

« Ἀλεξάνδρου τοῦ βασιλέως ἐντειλαμένου αὐτῷ οἰκίσαι πόλιν πρὸς τῷ Φάρα » καὶ τὸ ἐμπόριον τὸ πρότερον ὄν ἐπὶ τοῦ Κανώβου ἐνταῦθα ποιῆσαι, καταπεύσας » εἰς τὸν Κανώβον πρὸς τοὺς ἱερεῖς καὶ τοὺς κτήματα ἔχοντας ἐκεῖ, ἐπὶ τούτῳ ἦκει, » ἔφη, ὥστε μετοικίσαι αὐτοὺς. Οἱ δὲ ἱερεῖς καὶ οἱ κάτοικοι εἰσενέγκαντες χορήματα » ἔδωκαν ἵν' εἴη κατὰ χώραν αὐτοῖς τὸ ἐμπόριον. Ὁ δὲ λαβὼν τότε μὲν ἀπηλλάγη, » εἶτα δὲ καταπεύσας, ἐπεὶ ἦν εὐτρεπὴ αὐτῷ τὰ πρὸς τὴν οἰκοδομίαν, ἦται αὐτοῖς » χορήματα ὑπερβαλὼν τῷ πλήθει τοῦτο γὰρ αὐτῷ τὸ διάφορον εἶναι, τὸ αὐτοῦ εἶναι » τὸ ἐμπόριον καὶ μὴ ἐκεῖ. Ἐπεὶ δ' οὐκ ἂν ἔφασαν δύνασθαι δοῦναι, μετώκησεν αὐτοῖς »

Ἐν συμπεράσματι, ἡ ἀλήθεια καὶ πάλιν φαίνεται εὐρισκομένη ἐν τῷ μέσῳ. Ὁ Κλεομένης πιθανῶς νὰ μὴ ἀπεστράγγισε τὴν Αἴγυπτον, ὡς ἀμαρτυρῆτως ἐνόησε τῆ προσάπτεται: εἶναι δὲ ἀπὸ δημοσιονομικῆς ἀπόψεως προδήλως ἄξιος μείζονος προσοχῆς ἀπλοῦ ἀργυρολόγου σατράπου<sup>1</sup>, οὐχ ἦττον δ' ὅμως δεινῶς ἐπίεσε σχεδὸν πάσας τὰς τάξεις τῆς αἰγυπτιακῆς κοινωνίας, ἔδωκε δὲ καὶ μεγάλα ἐπιχειρήματα εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις ἀντιμακεδονικὸν κόμμα.

ΧΗΜΕΙΑ. — Περὶ τοῦ βρούτζου τῶν παρὰ τὸ Ἀρτεμίσιον ἀρχαίων εὐρημάτων, ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.

Ἡ θάλασσα φίλη ἀείποτε τῆς Ἑλλάδος καὶ τιμωρὸς τῶν φυγαδευόντων τοῖς ἀριστοτεχνικοῦς θησαυροῦς τῆς ἐπλούτισε τὸ μουσεῖον τῶν Ἀθηνῶν τὸν παρελθόντα Σεπτέμβριον διὰ σειρᾶς θαυμασιῶν ἐκ βρούτζου καλλιτεχνημάτων, τὰ ὅποια φιλοστόργως καλύψασα διὰ τῆς ἀμμου τοῦ βυθοῦ τῆς διετήρησε σχεδὸν ἀθικτα. Εἰς βάθος 42 μέτρων ἀλιεῖς ἀνέσυσαν μεγαλοπρεπὲς ἀγαλμα τοῦ Διὸς δύο μέτρων καὶ 9 ἑκατοστῶν ὕψους, μικρὸν θελκτικὸν παιῖδα, ἰππέα, κεφαλὴν καὶ πόδα ἵππου.

Τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ καθαρισμοῦ καὶ τῆς διατηρήσεως τούτων μολ ἀνέθεσε το Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας. Ὁ καθαρισμὸς συνετελέσθη ὑπὸ τοῦ ἀρχιτεχνίτου κ. Παναγιωτάκη ἐντελῶς καθ' ὅμοιον τρόπον, καθ' ὃν καὶ τοῦ προπέρουσι εὐρεθέντα ἐφήβου τοῦ Μαραθῶνος, περὶ οὗ τότε εἰς ἀνακοίνωσίν μου λεπτομερέστερον ἐξίβησα<sup>2</sup>.

Ἡ ἀρίστη διατήρησις ἐν τῷ Μουσείῳ τοῦ ἐφήβου τοῦ Μαραθῶνος μετὰ τῆ φυσικῆς αὐτοῦ πατίνας ἀπὸ διετίας δικαίωσασα τὰς προβλέψεις ἡμῶν τότε, διὰ τὴν τῆς θαλάσσης προερχομένη πατίνα, παρὰ τὴν μεγάλην περιεκτικότητα τοῦ θαλάσσιου ὕδατος εἰς χλωριούχα ἅλατα, δύναται νὰ διατηρηθῆ χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ το φαινόμενον τῆς διαθρωπτικῆς πατίνας, ἀρκεῖ νὰ διαφυλάσσεται εἰς χῶρον οὐχὶ ἄνευ

<sup>1</sup> Οἷος ὁ Μαύσωλος, οὗ τὰ ἐπινοήματα εἶναι διασκευαστικὰ ἀλλ' ἄσχετα πρὸς τὴν οὐκ ἐπινοήματα

<sup>2</sup> Πρακτ. Ἀκαδημίας Ἀθ., 1, 1926, σ. 47.

τέρως υγρόν, μᾶς ἐπέβαλε πολὺ περισσότερον, τὴν ἀποφυγὴν οἰουδήποτε χημικοῦ μέσου διευκολύνοντος τὸν καθαρισμόν καὶ τὴν διάσωσιν ἀκεραίας τῆς φυσικῆς ἐκ τῆς θαλάσσης σχηματισθείσης ἐπὶ τοῦ βρούτζου πατίνας.

Ἡ ἀνάλυσις τοῦ βρούτζου τοῦ Διδὸς ἀπέδωσε τὰ κάτωθι ἐξαγόμενα.

Καλκὸς	Cu = 88,78%
Κασσιτέρος	Sn = 10,55%
Μόλυβδος	Pb = 0,27%
Σιδηρον	Fe = 0,26%
Πυριτικὸν ὀξύ SiO <sub>2</sub>	
καὶ ἕτερα ἀδιάλυτα	0,14%

Ἰχνη μαγγανίου, νικελίου, ψευδαργύρου, ἀντιμονίου, ἀρσενικοῦ, θείου καὶ φωσφόρου.

Τοῦτέστιν ὁ βρούτζος τούτου ἔχει τὴν κλασσικὴν σύστασιν τῶν βρουτζίνων ἀντικειμένων τῆς ἀρχαιότητος, ἧτοι 90% περίπου χαλκοῦ καὶ 10% κασσιτέρου. Τὰ λοιπὰ εἰς ἐλάχιστα ποσὰ ἢ ἰχνη ἀνευρεθέντα μέταλλα περιείχοντο εἰς τὰ μεταλλεύματα τοῦ κασσιτέρου ἰδίως, ἅτινα ἐχρησιμοποιήθησαν καὶ δὲν εἶχον βεβαίως ἐπιτηδες προστεθῆ ὡς τοιαῦτα.

Τοῦ παιδίου ἡ χεὶρ ἦτο συνεσφιγμένη, συνείχοντο δὲ οἱ δάκτυλοι διὰ πληρώματος ἐκ τεφροχρόου οὐσίας, τῆς ὁποίας ἡ ἀνάλυσις κατέδειξεν ὅτι αὕτη προεῖρχετο ἐκ μολύβδου προσδληθέντος καὶ ἀλλοιωθέντος ὑπὸ τῶν ἀλάτων τῆς θαλάσσης, περιέχοντος καὶ ἰχνη κασσιτέρου.

Εὐρέθη ἐπίσης καὶ μολυβδοσωλὴν διαμέτρου ὅ ἑκατοστ. ἐν καλῇ καταστάσει, προφανῶς ἐντὸς τῆς ἄμμου διατηρηθεῖς, τοῦ ὁποίου ἡ ἀνάλυσις ἔδωσε τὰ ἐξῆς ἀποτελέσματα.

Μόλυβδος	Pb = 99,56.
Πυριτικὸν ὀξύ SiO <sub>2</sub>	0,13.

Ὅσον ἰχνος ἀργύρου, ἀρσενικοῦ, κασσιτέρου ἢ ἀντιμονίου.

Ἡ ἀνάλυσις τούτου καταδεικνύει τὴν τελειότητα τῆς ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μεταλλουργικῆς ἀποκαθάρσεως τοῦ μολύβδου ἐκ τῶν προσμιγμάτων, ἐξ ὧν συνήθως παραλαμβάνεται.

Δὲν ἤθελον ἴσως ἀπασχολῆσαι τὴν Ἀκαδημίαν μὲ τὴν ἐκθεσιν ταύτην τῶν ἀπομιγμάτων τῆς χημικῆς ἀναλύσεως, ἀν γεγονός τι δὲν παρουσίαζεν ἐξαιρετικὸν ἰσχυρίσον.

Ὁ πάγων τοῦ Διδὸς φέρει διεσπαρμένον λεπτόν ἐπίχρισμα μελανόν. Τελείως δὲ ἰσχυρὸν εἶναι καὶ ἡ ὀπλὴ τοῦ ἵππου. Προφανῶς τὸ ἐπίχρισμα τοῦτο εἶνε ἔργον τοῦ ἀρχαίου τεχνίτου· ἀνέλυσά μικρόν τι μέρος τούτου ἀποκολληθὲν ὑπὸ ἐπικαλύπτοντος ἰσχυροῦ ἀπετελεῖτο ἐκ βρούτζου ἧτοι χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου, περιεῖχε δὲ καὶ

ποσότητα θείου περί τὰ 4.5%. Ἀποτελεῖτο τοῦτέστιν ἐκ τοῦ αὐτοῦ κράματος ἐξ οὗ καὶ τὸ μελανὸν ἐπίχρισμα τὸ παρατηρηθὲν εἰς τὸν ἐφηβὸν Μαραθῶνος, περὶ τῆς παρασκευῆς καὶ τοῦ σκοποῦ τοῦ ὁποῦ ἐκτενωῖς εἰς τὴν σχετικὴν μου πρὸς τριετίας ἀνακοίνωσιν ἐπραγματεύθη ὑποστηρίξας τὴν γνώμην περὶ τεχνητῆς παρ' ἀρχαίους πατίνας, τῆς ὁποίας ἐνίοτε ἀρχαῖοι τεχνῖται ἔκαμον χρῆσιν εἴτε ἐκ καλλιτεχνικῆς τεχνοτροπίας ἀγόμενοι ἢ καὶ πρὸς διατήρησιν τοῦ ἀγάλματος κατὰ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς ἐπηρείας.

Ἡ γνώμη μου αὕτη τότε μετὰ δυσκολίας ἠκούσθη ὑπὸ πολλῶν ἀρχαιολόγων οἵτινες ἀπέδωσαν τὸν σχηματισμὸν τοῦ μελανοῦ ἐπιχρίσματος εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀτμοσφαιρας, ἣτις διὰ τὴν ἑλληνικὴν τοῦλάχιστον ἀτμόσφαιραν καὶ ἔτι ὀλιγώτερον τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀλάτων τῆς θαλάσσης δὲν εἶναι δυνατὴ. Δὲν εἶνε δυνατὸν ὑποθέσθαι νὰ ἰσχυρισθῇ τις καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ὅτι ἡ ἀτμόσφαιρα ἐπηγήργησεν εἰς κῶς εἰς τὸν πώγωνα τοῦ Διδῶ καὶ τὴν ὄπλῃν τοῦ ἵππου διὰ νὰ τοῖς ἀποδώσῃ τὸ μέλαν χρῶμα, ὅπερ τοῖς ἀνήκει.

Ἐτι μᾶλλον ἐκύρωσε τὴν γνώμην μου περὶ τοῦ τεχνητοῦ τοῦ μελανοῦ τούτου ἐπιχρίσματος ἡ ἀνάλυσις ἀποτριμμάτων τινῶν τῆς καταμελαίνης ὄπλης. Ἡ ἀνάλυσις τούτων ἔδωκε τὰ ἑξῆς ἔξαγόμενα.

Χαλκός	Cu = 64.8
Σίδηρος	Fe = 1.1
Θεῖον	S = 13.7
ἀδιάλυτα	= 2.4
ὑπόλοιπον ὀφει-	
λόμενον εἰς ὄξυ-	
γόνον περίπου	= 18.

Ἡ ἀνάλυσις αὕτη ἀποδεικνύει ὅτι τὸ κράμα τῆς ὄπλης ἦτο διαφορετικῆς συστάσεως ἢ τὸ τοῦ ἀνδριάντος, λόγῳ τῆς ἐλαχίστης ποσότητος κασσιτέρου ὅστις περιεῖχετο εἰς τὰ ἀδιάλυτα.

Τοῦναντίον εἰς τὸ μέλαν λεπτὸν ἐπίχρισμα τὸ διασωθὲν εἰς πολλὰ μέρη τοῦ ἐφήβου τοῦ Μαραθῶνος ὡς καὶ τὸ ἐλάχιστον ἀναλυθὲν τοῦ πώγωνος τοῦ Διδῶ, τὸ κράμα ἦτο τὸ αὐτὸ καὶ μόνον ἡ ἀναλογία τοῦ θείου εὐρίσκετο εἰς αὐτὰ μεγαλυτέρῃ περὶ τὰ 4%. Ἐδείξαμεν τότε ὅτι δύναται νὰ ληφθῇ τοῦτο διὰ τῆς ἐκθέσεως τοῦ κράματος εἰς ἀτμούς ὑδροθειούχους.

Ἐρωτᾶται ἤδη διατὶ εἰδικῶς ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὄπλῃν τὸ κράμα ἦτο διαφορετικόν, περιεῖχε δὲ εἰς πολὺ μεγαλυτέραν ἀναλογίαν θεῖον πρὸς δὲ καὶ κατὰ μίαν ἄλλην ἀναλογίαν καὶ ὄξυγόνον;

Πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν δύο τινά. Πρῶτον ὅτι τὸ μελανὸν ἐπίχρισμα

βαλής έχει μεγαλύτερον πολὺ πάχος καὶ δεύτερον διὰ τὴν ὀπλὴν διὰ τὸ ρεαλιστικώτερον ἔπρεπε νὰ εἶνε — καὶ εἶνε — ἀπολύτως μελανοῦ χρώματος.

Ἐπρεπεν ἐπομένως, ἂν τὸ κράμα ἐξετέθη μετὰ τὴν παρασκευὴν του εἰς ὑδροθεῖον ἀτμούς, οὗτοι νὰ ἠδύναντο νὰ διαβρώσουν αὐτὸ βαθέως.

Γνωρίζομεν τὸ δυσπρόβλητον τοῦ χαλκοῦ ὑπὸ τῶν ὀξέων καὶ μάλιστα ἀσθενῶν εἶνε τὸ ὑδροθεῖον. Τοῦναντίον ὁ ὀξειδῶμενος χαλκὸς προσβάλλεται ὑπ' αὐτῶν ὀξέων. Περὶ τούτου ἄλλως τε ἐπέστημεν καὶ διὰ σχετικῆς πειράματος.

Ἐλάβομεν δύο ἐλάσματα χαλκοῦ ὅμοια καὶ τελείως ἰσομεγέθη διαστάσεων 10x9 ἐκατ. ἐκ τούτων ἐπυρώσαμεν τὸ πρῶτον εἰς τὴν φλόγα λύχνου Bunsen, ὡς οὐ ἐκαλύφθη ὑπὸ μελανοῦ ὀξειδίου, καὶ μετὰ τὴν ψύξιν ἐξεθέσαμεν ἀμφότερα ἐν ἑκείνῃ ὥραν ἐντὸς κλειστοῦ κώδωνος εἰς ἀτμόσφαιραν ὑδροθεῖου. Ἐξηγάγομεν καὶ ἐθέσαμεν ἐπὶ βραχὺ ἐντὸς ἀραιοῦ νιτρικοῦ ὀξέος καὶ ὑπεβάλομεν εἰς ἀνάλυσιν.

Τὸ πρῶτον ἔδωσε δύο καὶ ἡμισυ φοράς περισσότερον θεῖον (0,05) ἢ τὸ δεύτερον (0,02).

Ἐκ τούτου καθίσταται πρόδηλος ὁ λόγος τῆς προηγουμένης διὰ πυρώσεως ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ, τούτέστιν ἡ βαθυτέρα αὐτοῦ προσβολὴ ὑπὸ τοῦ ὑδροθεῖου.

Ἐπὶ πλέον καὶ τὸ χρώμα ὡς ἐκ τοῦ πολλοῦ ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ, ἔχοντος τὸ χρώμα τοῦ ἀνθρακος, ἦτο καθαρῶς μελανόν. Εἰς ἀπλήν ὀξειδωσιν τοῦ χαλκοῦ δὲν ὀφείτω νὰ περιορισθῶσι, διότι τὸ ὀξειδίου ἀποφλοιούται εὐκολώτατα, δι' ὃ καὶ μετὰ τὴν ἐπίδρασιν ὑπέβαλλον αὐτὸ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὑδροθεῖου.

Ἐκ τούτων ὄλων καταδεικνύεται: πρῶτον, τοῦθ' ὅπερ καὶ εἰς τὴν προηγουμένην σχετικῆν ἀνακοίνωσιν ὑπεστηρίζαμεν, ὅτι ἡ μελανὴ αὕτη πατίνα ἦτο τεχνητῆς κατασκευῆς ἀποκαλύπτεται ἐκ τῆς ἀναλύσεως ὁ τρόπος, δι' οὗ ἐπετεύχθη αὕτη, ὅσον ἔπρεπε τὴν ὀπλὴν, ἣτοι κατεσκευάσθη αὕτη ἐκ καθαροῦ σχεδὸν χαλκοῦ, ἐπυρώθη καὶ ἐτέθη ἐπὶ μακρὸν εἰς τὴν ἐπήρειαν ὑδροθεῖουχων ἀτμῶν, ὡς δύνανται οὗτοι ἀπλοῶς νὰ ληφθῶσι, λ.χ. ἐκ μεταλλικῶν πολλῶν θειούχων ὑδάτων τῆς Ἑλλάδος.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.** — Ἐφημερὶς τοῦ κομήτου Tempel II, ὑπὸ κ. Σ. Πλακίδου.  
Ἀνακοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Ἡ κατωτέρω ἐφημερὶς πρὸς ἀναζήτησιν τοῦ περιοδικοῦ κομήτου Tempel II καὶ τῆς προσεχῆς ἐμφάνισιν αὐτοῦ ὑπελογίσθη συμφώνως πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ Dr. L.