμετάλλευσιν πλείστων ὄσων ἄλλων προϊόντων αὐτῶν, τῶν ὁποίων περιττὴ θὰ ἦτο ἡ ἀπαρίθμησις. Ὑπάρχει, κατὰ τῶν Ciamician, θέσις ἐπὶ τῆς γῆς δι' ὄλα καὶ δι' ὄλους, φθάνει αἱ καλλιέργειαι νὰ τελειοποιηθῶσι, νὰ ἐνταθῶσι καὶ νὰ προσαρμοσθῶσι εἰς τὰς συνθήκας τοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ κλίματος.

A. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ