

ευεργετική· και ἂν ἡ τύρβη τῶν τὰ ἐφημέρια φρονούντων ἀνθρώπων δὲν ἀρέσκη αὐτῶ, ἢ ἂν νὰ ἀφαιρέσῃ θέλῃ ἑαυτὸν ἀπὸ τῶν ἀνθρωπίνων παθῶν τὸν στρόβιλον, εἰς τὸν ὁποῖον πολλαῖς μωρία καὶ ἀλογία, ἀπανθρωπία καὶ δυσμένεια, μκταιότης καὶ ὑπερηφάνεια ἄφρων διαβολή, — ἢ ἀλάστορ ἐκείνη ἢ δηλητήρια φονικὰ ἀποθυμῶσα, — καὶ ὁ λοιπὸς τῶν παθῶν τούτων ὄχλος συστρέφεται καὶ συσκειωρεῖται· τότε ἄς προσφύγει εἰς τὰς εἰρηνικὰς ἀγκάλας τῆς πιστῆς τροφῆς φύσεως, καὶ ἐκεῖ θέλει εὐρεῖ ἀληθείας ἐχόμενον ὅ,τι τοῦ μεγάλου τῆς Γερμανίας ἀνιδου ἢ περίλυπος ἐκείνη μήτηρ ἐν τῇ νύμφῃ τῆς Μεσσήνης λέγει: Μόνη ἡ φύσις εἶνε χρηστή! αὐτὴ μόνη ἀσφαλῆς εἶνε ἀραγμένη εἰς τὸν αἰωνίως ἀτάραχον λιμένα, ἐνῶ πάντα τᾶλλ' ἀσταθῆ εἰς τοῦ βίου τὰς τρικυμίας καὶ καταιγίδας ἐλευσίνως κλυδωνίζονται καὶ διασαλεύονται.

Τελειόναν, κύριοι, τὸν λόγον μου, δὲν δύναμαι ν' ἀποσιωπήσω ὅτι ἐντελῶς συναισθάνομαι, τὸ ἐπιβληθὲν μοι καθήκον πλεῖστον ὅσον ἐμβριθὲς καὶ σπουδαῖον ὄν, διότι βλέπω περὶ ἐμὲ νέους ὑπὸ μεγάλης φλεγομένους φιλομαθεῖς καὶ μεταξὺ ἑαυτῶν ἔχοντας καὶ ἐξόχους νόας, προσωρισμένους πρὸς τῆς πατρίδος τὴν δόξαν· διὰ ταῦτα, ἂν αἱ προσπάθειαι, ὅσας διηνεκῶς νὰ καταβάλλω ἔχω τὴν σταθερὰν θέλησιν, δυνηθῶσι νὰ πληρώσωσι τὴν θερμὴν μου ἐπιθυμίαν τοῦ νὰ σὲς γείνω, κύριοι, ὠφέλιμος, εὐτυχέστατον θέλω νομίζει ἐμαυτὸν, ὅτι ἔδωσα καὶ ἐγὼ τὸν ἔρανον μου εἰς πληρῶσιν τῆς φιλομαθείας σας ἐπ' ἀγαθῶ καὶ δόξῃ τῆς πατρίδος καὶ τοῦ βασιλείως ἡμῶν [ἦτον εἰς τῶν ἀκροατῶν μου ἐν τῷ λόγῳ τούτῳ καὶ ὁ ευεργέτης μου ἄγιος τὴν ψυχὴν διδάσκαλος Γεώργιος Γενναδίας, ὅστις ἔκλαιεν ἐκ χαρᾶς ἀκροώμενός μου καὶ ὅταν ἐτελείωσα μὲ ἐνηγκαλίσθη, μὲ ἔσφιξε, μὲ ἐφίλησε κλαίων ἐκ χαρᾶς! Ἄγια ψυχή!]

## ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

(κατὰ τὸν PIEHLMANN)

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια καὶ τέλος).

§

**Τὰ μεταλλικὰ κράματα τὰ ἐμπεριέχοντα ἀργίλιον εἶνε λίαν σημαντικὰ διὰ τὴν βιομηχανίαν. — Ὁ δὲ ἀργιλίου καθαρισμὸς σιδήρου καὶ χαλκοῦ ἐν μεταλλουργεῖσι. — Ὁ σίδηρος καὶ ὁ χαλκὸς κατέστησαν πολυτιμότεροι διότι συγκεράννυνται μετ' ἀργιλίου. — Ἡ παρουσία τοῦ πυριτίου βλάπτει τὸ ἀργίλιον. — Τὸ θαλάσσιον ὕδωρ φθείρει τὸ ἀργίλιον.**

Ἀπὸ ἐνὸς περίπου ἔτους εἰς ἅπαντα τὰ μηχανουργεῖα καὶ χημικὰ ἐργαστήρια ἐκτελοῦνται δοκιμαί, ὅπως τὸ ἀργίλιον δοκιμασθῆ καὶ δι' ἄλλους περαιτέρω σκοποῦς, αἵτινες οὐ μόνον ἤγαγον εἰς λαμπρὰ ἀποτελέσματα, ἀλλὰ

καὶ κατέδειξαν, ὅτι διὰ μεγάλας μεταλλῶν ἐργασίας τὰ ἐξ ἀργιλίου κράματα εἶνε ἔτι σημαντικώτερα τῶν τοῦ καθαροῦ ἀργιλίου. Εὐρέθη, ὅτι σίδηρος χαλκὸς καὶ ὀρείχαλκος παραλαμβάνουσι σχεδὸν ἀπάσας τὰς χρῆστας τοῦ ἀργιλίου ἰδιότητας, ἂν ἀναμιχθῶσι μετὰ μικρᾶς ποσότητος ἀργιλίου. Τέλος ἀνεκάλυψαν, ὅτι κατὰ τὴν ἐν καμίνοις ἀποκθάρασιν σιδήρου καὶ χαλκοῦ προσθήκῃ ἐλαχίστης ποσότητος ἀργιλίου τὰ ρηθέντα μέταλλα καθαρίζονται, ὅπερ ἄχρι τοῦδε, ἂν καὶ πολλὰ ἔδαπανῶντο, δὲν ἦτο κατορθωτόν.

Αἱ νέαι αὗται ἀνακαλύψεις, αἵτινες εἶνε ὀλίγων μόνον μηνῶν, φαίνονται ὅτι εἶνε προωρισμένοι νὰ ἐπιφέρωσιν ἀνατροπὴν εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν μετάλλων. Ἡ δοξασιὰ ὅμως ἐκείνων, οἵτινες προείπον, ὅτι τὸ ἀργίλιον θὰ ἐκδιώξῃ ἐκ τῆς βιομηχανίας τὸν σίδηρον καὶ τὸν χαλκόν, δὲν ἐπραγματοποιήθη εἰσέτι, ἀπ' ἐναντίας· μάλιστα σιδήρος καὶ χαλκὸς κατέστησαν πολυτιμότεροι ἢ πρὶν, διότι συγκεράννυνται μετ' ἀργιλίου.

Πολυδάπανοι δοκιμαί καὶ ἀκαταπόνητος ἐργασία ἦσαν ἀναγκαῖαι, ὅπως μυστήριά τινα, ἅτινα περιέβαλλον τὸ ἀργίλιον ἀνακαλυφθῶσι καὶ διορθωθῶσι σφάλματά τινα, ἅτινα συνέβαινον κατὰ τοὺς πρώτους χρόνους τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ μετάλλου. Οὕτω π. χ. παρετήρησαν, ὅτι ἕτερόν τι σῶμα, τὸ **πυρίτιον**, τὸ ὁποῖον ἐνυπάρχει ἐν τῷ πηλῶ, καθιστᾷ τὸ ἀργίλιον εὐθραυστον καὶ ἀνευ ἀξίας, ἂν δὲν ἐξχρηθῆ μετὰ προσοχῆς. Προσέτι ἀνεκάλυψαν, ὅτι ὑγρά τινα εὐκολώτατα προσβάλλουσι τὸ ἀργίλιον, ὑπεστηρίχθη δὲ μάλιστα ὅτι τὸ θαλάσσιον ὕδωρ ἔχει καταστρεπτικὴν ἐπὶ τοῦ μετάλλου ἐνέργειαν, οὕτως ὥστε δὲν θὰ ἦνε δυνατόν νὰ ναυπηγηθῶσι πλοῖα ἐκ τούτου.

6

**Ἄηρ, ὕδωρ, ὕδροθειον, ὀξυθειον καὶ ὀξυάζωτον οὐδόλως προσβάλλουσι τὸ ἀργίλιον. — Ὑδροχλωρίον καὶ καυστικὸν κἀλι διαλύουσι τὸ ἀργίλιον, οὐδόλως δὲ τὸ προσβάλλουσι κεντρικὸν καὶ ὀξεικὸν ὀξύ, ἰδρῶς καὶ σίελος. — Τὸ ἀργίλιον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς κατασκευὴν ἱατρικῶν συσκευῶν.**

Ἐν τούτοις αἱ ἐπιστημονικαὶ δοκιμαί ἐπὶ τοῦ ἀργιλίου ἤγαγον εἰς τὰ ἐξῆς πορίσματα. **Ξηρὸς καὶ ὑγρὸς ἄηρ**, ὅστις πάντα τὰ ἄλλα μέταλλα, ἐκτός τοῦ χρυσοῦ καὶ πλατίνης, ὀξειδιοῖ (σκωριάζει), καὶ αὐτὸν δὲ τὸν ἄργυρον καθιστᾷ βαθμηδὸν κυανίζοντα ἢ μελανα, οὐδειαν ἐπὶ τοῦ ἀργιλίου ἔχει ἐπίδρασιν. Ἐπίσης **ὕδωρ**, ὡς καὶ αὐτὸ τὸ **θαλάσσιον**, οὐδόλως ἐπὶ τοῦ καθαροῦ μετάλλου ἐπίδρα. **Ὑδροθειον** (τὸ ἐκ τῶν αεσηπότων ψῶν ἀναδιδόμενον δυσῶδες ἀέριον), ὅπερ εὐρίσκειται πάντοτε ἐν τῷ ἀέρι, ἰδίως δὲ ἐν ταῖς οἰκίαις, ἔχον τὴν ἰδιότητα νὰ μελανίξῃ πάντα τὰ ἐξ ἀργύρου ἀντικείμενα, οὐδόλως προσβάλλει τὸ ἀργίλιον· ἐπίσης οὐδόλως ἐπίδρασιν ἐπὶ τούτου τὸ **ὀξυθειον** καὶ **ὀξυάζωτον** (θεικὸν καὶ νιτρικὸν ὀξύ). Τὸ **ὑδροχλωρίον** (ἕτερόν τι ὀξύ ἐκ τοῦ μαγειρικοῦ ἁλατος ἐξαγόμενον) καὶ **ὑγρὸν καυστικὸν**

**νάτρον** προσβάλλουσι και απορρυστούσι μάλιστα (ὡς τὸ σάκχαρον τὸ ὕδωρ) τὸ ἀργίλιον, ἰδίως ὅταν ᾖνε θερμά. Τὸ **κιτρικόν** ὅμως ὀξύ και τὸ **ὄξικόν** (ξύδι), προσέτι **ἔδρωσ**, σίελος κτλ. οὐδόλωσ ἐπὶ τοῦ μετάλλου ἐπιδρῶσι, οὕτως ὥστε τὸ ἀργίλιον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ δι' ἱατρικὰς συσκευὰς.

7

**Τῆξις και χύσις ἀργιλίου εὐχεροστάτη.**—Ἐν ψυχρῷ καταστάσει σφυρηλατηθὲν ἀργίλιον καθίσταται σκληρόν και εὐκαμπτον.—**Κυλινδρωσις, ἐγγάραξις και ἐπιχρῦδωσις τοῦ ἀργιλίου.**—**Χρησιμοποίησις τοῦ ἀργιλίου πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων.**

Ἡ **χωνεία** (τῆξις και χύσις) τοῦ ἀργιλίου εἶνε εὐχεροστάτη, ἢ δὲ σφυρηλατήσις αὐτοῦ ἐπιτυχάνεται, ὅταν τὸ μέταλλον ᾖνε ψυχρόν. Ἐν ψυχρῷ καταστάσει σφυρηλατηθὲν μέταλλον καθίσταται σκληρότερον και εὐκαμπτότερον ἢ κατ' ἄλλον τρόπον, ἐνῷ θερμὸν ἀργίλιον εἶνε εὐθραστον και λαμβάνει ραγάδας. Τὸ ἀργίλιον δὲν συγκροτεῖται (δύω διαπύρα τεμάχια σφυρηλατούμενα δὲν συγκολλῶνται—συγγάλλευσις), κολλᾷ (ὡς λευκοσίδηρος διὰ κασιτέρου) δὲ δυσχερῶς και ὑπὸ ὠρισμένης περιπτώσεως. Κυλινδρουται ὅμως, ἐκτυποῦται, ἐγγαράσσεται εἰς νομίσματα. πεταλοῦται και ὑπὸ ὠρισμένης τινὲς περιπτώσεως ἐπιχαλοῦται, ἐπαργυροῦται και ἐπιχρυσουται.

Ὅπως κατανοήσωμεν τὴν ἀξίαν τοῦ νέου τούτου μετάλλου, ἄς ἐξετάσωμεν τὴν χρῆσιν αὐτοῦ.

Καθιστᾷ καθαρόν, ὡς προεῖρηται, πρὸ πάντων τὸν σίδηρον και τὸν χαλκόν, κατὰ τὴν χύσιν δὲ τῶν μετάλλων τούτων ἐμποδίζει τὸν σχηματισμὸν φουσαλίδων, ὑπὸ τῶν ὑποίων οὐσιῶδῃ μέρη μηχανημάτων, ἐκ τῶν μετάλλων τούτων κατασκευασθέντα, κατέστησαν οὐδενὸς ἀξία και ἐπικίνδυνα διὰ τὴν ἐργασίαν.

Μετ' ἐπιτυχίας ἐγένετο ἤδη χρῆσις τοῦ ἀργιλίου διὰ πολλὰ μηχανικὰ σκεῦη, ἐπειδὴ τούτο δὲν εἶνε ἀπολύτως ἀπρόσβλητον ὑπὸ ὀργανικῶν ὀξεων· π. χ. διὰ **πινάκια**, **πλατεῖα**, **τρουβλία**, **κύπελλα φῶν**, ἅτινα δὲν μελανοῦνται ὑπὸ τοῦ θείου τῶν φῶν, ὡς τοῦτο συμβαίνει εἰς τὰ ἐξ ἀργύρου και νεαργύρου κατασκευαζόμενα· προσέτι διὰ **κοχλιαρία**, **περόνια**, και **ποτήρια ζύθου**, ἅτινα διαμένουσι καθαρώτερα τῶν ἐκ κασιτέρου κατασκευασμένων. Τέλος ἐξ ἀργιλίου κατασκευάζουσι πυτῆσ στρατιωτικὰς (φιλάκας), δι' ὧν σκοπεύουσι νὰ ἐφοδιάσωσιν ἅπαντα τὸν γερμανικὸν στρατόν, διότι αἱ τοιούτου εἶδους δὲν εἶνε εὐθραστοι, εἶνε δὲ ἐλαφρότεροι τῶν ὑελίνων και οὐδέποτε ὀξειδιούνται.

Εἰς τὴν **βιομηχανίαν**, ἥτις ποιεῖται χρῆσιν ὀξεων και ζυμώσεων, εἰς τὴν **βαφικὴν**, τὴν ἐξαγωγὴν ὀξικου ὀξος και εἰς τὴν **τύπωσιν ὑφασμάτων** μεταχειρίζονται ἀπὸ τινος χρόνου μετ' ἐπιτυχίας ὄργανα και συσκευὰς ἐξ ἀργιλίου. Ὅπου δὲ ἀπαιτεῖται

ἐλαφρότης τῶν ἀντικειμένων, τὸ ἀργίλιον καταδείκνυται ὡς τὸ καταλληλότατον ὑλικόν· διὰ τοῦτο τὸ μεταχειρίζονται διὰ διόπρας θεάτρον, τηλεσκοπία, χειρουργικὰς συσκευὰς, ναυτικὰ ἐργαλεῖα, δι' ἀστεροσκοπεῖα, ζυγούς πλαστιγγῶν, δείκτας λεπτῶν ὀργάνων, οὐδεμία δὲ σχεδὸν ὑπάρχει πόλις εἰς τὰ ἐμπορικὰ τῆς ὀποιᾶς καταστήματα δὲν πωλοῦνται κλειδὸς ἐξωθῶρων ἐξ ἀργιλίου, αἵτινες εἶνε τοσοῦτο ἐλαφρὰ, ὥστε μόλις τὰς αἰσθάνεται τις ἐν τῷ οὐλακίῳ του.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἀργίλιον παρέχει κλαγγὴν καλλιτέραν και ἰσχυροτέραν τῆς τοῦ ἀργύρου, διὰ τοῦτο τὸ μεταχειρίζονται πρὸς κατασκευὴν **κωδῶνων**, πρὸς **σαλπίγγων** και διαφόρων **μουσικῶν ὀργάνων**· και ἐνῷ ἄλλοτε τοιοῦτο ὄργανον εἶχε βάρος πλέον τῶν ἐξ λιτρῶν, διὰ δὲ τὸν φουσῶντα μουσικὸν ἦτο οὐ μικρὸν βάρος, κατασκευάζουσι νῦν μουσικὰ ὄργανα ἐξ ἀργιλίου ἔχοντα βάρος μόλις ἡμισείας λίτρας.

Ἐξ ἀργιλίου κατασκευάζουσι **λέμβους** και **τροχοὺς**, μεταχειρίζονται τούτο διὰ **πυξίδας**, και **θήκας** διὰ **γλυκίσματα**, πρὸς διάσασιν σοκολάτας, **τίου** και **τυροῦ** ἀντὶ κασιτέρου, ὕπερ ὡς γνωστὸν ὀξειδιούται, και σχηματίζει μετὰ τοῦ ἐμπορεύματος **χημικὰς ἐνώσεις** **βλαπτικὰς** εἰς τὴν **υγείαν**· ἔδοκίμασαν νὰ κατασκευάσωσι **στύρακας λογγῶν** και **ἐπικαλύμματα κρανῶν** ἐξ ἀργιλίου. Τέλος ἠδυνήθησαν ἐπιτυχῶς διὰ τοῦ καθαροῦ ἀργιλίου ν' ἀντικαταστήσωσι τὸ ξύλον, τὸ ἐλαφάντειον ὀστοῦν, τὸ κέρας και πολλὰς ὀμοίας ὕλας. Κτένες ἐκ καθαροῦ ἀργιλίου οὐ μόνον ἔχουσι τὸ προτέρημα, ὅτι εἶνε ἐλαφρότεροι τῶν ἐκ κέρατος, ἀλλὰ και προσέτι ὅτι σχεδὸν οὐδεὶς τῶν ὀδόντων των συντρίβεται.

Προσέτι σκέπτονται εἰς τὸ μέλλον νὰ μεταχειρισθῶσι τὸ ἀργίλιον πρὸς κοπὴν νομισμάτων, ἰδίως ὅπως ἀντικαταστήσωσι τὰ ἐκ νικελίου και χαλκοῦ **μεγάλα νομίσματα**. Τέλος πιστεύουσι ὅτι δύναται ἐπιτυχῶς νὰ μεταχειρισθῶσι τὸ τόσον ἐλαφρὸν μέταλλον εἰς τὴν κατασκευὴν ἀεροστάτων, ἰδίως τῶν **μηχανῶν**, αἵτινες θὰ χρησιμεύσωσι διὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀεροστάτου.

8

**Ὁρεῖχαλκος ἐξ ἀργιλίου και χαλκοῦ.**—**Χρῆσις τοῦ ὀρειχάλκου τούτου πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων, τηλεβόλων, πυροβόλων, μηχανῶν, ἐλικῶν ἀτμοπλοίων και πλοίων.**

Ὅς προεῖρηται, ἡ χρῆσις τοῦ ἀργιλίου διὰ κράματα εἶνε πολυτιμώτερα τῆς τοῦ καθαροῦ μετάλλου. Διὰ συντάξεως χαλκοῦ μετ' ἀργιλίου παράγεται ὁ τοῦ **ἀργιλίου ὀρεῖχαλκος**, ὅστις ὑπερτερεῖ τῶν ἄλλων εἰδῶν ὀρειχάλκου ὡς πρὸς τὴν στερεότητα, τὸ εὐκαμπτον, τὸ σφυρηλατον και στερεόν. Πρὸς παραγωγὴν τοῦ κράματος τούτου ἀπαιτεῖται μόνον διὰ τοὺς διαφόρους σκοποὺς νὰ προστιθῆται ἡ δέουσα τοῦ ἀργιλίου ποσότης. Ἡ

ὀρθή ἀνάμιξις ἐπιτυχᾶνεται ὑπὸ παντὸς ἐργοστασίου εὐκολώτατα, διότι τὸ ἀργίλιον ταχύτατα τήκεται καὶ διευκολύνει προστιθέμενον τὴν τήξιν τοῦ χαλκοῦ καὶ σιδήρου.

Ἡ χρῆσις τοῦ ἐξ ἀργιλίου ὀρειχάλκου συνιστᾶται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων μερῶν τῶν ἀτμομηχανῶν, π.χ. δι' ἔμβολα, τροχούς, δικλίδας, ἀντλίας, ἀτμολέβητας καὶ ἀερολέβητας, σωλήνας, σχοινία ἐκ σύρματος, ἅτινα εἶνε στερεώτερα τῶν ἐκ χάλυβος κατασκευασμένων. Τέλος ἐξ ὀρειχάλκου δι' ἀργιλίου κατασκευάσαν ἑλικας ἀτμοπλοίων, ἐπιβλήματα πλοίων καὶ ὀλόκληρα τούτων τμήματα, διότι ὁ τοιοῦτος ὀρειχάλκος ὀλιγώτερον ἄλλων εἰδῶν ὀρειχάλκου καὶ μεταλλικῶν κραμάτων προσβάλλεται ὑπὸ τοῦ θαλασσοῦ ὕδατος. Ἴσως δὲ ἐπιτύχῃσι νὰ νευπηγήσωσι καὶ ὀλόκληρα πλοῖα, ἅτινα νὰ ἐπικαλύπτωσι διὰ φλοιοῦ ἐκ χάλυβος ἢ χαλκοῦ. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἀργίλιον εἶνε ἐλαφρότερον κατὰ πολλὰ τοῦ σιδήρου καὶ χαλκοῦ, δέχονται, ὅτι πλοῖα ἐξ ἀργιλίου διὰ τῆς αὐτῆς μηχανῆς, ἥτις κινεῖ νῦν πλοῖα χαλύβδινα, θὰ πλέωσι πολὺ ταχύτερον.

Προσέτι πιστεύουσιν, ὅτι εἰς τὸ μέλλον οἱ σωλήνες τῶν τηλεβόλων καὶ πυροβόλων θὰ δύνανται νὰ κατασκευάζωνται ἐξ ἀργιλίου, διότι αἱ τοῦ μετάλλου τούτου χρῆσται ιδιότητες εἶνε λίαν σημαντικαί. Οἱ σωλήνες δὲ, ὀξειδιούνται, ὀλιγώτερον φθείρονται, εἶνε κατὰ  $3\frac{1}{2}$  φοράς ἐλαφρότεροι τῶν ἐκ κοινοῦ ὀρειχάλκου ἢ χάλυβος, καὶ τέλος θερμαίνονται ὀλιγώτερον καὶ ὅταν τὸ πῦρ εἶνε ταχύ, διότι ὁ ἐξ ἀργιλίου ὀρειχάλκος δύνανται ν' ἀπορροφήσῃ πολὺ θερμαντικόν.

Ἄν εἰς χαλκόν προστεθῶσιν 7 ο)ο ἀργιλίου, παράγεται χρυσόχρους ὀρειχάλκος, κατὰλληλος διὰ κατασκευὴν καλλιτεχνικῶν ἀντικειμένων, ἰδίως καψῶν, ἀγαλμάτων κομβίων κτλ.

9

**Μοσσύνοικος χαλκὸς ἀργιλιμιγῆς καὶ ιδιότητες αὐτοῦ.**

Καὶ αἱ ἐπὶ τοῦ ἀργιλιμιγῆος μ ο σ σ υ ν ο ἰ κ ο υ χ α λ κ ο ῦ (\*) γινόμεναι ἔρευναι, κατέληξαν εἰς αἴσια ἐξαγόμενα, διδάσκοντα ὅτι ἐπιτυχῶς δύνανται νὰ γείνη χρῆσις αὐτοῦ εἰς διαφόρους σκοποὺς τῆς βιομηχανίας ἀντὶ τοῦ ὀρειχάλκου, διότι ἐξαιρετοὺς ἔχει ιδιότητος καὶ εἶνε λίαν εὐθηνός.

Οὕτω εὔρον ὅτι ὁ τοιοῦτος μοσσύνοικος χαλκὸς οὐδέποτε ὀξειδιούται, ἐρυθροπυρούμενος δὲ καθίσταται τοσοῦτο μαζακός, ὥστε δύνανται σφυρηλατούμενος νὰ λάβῃ δια-

(\*) Κρᾶμα χαλκοῦ καὶ κασιτέρου καλεῖται κοινῶς μ π ρ ο ῦ ν τ ζ ο ς (ὀρειχάλκος), χαλκοῦ δὲ καὶ ψευδαργύρου π ἄ φ λ α ς (mcsing), ὃν, νομίζει ὁ Percy (Id. die metallurgie Τόμ. 1. Zink), ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐκάλουν μ ο σ σ υ ν ο ἰ κ ο ν χ α λ κ ὸ ν, ὃν καὶ ὁ Ἀριστοτέλης ἀναφέρει «φαί τὸν μοσσύνοικον χαλκὸν λαμπρότατον καὶ λευκότερον εἶναι, οὐ παραγινόμενον αὐτῷ κασιτέρου, ἀλλὰ γῆς τινος αὐτοῦ γινόμενης καὶ συσφομένης αὐτῷ (πιθανὸν ἔξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου) λέγουσι δὲ τὸν εὐρόντα τὴν κρᾶσιν μηδένα διδάξαι». Ὅθεν παρήγετο μέταλλον τῆ ὁμοιον πρὸς τὸ σήμερον π ρ ι γ χ η π ι κ ὸ ν καλοῦμενον μέταλλον ἐκ 32—48 (3 Cu+1 Zn) καὶ 13,5 Zn.

φόρους μορφάς, νὰ συμπιεσθῇ καὶ κυλινδρωθῇ, ψυχρὸς δὲ λαμβάνει τὴν σκληρότητα τοῦ σκληροτάτου φωσφορμιγῆος ὀρειχάλκου καὶ τὴν σκληρότητα τοῦ χάλυβος. Λαμβανομένης δὲ ὑπ' ὄψιν τῆς ἐλαφρότητος τοῦ κράματος τούτου καὶ τῆς εὐθηνίας του, δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν, ὅτι εὐρέθῃ ἐπὶ τέλους ὕλικόν, ὅπερ τρόπον τινὰ ἀνταποκρίνεται πρὸς τὴν ἰδέαν, ἣν εἶχον πρὸ 50 ἐτῶν περὶ τοῦ κ α θ α ρ ο ῦ ἀργιλίου, οὕτινος ἡ χρησιμοποίησις εἰς τὰς τέχνας πάντοτε θὰ μένη περιωρισμένη.

Ὁ ἐ κ π η λ ο ῦ ἄ ρ γ υ ρ ο ς οὗτος, ὡς ἐν Γαλλίᾳ τὸ πρῶτον μετὰ τινος ὑπερβολῆς ἐκάλεσαν τὸ ἀργίλιον, φαίνεται ὅτι θὰ γείνη πολυτιμότερον τοῦ χρυσοῦ, βιωφελέςτερον τοῦ σιδήρου καὶ δύνανται νὰ θεωρηθῇ ἐπὶ πλέον ὡς τὸ **μέταλλον τοῦ μέλλοντος**, διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ὁποίου καθ' ἐκάστην νέαι ὁδοὶ διανοίγονται.

Ἄν καὶ μόλις ἀπὸ ἐνὸς εἶδη ἔτους τὸ νέον τοῦτο μέταλλον εἰσῆλθεν εἰς τὸ ἐμπόριον κατὰ μεγάλας ποσότητας καὶ ὅμως φαίνεται, ὅτι κατέκτησε τὸν κόσμον. Τὸ μέλλον βεβαίως ὅσον ἀφορᾷ τὴν βιομηχανίαν τοῦ ἀργιλίου θὰ καταπλήξῃ ἡμᾶς καὶ ἴσως περὶ τὸ τέλος τῆς παρουσίας ἑκατονταετηρίδος θὰ γείνη φανερόν, ὅτι παρὰ τὴν προκοπὴν, ἣν ἔλαβεν ὁ ἤλεκτρισμός, θ' ἀποδοθῇ αὐτῷ καὶ ἡ μεγίστη σημασία διὰ τὰς τέχνας, ἢ ἀνακάλυψις τοῦ ἀργιλίου καὶ τῶν κραμάτων αὐτοῦ.

**Η ΠΡΟΣ ΔΥΣΜΑΣ ΟΔΟΙΠΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΜΙΝ ΠΑΣΣΑ**

Περὶ τῆς πρὸς τὰ ΒΔ τῆς εἰς τὴν Γερμανίαν ἀνηκούσης Ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς καὶ πέραν ταύτης ὁδοιπορίας τοῦ Ἐμίν Πασσᾶ τόσα πολλὰ ἐγράφησαν καὶ ἐπενοήθησαν καὶ διπλωματικὰ προσέτι περὶ τούτου ἐγένοντο διαβήματα, ὥστε καιρὸς εἶνε περιληπτικῶς νὰ ἐκτεθῇ τί περὶ τούτου εἶνε βέβαιοι.

Ὁ Ἐμίν πασσᾶς τῆ 25|13 Ἀπριλίου ἀνεχώρησεν ἀπὸ τῆς παραλίας πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς χώρας, πρὶν καταστῆ αὐτῷ γνωστόν, ὅτι προσελήθῃ εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τῆς χώρας (τῆς Γερμανίας). Συνώδεον δὲ αὐτὸν ὁ ὑπολοχαγὸς **Λαγγελέδ** μετὰ 100 μαύρων στρατιωτῶν, ὁ φυσιοδίφης **Στούλμαν** καὶ 400 βασιτάζοντες (σκευοφόροι). Τούτοις προσετέθη καὶ ὁ γνωστός ἱερεὺς **Σύνσε**. Τῆ 8 Αὐγούστου (23 Ἰουλίου) ἐσυνθηκολόγησε μετὰ τοῦ Σουλτάνου τῆς γνωστῆς ἐν τῇ Ἀνατολικῇ Ἀφρικῇ ὡς κεντρικὸν ἐμπορεῖον Ταβόρες, ἀνυψώσας ἐνταῦθα τὴν γερμανικὴν σημαίαν, τῆ δὲ 27|15 Σεπτεμβρίου εὐρίσκειτο ἐν Βουκοῦμβοι (Οὐκούμβι) παρὰ τὴν μεσημβρινὴν ὄχθην τῆς Βικτωρίας Νυάνζης, ἐνθα διέμεινεν ἐν τῷ ἐκεῖ ἱεραποστολικῷ σταθμῷ ὁ ἱεραπόστολος **Σύνσε**. Παρὰ τὴν δυτικὴν τῆς λίμνης ὄχθην βαδίσας πρὸς βορρᾶν μέχρι περίπου τῶν ὀρίων τῶν γερμανικῶν καὶ ἀγγλικῶν κτήσεις, ἐφθασε τῆ 19|31 Ὀκτωβρίου εἰς Βοκὸβαν, ἣν ἐθεώρησεν ὡς κατὰλληλον διὰ τὴν ἱδρυσιν σταθμοῦ. Ὁ τῆς χώρας ἀρχηγὸς ἀμέσως ἔδωκεν αὐτῷ πρὸς τὸν σκο-