

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Γ. Π. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

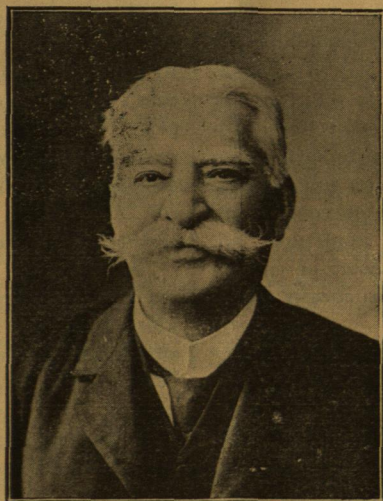
ΕΤΟΣ Γ'.



ΑΘΗΝΑΙ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1909



ΑΡΙΘ. 8.



ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΟΡΔΕΛΛΑΣ

Πρόεδρος του Ἑλληνικοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

'Ανδρέας Κορδέλλας' υπό Κ. Α. Κτενά.
Νεκρολογία 'Ανδρ. Κορδέλλα' υπό Η. Ι. 'Αγγελοπούλου.

'Εργασίαι τοῦ Συλλόγου.

Στήλη ἐπιστημονικῶν συζητήσεων, ἀπάντησις εἰς τὸν κ. Μ. Καλοκαιρινόν ὑπὸ Γ. Σαρροπούλου.

Μέθοδος τοῦ Brinell διὰ τὴν δοκιμασίαν τῆς σκληρότητος τῶν μετάλλων' ὑπὸ Γ. Π. Β.

Ποικίλα.

ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΟΡΔΕΛΛΑΣ

Τὴν 3 Νοεμβρίου ἀπέθανεν εἰς ἡλικίαν 73 ἐτῶν ὁ Πρόεδρος τοῦ 'Ελλ. Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου καὶ ἐξέχουσα φυσιογνωμία εἰς τὸν βιομηχανικὸν καὶ ἐπιστημονικὸν κόσμον.

Ὁ 'Ανδρέας Κορδέλλας ἔζησε κατὰ τὴν πρώτην περίοδον τῆς ἀναπτύξεως τῆς 'Ελλάδος, περίοδον, ἣτις χαρακτηρίζεται ἐκ τοῦ ὅτι θεωρία καὶ πρακτικὴ ἐφαρμογὴ συγγέονται καὶ ταυτίζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ὅπως τὸ τοιοῦτον ἄλλως τε συμβαίνει πάντοτε κατὰ τὰ πρώτα βήματα τῆς πνευματικῆς κινήσεως ἑνὸς τόπου. 'Επιστήμονες ἔχοντες τὰ ἐφόδια νὰ ἐργασθοῦν θεωρητικῶς, ἀφιερῶν μέρους ἢ καὶ τὸ μέγιστον τῆς δρασέως τῶν εἰς κοινωφελεῖς βιομηχανικὰς ἐργασίας καὶ ἄλλοι, ἀντιπρόσωποι αὐτοὶ τῶν βιομηχανικῶν καὶ τεχνικῶν ἐπιστημῶν, προσπαθοῦν νὰ ἀνυψωθῶσιν ὑπεράνω τοῦ περιορισμένου κύκλου τοῦ ἀτομικοῦ συμφέροντος καὶ νὰ ἐπιστημονικοποιήσουν τὰ πορίσματα τῆς πείρας τῶν. Ὁ 'Ανδρέας Κορδέλλας μὲ τὴν πολυποίκilon δρασίαν του μᾶς δίδει πιστὴν εἰκόνα τῆς ἐποχῆς αὐτῆς.

Σπουδαστὴς εἰς τὴν μεταλλευτικὴν σχολὴν τῆς *Freiberg*, ὅταν αὕτη εὗρισκετο εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς καὶ ἐθεωρεῖτο μεταξὺ τῶν γερμανικῶν λαῶν ὄχι μόνον ὡς τὸ πρῶτον διδασκῆριον μεταλλευτῶν καὶ μεταλλουργῶν μηχανικῶν, ἀλλὰ καὶ ὡς τὸ σπουδαιότερον κέντρον ἔνθα ὡσεὶ καθοδηγουμένους τὲς ἀπὸ τὰς σκιάς τοῦ *Werner*, τῶν *Humboldt* καὶ *von Buch* ἠδύνατο νὰ μνηθῆ τὴν γεωλογικὴν ἐπιστήμην, ἔφυγεν ἐκεῖθεν κατὰ τὸ 1860 μὲ δίπλωμα μὲν μηχανικοῦ, ἀλλὰ καὶ μέτοχος κατὰ τι τῆς πρὸς ἐπιστημονικὰς ἐρεῦνας ὁρμῆς τῶν διδασκάλων του *von Cotta* καὶ *Breithaupt*.

Δὲν εἶχον παρέλθει δύο ἔτη ἀπὸ τῆς ἐπιστροφῆς του, ὅποτε τὸν ἀνευρίσκομεν δρώντα ἤδη εἰς τὸν ἐρημὸν τόπον τοῦ Λαυρίου, τὴν

ἡσυχίαν τοῦ ὁποίου μόλις ἐτάρασσον τότε οἱ ὀλίγοι ἄλιεις, οἱ κατοικοῦντες ἐντὸς καλυβῶν πλησίον εἰς τὰ μεγαλοπρεπῆ ἔρειπια τοῦ θεάτρου τοῦ Θεορικοῦ.

Εἶχε συσταθῆ μία ἔταιρεία, ἡ «'Ιλαρίωνος, Ροῦ καὶ Σα» μὲ τὸν σκοπὸν νὰ καμινεύσῃ τὰς σκωρίας τῶν ἀρχαίων μεταλλουργειῶν ὡς μηχανικὸν τῆς ἔταιρείας ταύτης βλέπομεν τὸν *Κορδέλλα* νὰ ἰδρῆν μεταλλοπλῦσια, νὰ ἐγείρῃ καμίνους, νὰ κατασκευάζῃ ἀποβάθρας, ἀλλὰ συγχρόνως νὰ ἀσχολῆται καὶ μὲ τὴν ἔρευναν τῆς γεωλογικῆς συστάσεως τῆς Λαυρωτικῆς αἰ μελέται του αὐταὶ διήρκεσαν πλέον τῶν δώδεκα ἐτῶν, ὅποτε καὶ ἐδημοσίευσεν τὰ πορίσματά του (*Le Laurium, Marseille 1871*).

Ὁ μαθητὴς τοῦ *von Cotta* μᾶς δίδει ἐνταῦθα χρῆσιμους πληροφορίας διὰ τὴν ἀρχιτεκτονικὴν τῶν διαφόρων στρωμάτων, διὰ τὴν σχέσιν αὐτῶν πρὸς τὰ διάφορα ἐκρηξιγενῆ πετρώματα καὶ διὰ τὸν τρόπον τῆς ἐμφανίσεως τῶν μεταλλευτικῶν κοιτῶν. Ἀνακαλύπτει τὸ νέον πέτρωμα, τὸν *πλακίτην*, καὶ ἀποδίδει πρῶτος αὐτὸς τὴν γένεσίν του εἰς τὴν μεταμορφωσιγενῆ ἐπίδρασιν τοῦ γρανίτου τῆς *Πλάκας* ἀνακαλύπτει τὰς κοίτας τοῦ ψευδαργύρου ἐντὸς τοῦ κατωτέρου μαρμάρου καὶ ἀναγνωρίζει τὴν σημασίαν τῶν ἔγκαινιαίξει πλήρης χαρᾶς καὶ ἐλπίδων διὰ τὸ μέλλον τοῦ Λαυρίου, παρουσίᾳ τῶν συναδέλφων καὶ φίλων του Π. Βουγιούκα, Κ. Μητσοπούλου, κ. ἄ., τὸ περιώνυμον μετὰ ταῦτα φρέαρ *Σερπιέρη* εἰς τὴν *Καμάριζαν* παρέχει γενικῶς βασίμους ἐλπίδας διὰ τὴν πλουτοπαραγωγικὴν χρησιμοποίησιν τῶν ὑπογείων στρωμάτων καὶ διευκολύνει οὕτω πως τὸ ἔργον τοῦ *Ι. Σερπιέρη*, ὁ ὁποῖος ἐπιτυχάνει εἰς Παρισίους τὴν σύστασιν τῆς «Γαλλικῆς Ἐταιρείας».

Ἀφοῦ δὲ καὶ ἡ ἔταιρεία «'Ιλαρίωνος, Ροῦ καὶ Σα» ἐξεχώρησε τὰ δικαιώματά της εἰς τὰ «Μεταλλουργεῖα Λαυρίου» κατὰ τὸ 1873, ἐγκαταλείπει πρὸς τὸ παρὸν τὸν τόπον, ὅπου εἶχε θέσει τὰς πρώτας σταθερὰς βάσεις τῆς ἀναπτύξεως τῆς μεγαλειτέρας ἑλληνικῆς βιομηχανίας, ὄχι βεβαίως διὰ νὰ ἀναπανθῆ, ἀλλ' ὅπως ἀναζητήσῃ ἀλλαχοῦ νέα κέντρα ζωῆς.

Ἡ πρὸς τὰ ταξείδια ἀγάπη του τὸν φέρει εἰς τὴν Μικρὰν Ἀσίαν ἔκει περιτρεχέει τὸν νομὸν Καρασῆ, τὴν ἀρχαίαν Μυσίαν, ἀναγνωρίζει τὴν σημασίαν τῶν μεταλλευτικῶν κοιτῶν τῆς *Βάλιας* καὶ τοῦ *Καρὰ-Ἀϊδινίου*, τὰς ὁποίας εἶχον ἐγκαταλείψει πρὸ πολλῶν ἐτῶν, διαγινώσκει τὴν φύσιν τῶν μεταλλευμάτων κατασκευάζων μόνος ὑπογείους στοὰς ἀνακαλύπτει πλησίον τῶν μεταλλείων διαστρώσεις τῆς λιθανθρακοφόρου καὶ τριασίου διαπλάσεως, καὶ δίδει τοιοῦτοτρόπως νέαν ὄψιν εἰς τὴν γεωλογικὴν

ἔρευναν τῶν μερῶν ἐκεῖνων. (*Ἡ Βιομηχανία τῆς Ἑταιρείας τῶν Μεταλλουργείων Λαυρίου. Ἀθήναι, 1888, σ. 16*).

Προβλέπων τότε, ὅτι τὸ ἀπώτερον μέλλον τῶν «Μεταλλουργείων Λαυρίου» δὲν θὰ εἶναι καὶ τόσον ἀνθηρόν, ἀφοῦ αἱ σκωρίαί καὶ αἱ ἐκβολάδες θὰ ἐξηντλοῦντο μίαν φορὰν, προτρέπει αὐτὴν εἰς τὴν ἀγορὰν τῶν ἄνω πλουσιωτάτων μεταλλείων τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, πρᾶγμα ὅπερ καὶ ἐγένετο κατὰ τὸ 1883, χωρὶς δυστυχῶς νὰ ἀσφαλίσθουν ταῦτα ἀπὸ μελλούσης ἀρπακτικῆς ἐπιδρομῆς.

Ἐν τῷ μεταξὺ παρ' ὅλα τὰ ταξιδιά του καὶ τὰς μελέτας του, δὲν παύει ἀπὸ τοῦ νὰ παρακολουθῆ τὰς ὑπογείους ἐργασίας ἐν Λαυρίῳ, καθὼς ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν κλασικῶν τομῶν, τὰς ὁποίας ἐδημοσίευσεν τὸ 1883 (*Mineralogisch-geologische Reiseskizzen aus Griechenland; Berg-Hüttenmännische Zeitung, 43*) καὶ αἵτινες ἀναδημοσιεύονται μέχρι σήμερον εἰς ὅλα τὰ μεταλλειολογικὰ συγγράμματα.

Μετὰ τὴν πρώτην ἀναχώρησίν του ἐκ Λαυρίου τὸν συναντῶμεν ἐπίσης εἰς διάφορα μέρη τῆς Ἑλλάδος, ἀνευρίσκοντα τότε τοὺς ἀμμωνίτας πλησίον τοῦ Ἀσκληπείου εἰς τὴν Ἀργολίδα, καθὼς ἐξάγεται ἐκ τῶν σημειώσεών του τῆς ἐποχῆς ἐκεῖνης, ἀνακαλύπτοντα τοὺς ἡφαιστιακοὺς σχηματισμοὺς εἰς τὴν νοτιὰν ἄκρην τῆς Ἄντιπάρου καὶ μελετῶντα γενικῶς διάφορα γεωλογικὰ θέματα. (*Ἡ Ἑλλάς ἐξεταζομένη γεωλογικῶς καὶ ὀρυκτολογικῶς. Ἀθήναι, 1878*).

Εἰς τὴν ἐποχὴν ἐκεῖνην ἀνάγονται ἐπίσης καὶ αἱ ἔρευναι τοῦ σχετικῶς μὲ τὴν ὕδρευσιν τῶν Ἀθηνῶν παρακολουθεῖ βῆμα πρὸς βῆμα τὰς διακλαδώσεις τοῦ Ἀδριανείου ὑδραγωγείου, φθάνει εἰς τὴν Πάρνηθιν, τὴν ὁποίαν ἐξετάζει ὑδρολογικῶς καὶ ὑποδεικνύει ὡς πρόχειρον θεωραπίαν τοῦ ἔκτοτε φλέγοντος ζητήματος τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑδάτων αὐτῆς διὰ συμπληρώσεως τοῦ Ἀδριανείου δικτύου. (*Αἱ Ἀθήναι ἐξεταζόμεναι ὑπὸ ὀδραυλικῆν ἔποψιν. Ἀθήναι, 1879*). Εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο ἐπανέρχεται καὶ πάλιν κατὰ τὸ 1899 («*Ἀρχιμήδης*» I, σ. 102) κατὰ τὴν συζήτησιν ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ, ὁποῦ καὶ προτείνει μετὰ τῶν λοιπῶν τὴν διοχέτευσιν τῶν Στυφαλείων ὑδάτων.

Ἐν τῷ μεταξὺ διορίζεται καθηγητὴς τὸ 1882 εἰς τὴν στρατιωτικὴν σχολὴν τῶν Ἐυελπίδων, ὅπου ἐπὶ πολλὰ ἔτη, συστηματικοῦν τὰς παρατηρήσεις του, διδάσκει ὀρυκτολογίαν καὶ γεωλογίαν· συγχρόνως ἐκδίδει δύο ἐκ τῶν σπουδαιωτάτων συγγραμμάτων του, τὴν «*Χρωματολογίαν*» (*Ἀθήναι 1886*) καὶ τὰ «*Στοιχεῖα τῆς Ὄρυκτολογίας*» (*Ἀθήναι 1888*), ἀμφοτέρως διακρινο-

μένας ἐκ τοῦ πλοῦτου τῶν γνώσεων περὶ τῶν δοξασιῶν τῶν ἀρχαίων, ὅσον ἀφορᾷ τὰ χρώματα καὶ τὰ ὀρυκτὰ, καὶ αἱ ὁποῖαι περιέχουν πλήρες σύστημα ἐπιστημονικῆς ὀνοματολογίας.

Ἡ νοσταλγία ὅμως πρὸς τὸ μέρος, ὅπου εἶχε ἀφιερῶσει τὰ πρῶτα ἐλπιδοφόρα ἔτη τῆς δράσεώς του, δὲν τὸν ἀφίνει ἤρεμον, δι' ὃ καὶ τὸν βλέπομεν πάλιν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1887 δρῶντα ἐν Λαυρίῳ ἐπὶ κεφαλῆς τῆς Ἑλληνικῆς ἑταιρείας· τότε κατώρθωσε νὰ συμπληρωθῇ τὰς πλουσιωτάτας αὐτοῦ συλλογὰς ὀρυκτῶν καὶ πετρωμάτων, τὰς ὁποίας ἐκθέτει τὸ ἐπόμενον ἔτος εἰς τὴν Διὰ τὴν Ὀλυμπιακὴν Ἐκθεσιν, συνοδευόμενας ὑπὸ πρωτοτύπων γεωλογικῶν τομῶν, αἵτινες συνιστάμεναι ἐκ πετρογραφικῶν τεμαχίων, ἔδωσαν εἰς τὸ κοινὸν πλήρη εἰκόνα τῆς ὑπογείου ἀρχιτεκτονικῆς.

Τὸ 1891 ἐγκαταλείπει ὀριστικῶς τὸ Λαύριον, ἐπανέρχεται δὲ εἰς τὰς Ἀθήνας, ὅπου δὲν ὑπάρχει κοινωφελές τι ἔργον, εἰς τὸ ὁποῖον νὰ μὴ τὸν βλέπωμεν ἀναμιγνύομενον καὶ δρῶντα. Συγχρόνως τακτοποιεῖ τὰς σημειώσεις καὶ γνώσεις του περὶ τῆς ἐμφανίσεως τῶν διαφόρων μεταλλευμάτων καὶ χρησίμων πετρωμάτων τῆς Ἑλλάδος, τὰς ὁποίας συνοδευόμενας ὑπὸ πολυτίμων στατιστικῶν πληροφοριῶν, περιλαμβάνει εἰς τὸ τελευταῖον ἔργον του (*Berg-Hütten und Salinen-Wesen Griechenlands. Berlin, 1901*, καὶ Ὁ μεταλλευτικὸς πλοῦτος καὶ αἱ ἄλκαὶ τῆς Ἑλλάδος. Ἀθήναι, 1902).

Κατὰ τὸ ἔτος ἐκεῖνο ἔλαβε μέρος καὶ εἰς τὴν ἕξ ἐιδικῶν συσταθεῖσαν ἐπιτροπὴν πρὸς σύνταξιν σχεδίου νόμου περὶ μεταλλείων· τὸ σχέδιον τοῦτο ἔγινε νόμος τῆς Κρητικῆς Πολιτείας, ἐπίσης δὲ πρὸ ὀλίγων ἡμερῶν τῆς Ἑλλάδος, μέ τινας παραλλαγὰς ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ φορολογικὸν μέρος.

Τοιουτοτρόπως ἔζησεν ὁ Ἀνδρέας Κορδέλλας μὲ τὸ νὰ ἐργάζεται πάντοτε κοινωφελῶς, νὰ συντελῆ παντοιοτρόπως εἰς τὴν βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν τῆς Ἑλλάδος, χωρὶς νὰ παραμελῆ ἀφ' ἑτέρου καὶ τὴν πρόοδον τῶν γεωλογικῶν γνώσεων τοῦ ἑλληνικοῦ ἐδάφους καὶ νὰ καθιστᾷ κοινὸν κτήμα διὰ μονογραφιῶν καὶ ἄρθρων τὸν πλοῦτον τῶν γνώσεών του καὶ τὰ διδάγματα τῆς πείρας του.

Δεῖγμα τῆς ἐπιβολῆς του καὶ ἱκανότητος νὰ συγκρατῆ τὰ πλέον διάφορα στοιχεῖα πρὸς κοινὴν συνεργασίαν καὶ ἀμοιβαίαν ὠφέλειαν, ἔστω τέλος καὶ ἡ δεκαετὴς δράσις τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, περὶ τῆς ὁποίας ὀλίγαι λέξεις ἀναφέρει κατωτέρω συνάδελφος ἐκ τῶν συνεργασθέντων μετ' αὐτοῦ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον.