

# ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

## ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑΤ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

Τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ

Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ

καὶ Πολυτεχνείῳ.

### ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ 7.

Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις " " 7 50

Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ φρ χρ " 8.

Αἱ συνδρομαί, ἐπιστολαὶ καὶ διηκριβὰ ἀποστέλλονται

Πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ Ο "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,

Ὁδὸς Μαυρομυχάλη ἀριθ. 55

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,

Ὁδὸς Φειδίου ἀριθ. 15

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ὁ εἰσιτήριός μου λόγος (συνέχεια καὶ τέλος). — Τὸ μέταλλον τοῦ μέλλοντος (ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου, συνέχεια καὶ τέλος). — Ἡ ἰδιοπρία τοῦ Ἐμῖν Πασσᾶ. — Ἐκ Μονάχου. — Χρονικά — Λαχεῖον καὶ δῶρα «Προμηθεύς».

## Ο ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΣ ΜΟΥ ΛΟΓΟΣ \*

(Συνέχεια καὶ τέλος)

Μακρὰς καὶ πολυκινδύνους κάμνει περιηγήσεις καὶ συχνὰς ὁ αὐλικὸς τῆς Βορουδίας Ἀλέξανδρος Humboldt, καὶ τὰ ὕψιστα τῆς γῆς ὄρη ἀναβαίνει καὶ μετ' αὐτῆς τῆς ζωῆς τοῦ τὸν κίνδυνον, καὶ οὐδέποτε παύει φυσιοδιφῶν καὶ ἀληθείας ἀνακαλύπτων, ἐπειδὴ ἔρωσ τῆς ἀληθείας ἀκατανίκητος προσελκίει τὸν ἄνδρα καὶ σταθερὸν τὸν προσδέει εἰς τὴν αὐτῆς ἀνίχνευσιν. . . Ἄλλ' ἐπιλείπει ἡμᾶς ὁ χρόνος, ἐὰν θελήσωμεν νὰ διηγηθῶμεν ὅλην τὴν χορείαν τῶν ἀνδρῶν, ὅσοι οὐ μόνον ἐπόνησαν ἀλλὰ καὶ τὴν ζωὴν τῶν αὐτῶν ἀσμενοὶ ἰθυσίασαν ὑπὲρ τῆς περὶ τὴν φύσιν ἐπιστήμης.

Ἄλλὰ καὶ πλείστας ἄλλας ὕλικας καὶ κοινωνικὰς ὠφελείας παρέχουσιν αἱ φυσικαὶ ἐπιστῆμαι· ἐπειδὴ, ἐνῶ τόσον ἀγαθροποιῶς ἐπενεργοῦσιν εἰς τὰς νοητικὰς ἡμῶν δυνάμεις, ὠφελοῦσιν ἡμᾶς καὶ κοινωνικῶς καὶ ὕλικῶς. — Ἐκ τῶν πλείστων δὲ τοιούτων ὠφελειῶν ἀρκεῖ νὰ ἀναφέρωμέν τινὰς μόνον. Ἀναντιρρήτων εἶνε, π. χ. ὅτι ἡ εὐκολία πρὸς ἄλληλα ἐπιμιξία τῶν ἔθνων ὄχι μόνον διευκολύνει τὴν ἐμπορίαν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ ἀναπτύσσει καὶ συμπιλοῖ αὐτὰ καὶ συνδιαλάττει, ἐπειδὴ καὶ πρὸς αὐτὸν τὸν ἐχθρὸν τοῦ ἡπιώτερος γίνεται ὁ ἄνθρωπος, ὅταν συχνὰ συναναστρέφεται μετ' αὐτοῦ, ὡς εὐρίσκων καὶ τινα καλὰ εἰς αὐτόν, καθὸ μὴ ὄντα ὅπως διάβολον, ἀλλ' ἄνθρωπον. Τοιαύτην δὲ εὐκόλον ἐπιμιξίαν δὲν μᾶς παρήγαγον ἤδη αἱ φυσικαὶ ἐπιστῆμαι; Δὲν μᾶς παρέχουσιν αὐταὶ τὴν εὐκο-

\* Τοῦ ἀειμνήστου Ἡρακλέους Μητσοπούλου.

λίαν ἤδη νὰ ἀποδημῶμεν δι' ἀτμοκινήτων ἀμαξῶν καὶ πλοίων ἐντὸς ὀλιγίστων ὥρων ἢ ἡμερῶν εἰς πόλεις καὶ ἔθνη ἄλλοθρόα, ἐνῶ ἄλλοτε, διὰ νὰ μεταβῶμεν εἰς αὐτὰ, μῆνας ὅλους κατετρίβομεν ὁδοιποροῦντες ἢ θαλασσοποροῦντες, καὶ κκουχούμενοι καὶ πλείστα καταδαπανῶντες; Θαυμάζομεν καὶ ἐκστατικοὶ μένομεν, ὅταν παρατηρῶμεν τὸν ὀργανισμόν τῆς ἀτμοκινήτου μηχανῆς, αὐτῆς ἑαυτὴν, οὕτως εἰπεῖν, κινούσης καὶ διοικούσης, καὶ ἀναγνωρίζομεν τὸ μεγαλεῖον τοῦ ἀνθρωπίνου νοός, καθ' ὃ δυναμένου καὶ αὐτὴν τὴν ψυχὸν ὕλην εἰς κίνησιν νὰ θέτῃ καὶ οὕτως εἰπεῖν ἔμφυχον νὰ καθιστᾷ, καὶ ἐννοοῦμεν οὕτω καὶ τὴν ἰδίαν ἡμῶν ὑπεροχὴν ὑπὲρ πᾶν ἐπὶ γῆς δημιουργήμα. Ἄλλ' ἠθέλαμεν ἄραγε ἔχει τὰ δαιδάλια ταῦτα ἔργα, ἀνευ τῆς θεωρίας καὶ μελέτης τῆς φύσεως; Ἄν δὲ καὶ ἡ γεωργία καὶ πᾶσα βιομηχανία προόδους κάμνη καθ' ἑκάστην γιγαντιαίας καὶ εὐδαίμονα τὰ ἔθνη καθιστᾷ, διευκολύνουσα τὰ τοῦ βίου αὐτῶν, πόθεν ἄλλοθεν λαμβάνει τὰς ἀφορμὰς πρὸς τὰς προόδους τῆς ἐκείνας ἢ ἀπὸ τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας; Καὶ ἀφοῦ αὐταὶ ὁσήμεραι προβαίνουν καὶ προχωροῦσιν, ὀλβίζουσαι καὶ συνδιαλλάττουσα τὰ ἔθνη καὶ φιλιούσαι, δὲν δυνάμεθα ἄραγε νὰ προῖδωμεν, ὅτι προσεγγίζει ὁ μακάριος χρόνος, καθ' ὃ οἱ ἄνθρωποι ἢ μία τρόπον τινὰ ποίμνη τοῦ Εὐαγγελίου γινόμενοι δὲν θέλουσι πλέον ἐχθρεύεσθαι οὐδὲ πολεμεῖ πρὸς ἀλλήλους, καθ' ὃ ἄλλως καὶ τοῦ πολέμου ἀδυνάτου κατασταινομένου διὰ τῶν ἐπιστημῶν τούτων, καὶ τῶν ἀτμοκινήτων ἀμαξῶν καὶ τῶν ἀτμοκινήτων πλοίων καὶ τῶν ἠλεκτροκινήτων τηλεγράφων συνενούντων οὕτως εἰπεῖν καὶ ταυτιζόντων εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν σημεῖον τὸ παρελθὸν καὶ τὸ μέλλον προκαταλαμβανόντων καὶ ἀδύνατον ἀποτελούντων πᾶσαν τοῦ ἐχθροῦ ἐπιδρομὴν καὶ εἰσβολὴν;

Τοιούτων δὲ οὐσῶν τῶν ἐπιστημῶν τούτων, καὶ τοιαῦτα καὶ τοσαῦτα παρεχουσῶν ἀγαθὰ, καὶ πλείστα ὑποσχόμενων καὶ ἄλλα, τοῦ ἀνθρώπου τὴν μεγαλόνοιαν μελ-



λοντα να καταδειξώσι, δὲν εἶνε ἄρα γε καὶ τοῦ πολιτικοῦ, καὶ μάλιστα τοῦ Ἑλληνικοῦ πολιτικοῦ, καὶ τοῦ φιλοσόφου καὶ τοῦ θεολόγου καθήκον νὰ σπουδάζωσι πρὸς τὴν διὰ-δοσιν αὐτῶν καὶ γνωστοποίησιν; — Εἵπομεν δέ, τοῦ Ἑλληνικοῦ πολιτικοῦ, ἐπειδὴ ὀρθὸν μὲν καὶ σκοπιμὸν ἐν μέρει εὐρίσκωμεν ὅ,τι ὁ Μέγας Πέτρος ἐφράνει, ὅτι δηλ. εἰς πᾶν ἔθνος, τὸ ὅποιον εἰς τὰς ἀρχὰς εὐρίσκεται τῆς ἀναπτύξεως καὶ τοῦ πολιτισμοῦ του, πρέπει μᾶλλον αἰ πρακτικῶν καὶ ἠθετικῶν παρὰ αἰ θεωρητικῶν γνώσεις νὰ εἰσάγωγται· δὲν δυνάμεθα ὅμως καὶ νὰ θεωρήσωμεν ὅπως περιττὰς τὰς θεωρητικὰς γνώσεις εἰς τὸ τοιοῦτον ἔθνος, ἐπειδὴ οὕτως ἤθελε μείνει ἑτερομερὴς ἢ ἀνάπτυξις αὐτοῦ, ὁποῖόν τι ἔπαθε καὶ τὸ ἔθνος, διὰ τὸ ὅποιον τοσοῦτον ἐπὶ ὀνήσεν ὁ μέγας ἐκεῖνος ἀνὴρ. — Διὰ ταῦτα δὲ καὶ δι' ὅσα κατ' ἀρχὰς τοῦ λόγου ἡμῶν εἶπομεν ἤδη πρὸ πολλοῦ, εὐκαταῖον ἐνομίσαμεν τὸ νὰ νομοθετηθῇ καὶ παρ' ἡμῶν ὅχι μόνον ἡ στοιχειώδης τῆς ἰδίως φυσικῆς διδασκαλίας εἰς τὰ ἡμετέρα γυμνάσια, ἀλλὰ καὶ ἡ τῶν ἄλλων κλάδων τῶν ἐπιστημῶν τούτων, διὰ νὰ ἐκπαιδεύονται ἐνωρὶς οἱ παῖδες εἰς τὴν θεωρίαν τῆς φύσεως, ἐκ τῆς ὁποίας πρὸς τοὺς ἄλλοις καὶ ψυχαγωγία δύναται νὰ προκύψῃ καὶ βελτίωσις τῆς τρυφερᾶς αὐτῶν καρδίας, χωρὶς βέβαια νὰ παραμεληθῇ ἡ σπουδὴ τῶν γλωσσῶν τῆς ἀρχαιότητος καὶ τῆς ἱστορίας αὐτῆς, ἐκεῖδ' ὅχι μόνον ἀναγκαῖα εἶναι αὐτὰ πρὸς μὲν ἡμῶν τῆς γλώσσης καὶ τοῦ ἠθους καὶ τοῦ ἀνδρικοῦ φρονήματος, ἀλλὰ καὶ χρεωστοῦμεν ἡμεῖς μάλιστα ἀκριβῶς νὰ σπουδάζωμεν καὶ τὴν γλῶσσαν καὶ τὴν ἱστορίαν καὶ τὰς ιδέας τῶν προγόνων ἡμῶν, διότι αὐτοὶ καὶ ἔσωσαν ἡμᾶς ἐκ τῆς βαρβαρῶν δουλείας, οἷστρον ἔχοντας πάντοτε πρὸς τῆς ἐλευθερίας ἡμῶν τὴν ἀνάκτησιν τὰς ἀναμνήσεις αὐτῶν, καὶ βοηθοὺς μᾶς ἐπεμψαν εἰς τὸν ἀγῶνά μας ἔθνη εὐγνώμονα διὰ τὰς μεγάλας ἀφορμὰς, ὅσας παρ' αὐτῶν ἔλαβον πρὸς τῆς παιδείας καὶ τοῦ πολιτισμοῦ των τὴν πρόδον.

Καὶ αὐτὰ μὲν εἶνε αἰ ἠθικαὶ καὶ ὕλικαι ὠφέλειαι, διὰ τὰς ὁποίας ἀνάγκη νὰ σπουδάζωμεν τὰς περὶ τὴν φύσιν ἐπιστήμας. Ὑπάρχει δὲ καὶ ἄλλη ἀνάγκη, δι' ἣν δὲν δυνάμεθα νὰ ἀποποιώμεθα τὴν σπουδὴν αὐτῶν, εἶνε δὲ ἡ ἐξῆς. Ἐκάστη ἐποχὴ ἔχει ἴδιόν τινα χαρακτῆρα, ὅστις ἐκφαίνει τὴν ἡλικίαν ἢ τὴν πρόδον τῆς ἀνθρωπότητος ἐπὶ τὰ πρόσω καὶ βελτίω, — λέγομεν δὲ ἐπὶ τὰ πρόσω καὶ βελτίω, ἐπειδὴ ἔχομεν τὴν πεποιθήσιν, ὅτι καὶ τοὶ πολλῶν συγγενομένων κακῶν, πάλιν ἐπὶ τὰ βελτίω προβαίνει ἡ ἀνθρωπότης, διότι οὐδαμῶς δὲν δυνάμεθα νὰ πεισθώμεν ὅτι δύναται νὰ γεννηθῇ τι ἐν τῇ ἀνθρωπίνῃ κοινωσίᾳ, τὸ ὅποιον νὰ μὴν τραπῇ ἐπὶ τὰ βελτίω Θεοῦ Βουλῇ διότι ἀπὸ τῆς βουλῆς τοῦ παναγίου, δύναται ποτὲ νὰ προκύψῃ τι κακόν; — Ἐκάστη λέγομεν ἐποχὴ ἔχει ἴδιόν τινα χαρακτῆρα, ἢ δὲ ἡμετέρα χαρακτηρίζεται ὑπὸ τῆς γενικῆς σπουδῆς πρὸς τὰς περὶ τὴν φύσιν ἐρεύνας, ἐπειδὴ ἡ ἀνθρωπότης ἤδη, ὡς λέγουσιν οἱ περὶ τὴν ἱστορίαν φιλοσοφούντες, τὴν οὐσίαν τῶν ὄντων, τὸ γενικὸν ἐν τοῖς καθ' ἕκαστον ἀναζητεῖ καὶ τὰ καθ' ἕκαστον εἰς τὸ γενικὸν τοῦτο καθυποτάσσει, ὥστε καὶ αὐτὴν τὴν φύσιν

τὴν τόσον ἀπειρον, καθὼς ὑπὸ ἀπειροῦ ὄντος γεννηθεῖσαν, εἰς ὅρια καταναγκάζει καὶ εἰς συστήματα, χάριν τοῦ ζητούμενου ἐκείνου γενικοῦ· τοιαύτης δὲ οὐσίας τῆς σπουδῆς τῶν συγγόνων, πρᾶττει, νομιζόμεν, παρὰ τὸ καθήκον ὅστις δὲν μετέχει ὅπως δήποτε τῆς σπουδῆς αὐτῆς καὶ γνώσεως, καὶ ἀναισθητεῖ πρὸς τὰ ἐξ αὐτῆς προσγινομένα κακά.

Διὰ ταῦτα λοιπὸν καὶ ἡμεῖς νὰ παρακάλῃσωμεν ἐπιθυμοῦμεν πρὸς τὴν σπουδὴν τῶν ἐπιστημῶν τούτων πάντα μὲν τὴν φιλολογίαν σπουδάζοντα, ἐπειδὴ πολὺ ἐντελέστερος φιλολόγος ἐκεῖνος γίνεται, ὅστις μετὰ τῆς βαθείας τῆς ἀρχαιότητος γνώσεως, τῆς ὡς βάσεως καὶ θεμέλιου τῆς παιδείας εἰκότως θεωρουμένης καὶ πλείστην τῶν ὄντων παρεσχικίας εἰς τὴν ἀνθρωπότητα τὴν ἠθικὴν ὠφέλειαν, ἐκεῖνος, λέγομεν, ὁ φιλόλογος γίνεται ἐντελέστερος, ὅστις μετὰ τῆς γνώσεως ταύτης συνδέει καὶ σαφῆ θεωρίαν τῆς καθόλου ζωῆς καὶ τῆς φύσεως ἀπλῶς τὸν παρακαλοῦμεν δέ, διότι ὁ τοιοῦτος φιλόλογος, δύναται κάλλιον νὰ ἐννοήσῃ τὴν ἀρχαιότητα καὶ βαθύτερα νὰ εἰσδύσῃ εἰς τὸν νοῦν καὶ ιδέας τῶν συγγραμμάτων τῶν μεγαλοῶν τῆς ἀρχαιότητος ἀνδρῶν, καὶ οὕτω νὰ ἦνε καὶ ἰκανώτερος εἰς τὸ κρίνειν περὶ τοῦ ὕψους καὶ τῆς σημαντικότητος αὐτῶν.

Καὶ τὸν φιλοσοφίαν δὲ ἰδίως σπουδάζοντα πλείστον ἐπιθυμοῦμεν πρὸς τὴν σπουδὴν τῆς φύσεως νὰ παρακαλέσωμεν, ἐπειδὴ καὶ ὀρθότερον οὕτω καὶ ἀληθέστερον καὶ πραγματικώτερον δύναται νὰ φιλοσοφῇ καὶ πλείστα τῶν τῆς φιλοσοφίας ζητημάτων κάλλιον καὶ πιστικώτερον νὰ λύῃ· παραδειγμα δὲ τοῦ λόγου ἡμῶν δύναται ὁ τοιοῦτος νὰ λάβῃ τὸν Ἀριστοτέλη, ὅστις, τ. χ., τὸ περὶ τῆς ἀρχῆς τῆς κοινωνίας τῶν ἀνθρώπων κάλλιστα πάντων, νομιζόμεν, ἐξήγησεν, εἰπὼν, ὅτι φύσει κοινωνικὸς ὁ ἀνθρώπος, ἐπειδὴ καὶ τὰ ἄλλα ζῶα φύσει κοινωνικὰ καὶ συναγελαστικά, καθὼς τῶν ὄντων ὅλοι εἶνε τοιοῦτοι, πλὴν τῶν ἀρπακτικῶν, κατὰ θεῖον προορισμὸν μοναδικὸν ζῶντων βίον, τῶν λοιπῶν ζῶων χάριν.

Πάντων δὲ μάλιστα τοὺς τὴν ἱατρικὴν καὶ τὴν θεολογίαν σπουδάζοντας πρὸς τὴν σπουδὴν τῆς φύσεως νὰ παρακαλέσωμεν ἐπιθυμοῦμεν, ἐπειδὴ οὐδαμῶς ἀμφιβάλλεται, ὅτι ἡ ἱατρικὴ μέρος εἶνε τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, καὶ ὅτι οὐδεὶς δύναται νὰ ἦνε ἱατρός ἰκανὸς καὶ εὐστοχος, ὅστις ἀγνοεῖ τὴν λοιπὴν φύσιν. — Ὁ δὲ θεολόγος, καὶ μάλιστα ὁ πρακτικὸς, ἄς μὴ λησμονῇ, ὅτι ἡ φύσις πλείστα παρέχει αὐτῶν παραδείγματα περὶ τῆς παντοδυναμίας καὶ παναγαθότητος καὶ πανσοφίας τοῦ Θεοῦ, καὶ ὅτι ἡ πίστις πλείστον ἐδραιοῦται καὶ ὀρθῆ στηρίζεται διὰ τῆς γνώσεως τῶν δημιουργημάτων, ἐπειδὴ καὶ αὐτὴ παράγει τὴν ἀκλόνητον πεποιθήσιν περὶ τῆς ὑπάρξεως τοῦ ὕψιστου ἐκείνου καὶ ἀνωτάτου ὄντος.

Καὶ τὸν νομικὸν δέ, καὶ καθόλου, πάντα, ὅστις πεπαιδευμένος θέλει νὰ ἦνε καὶ νὰ λέγεται, πρὸς τὴν σπουδὴν τῶν ἐπιστημῶν τούτων ἐπιθυμοῦμεν νὰ παρακαλέσωμεν ἐπειδὴ αὐτὰ τῆς θεότητος φέρουσι τύπον καὶ ὀρθῶς ὑπὸ τοῦ Κικέρωνος animorum ingeniorumque naturale quoddam pabulum ὀνομάζονται. Καὶ λυπούμενον καὶ χαίροντα ἡδεῖα θέλει εἰσθαι δι' αὐτὸν ἡ σπουδὴ αὐτὴ καὶ

εὐεργετικῇ· καὶ ἐὰν ἡ τύρβη τῶν τὰ ἐφημέρια φρονούντων ἀνθρώπων δὲν ἀρέσκη αὐτῶ, ἢ ἐὰν νὰ ἀφαιρέσῃ θέλη ἑαυτὸν ἀπὸ τῶν ἀνθρωπίνων παθῶν τὸν στροβίλον, εἰς τὸν ὅποιον πολλὰκις μωρία καὶ ἀλογία, ἀπανθρωπία καὶ δυσμένεια, ματαιότης καὶ ὑπερηφάνεια ἄφρον διαβολή, — ἢ ἀλάστορ ἐκείνη ἢ δηλητήρια φονικὰ ἀποθυμῶσα, — καὶ ὁ λοιπὸς τῶν παθῶν τούτων ὄχλος συστρέφεται καὶ συσκευαρεῖται· τότε ἄς προσφύγει εἰς τὰς εἰρηνικὰς ἀγκάλας τῆς πιστῆς τροφῆς φύσεως, καὶ ἐκεῖ θέλει εὐρεῖ ἀληθείας ἐχόμενον ὅ,τι τοῦ μεγάλου τῆς Γερμανίας αἰδοῦ ἢ περιλυπος ἐκείνη μήτηρ ἐν τῇ νύμφῃ τῆς Μεσσηνίας λέγει: Μόνη ἡ φύσις εἶνε χρηστὴ! αὐτὴ μόνη ἀσφαλῆς εἶνε ἀρχαίμενη εἰς τὸν αἰώνιος ἀτάραχον λιμένα, ἐνῶ πάντα τὰ ἄλλα ἀσταθῆ εἰς τοῦ βίου τὰς τρικυμίας καὶ καταγίδας ἐλευινῶς κλυδωνίζονται καὶ διασαλεύονται.

Τελειόνων, κύριοι, τὸν λόγον μου, δὲν δύναμαι ν' ἀποσιωπήσω ὅτι ἐντελῶς συναισθάνομαι, τὸ ἐπιβληθὲν μοι καθήκον πλείστον ὅσον ἐμβριθῆς καὶ σπουδαῖον ὄν, διότι βλέπω περὶ ἐμὲ νέους ὑπὸ μεγάλης φλεγόμενος φιλομαθεῖς καὶ μεταξὺ ἑαυτῶν ἔχοντας καὶ ἐξόχους νόας, προωρισμένους πρὸς τῆς πατρίδος τὴν δόξαν· διὰ ταῦτα, ἐὰν αἰ προσπάθειαι, ὅσας διηνεκῶς νὰ καταβάλλω ἔχω τὴν σταθερὰν θέλησιν, δυνηθῶσι νὰ πληρώσωσι τὴν θερμὴν μου ἐπιθυμίαν τοῦ νὰ σᾶς γείνω, κύριοι, ὠφέλιμος, εὐτυχέστατον θέλω νομίζω ἐμαυτὸν, ὅτι ἔδωσα καὶ ἐγὼ τὸν ἔρανον μου εἰς πλήρωσιν τῆς φιλομαθείας σας ἐπ' ἀγαθῶ καὶ δόξῃ τῆς πατρίδος καὶ τοῦ βασιλείου ἡμῶν [ἦτον εἰς τῶν ἀκροατῶν μου ἐν τῷ λόγῳ τούτῳ καὶ ὁ εὐεργέτης μου ἄγιος τὴν ψυχὴν διδάσκαλος Γεώργιος Γεννάδιος, ὅστις ἔκλειεν ἐκ χαρᾶς ἀκροῦμένός μου καὶ ὅταν ἐτελείωσα μὲ ἐνηγαλίσθη, μὲ ἔσφιξε, μὲ ἐφίλησε κλαίων ἐκ χαρᾶς! Ἄγια ψυχῆ].

## 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 πυριτείου 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 δοκιμασθῇ καὶ δι' ἄλλους περαιτέρω σκοποὺς, αἵτινες οὐ μόνον ἡγαγον εἰς λαμπρὰ ἀποτελέσματα, ἀλλὰ

καὶ κατεδειξαν, ὅτι διὰ μεγάλας μεταλλῶν ἐργασίας τὰ ἐξ ἀργιλίου κράματα εἶνε ἔτι σημαντικώτερα τῶν τοῦ καθαροῦ ἀργιλίου. Εὐρέθη, ὅτι σίδηρος χαλκὸς καὶ ὀρείχαλκος παρακαμβάνουσι σχεδὸν ἀπάσας τὰς χρῆστας τοῦ ἀργιλίου ἰδιότητος, ἂν ἀναμιχθῶσι μετὰ μικρᾶς ποσότητος ἀργιλίου. Τέλος ἀνεκάλυψαν, ὅτι κατὰ τὴν ἐν καμίνους ἀποκάθαρσιν σιδήρου καὶ χαλκοῦ προσθήκη ἐλαχίστης ποσότητος ἀργιλίου τὰ ρηθέντα μέταλλα καθαρίζονται, ὅπερ ἄχρι τούδε, ἂν καὶ πολλὰ ἔδαπανῶντο, δὲν ἦτο κατορθώτον.

Αἱ νέαι αὐταὶ ἀνακαλύψεις, αἵτινες εἶνε ὀλίγων μόνον μηνῶν, φαίνεται ὅτι εἶνε προωρισμένοι νὰ ἐπιφέρωσιν ἀνατροπὴν εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν μετάλλων. Ἡ δοξασία ὅμως ἐκείνων, οἵτινες προείπον, ὅτι τὸ ἀργίλιον θὰ ἐκδιώξῃ ἐκ τῆς βιομηχανίας τὸν σίδηρον καὶ τὴν 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 μυστήρια 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 ἑτερόν τι σῶμα, τὸ **πυρίτειον**, τὸ ὅποιον ἐνυπάρχει ἐν τῷ πηλῷ, καθιστᾷ τὸ ἀργίλιον εὐθραυστον καὶ ἀνευ ἀξίας, ἂν δὲν ἐξαχθῇ μετὰ προσοχῆς. Προσέτι ἀνεκάλυψαν, ὅτι ὑγρά τινα εὐκολώτατα προσβάλλουσι τὸ ἀργίλιον, ὑπεστηρίχθη δὲ μάλιστα ὅτι τὸ θαλάσσιον ὕδωρ ἔχει καταστρεπτικὴν ἐπὶ τοῦ μετάλλου ἐνεργεῖαν, οὕτως ὥστε δὲν θὰ ἦνε δυνατόν νὰ ναυπηγηθῶσι πλοῖα ἐκ τούτου.

6

**Ἄηρ, ὕδωρ, ὕδροθειον, ὀξέθειον καὶ ὀξυάζωτον οὐδὲ ὅπως προσβάλλουσι τὸ ἀργίλιον. — Ὑδροχλώριον καὶ καυστικὸν κάλι διαλύουσι τὸ ἀργίλιον, οὐδὲ ὅπως δὲ τὸ προσβάλλουσι κεντρικὸν καὶ ὀξικὸν ὀξύ, ἰδρῶς καὶ σίελος. — Τὸ ἀργίλιον δύναται νὰ χρῆσιμεύσῃ πρὸς κατασκευὴν ἱατρικῶν συσκευῶν.**

Ἐν τούτοις αἰ ἐπιστημονικαὶ δοκιμαί ἐπὶ τοῦ ἀργιλίου ἡγαγον εἰς τὰ ἐξῆς πορίσματα. **Ξηρὸς καὶ ὑγρὸς ἄηρ**, ὅστις πάντα τὰ ἄλλα μέταλλα, ἐκτὸς τοῦ χρυσοῦ καὶ πλατίνης, ὀξειδιοῖ (σχωριάζει), καὶ αὐτὸν δὲ τὸν ἀργυρον καθιστᾷ βαθμηδὸν κυανίζοντα ἢ μελανα, οὐδεμίαν ἐπὶ τοῦ ἀργιλίου ἔχει ἐπίδρασιν. Ἐπίσης **ὕδωρ**, ὡς καὶ αὐτὸ τὸ **θαλάσσιον**, οὐδὲ ὅπως ἐπὶ τοῦ καθαροῦ μετάλλου ἐπίδρα. **Ὑδροθειον** (τὸ ἐκ τῶν πειρημάτων φῶν ἀναδιδόμενον δυσᾶδες ἀέριον), ὅπερ εὐρίσκεται πάντοτε ἐν τῷ ἀέρι, ἰδίως δὲ ἐν ταῖς οἰκίαις, ἔχον τὴν ἰδιότητα νὰ μελανίζῃ πάντα τὰ ἐξ ἀργύρου ἀντικείμενα, οὐδὲ ὅπως προσβάλλει τὸ ἀργίλιον ἐπίσης οὐδὲ ὅπως ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τούτου τὸ **ὀξυθειον** καὶ **ὀξυάζωτον** (θεικὸν καὶ νιτρικὸν ὀξύ). Τὸ **ὕδροχλώριον** (ἑτερόν τι ὀξύ ἐκ τοῦ μαγειρικοῦ ἄλατος ἐξαγόμενον) καὶ **ὑγρὸν καυστικὸν**



**νάτρον** προσβάλλουσι και άπορρευτούσι μάλιστα (ώς τὸ σάκχαρον τὸ ὕδωρ) τὸ ἀργίλιον, ἰδίως ὅταν ᾗνε θερμὰ. Τὸ **κιτρικόν** ὅμως ὀξύ και τὸ **ὄξεικόν** (ξύδι), προσέτι **ἰδρώς**, σίελος κτλ. οὐδύτως ἐπὶ τοῦ μετάλλου ἐπιδρῶσι, οὕτως ὥστε τὸ ἀργίλιον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ δι' ἰατρικὰς συσκευάς.

7

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

Ἡ χύσις (τῆξις και χύσις) τοῦ ἀργιλίου εἶνε εὐχεροστάτη, ἢ δὲ σφύρηλάτῃσι αὐτοῦ ἐπιτυγχάνεται, ὅταν τὸ μέταλλον ᾗνε ψυχρόν. Ἐν ψυχρῷ καταστάσει σφυρηλατηθὲν μέταλλον καθίσταται σκληρότερον και εὐκαμπτότερον ἢ κατ' ἄλλον τρόπον, ἐνθ' θερμὸν ἀργίλιον εἶνε εὐθραστον και λαμβάνει ραγίδας. Τὸ ἀργίλιον δὲν συγκροτεῖται (δύω διάπυρα τεμάχια σφυρηλατούμενα δὲν συγκολλῶνται—συγγάλλεσις); κολλᾷ (ὡς λευκοσίδηρος διὰ κασιτέρου) δὲ δυσχερῶς και ὑπὸ ὠρισμένης περιπτώσεως. Κυλινδρῶται ὅμως, ἐκτυποῦται, ἐγγαράσσεται εἰς νομίσματα. πεταλοῦται και ὑπὸ ὠρισμένης τινὸς περιπτώσεως ἐπιχλοῦται, ἐπαργυροῦται και ἐπιχρῶσθιται.

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

Καθιστᾷ καθαρόν, ὡς προεῖρηται, πρὸ πάντων τῶν σιδηρῶν και τῶν χαλκῶν, κατὰ τὴν χύσιν δὲ τῶν μετάλλων τούτων ἐμποδίζει τὸν σχηματισμὸν φουσελλῶν, ὑπὸ τῶν ὁποίων οὐσιώδη μέρη μηχανημάτων, ἐκ τῶν μετάλλων τούτων κατασκευασθέντα, κατέστησαν οὐδενὸς ἀξίας και ἐπικίνδυνα διὰ τὴν ἐργασίαν.

Μετ' ἐπιτυχίας ἐγένετο ἡδὴ χρῆσις τοῦ ἀργιλίου διὰ πολλὰ μηχανικὰ σκεύη, ἐπειδὴ τούτο δὲν εἶνε ἀπολύτως ἀπρόσβλητον ὑπὸ ὀργανικῶν ὀξέων. π. χ. διὰ πινάκια, πλατεῖα, τρυβλία, κύπελλα φῶν, ἄτινα δὲν μελanoῦνται ὑπὸ τοῦ θείου τῶν φῶν, ὡς τοῦτο συμβαίνει εἰς τὰ ἐξ ἀργύρου και νεαργύρου κατασκευαζόμενα· προσέτι διὰ κοχλιάρια, περόνια, και ποτήρια ζύθου, ἄτινα διαμένουσι καθαρώτερα τῶν ἐκ κασιτέρου κατασκευασμένων. Τέλος ἐξ ἀργιλίου κατασκευαζοῦσιν πυρὶ ας στρατιωτικὰς (φιᾶλας), δι' ὧν σκοπεύουσι νὰ ἐφοδιάσωσιν ἅπαντα τὸν γερμανικὸν στρατόν, διότι αἱ τοιοῦτου εἶδους δὲν εἶνε εὐθραστοί, εἶνε δὲ ἐλαφρότεροι τῶν ὑελίνων και οὐδέποτε ὀξειδιῶνται.

Εἰς τὴν βιομηχανίαν, ἣτις ποιεῖται χρῆσιν ὀξέων και ζυμώσεων, εἰς τὴν βαφικὴν, τὴν ἐξαγωγὴν ὀξεικοῦ ὀξέος και εἰς τὴν τυπῶσιν ὑφασματων μεταχειρίζονται ἀπὸ τινος χρόνου μετ' ἐπιτυχίας ὄργανα και συσκευάς ἐξ ἀργιλίου. Ὅπου δὲ ἀπαιτεῖται

ἐλαφρότης τῶν ἀντικειμένων, τὸ ἀργίλιον καταδείκνυται ὡς τὸ καταλληλότερον ὑλικόν· διὰ τοῦτο τὸ μεταχειρίζονται διὰ διόπτρας θεάτρον, τηλεσκόπια, χειρουργικὰς συσκευάς, ναυτικὰ ἐργαλεῖα, δι' ἀστεροσκοπεῖα, ζυγούς πλαστήγγων, δείκτας λεπτῶν ὀργάνων, οὐδεμία δὲ σχεδὸν ὑπάρχει πόλις εἰς τὰ ἐμπορικὰ τῆς ὁποίας καταστήματα δὲν πωλοῦνται κλειδῶς ἐξωθύρων ἐξ ἀργιλίου, αἵτινες εἶνε τοσοῦτο ἐλαφροί, ὥστε μόλις τὰς κισθάνεται εἰς ἐν τῷ θυλακίῳ του.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἀργίλιον παρέχει κλαγγὴν καλλιτέραν και ἰσχυροτέραν τῆς τοῦ ἀργύρου, διὰ τοῦτο τὸ μεταχειρίζονται πρὸς κατασκευὴν κωδῶνων, πρὸς δὲ σαλπιδῶν και διαφόρων μουσικῶν ὀργάνων· και ἐνθ' ἄλλοτε τοιοῦτο ὄργανον εἶχε βάρος πλέον τῶν ἐξ λίτρων, διὰ δὲ τὸν φυσῶντα μουσικὸν ἦτο οὐ μικρὸν βάρος, κατασκευαζοῦσι νῦν μουσικὰ ὄργανα ἐξ ἀργιλίου ἔχοντα βάρος μόλις ἡμισείας λίτρας.

Ἐξ ἀργιλίου κατασκευαζοῦσι λέμβους και τροχοῦς, μεταχειρίζονται τούτο διὰ πυξίδας, και θήκας διὰ γλυκίσματα, πρὸς διάσασιν σοκολάτας, τείου και τυροῦ ἀντὶ κασιτέρου, ὅπερ ὡς γνωστὸν ὀξειδιῶνται, και σχηματίζει μετὰ τοῦ ἐμπορεύματος χημικὰς ἐνώσεις βλαπτικὰς εἰς τὴν ὑγιείαν· ἐδοκίμασαν νὰ κατασκευάσωσι στύρακας λογγῶν και ἐπικαλύμματα κρανῶν ἐξ ἀργιλίου. Τέλος ἠδυνήθησαν ἐπιτυχῶς διὰ τοῦ καθαροῦ ἀργιλίου ν' ἀντικαταστήσωσι τὸ ξύλον, τὸ ἐλαφάντειον ὅσοῦν, τὸ κέρως και πολλὰς ὁμοίας ὕλας. Κτένες ἐκ καθαροῦ ἀργιλίου οὐ μόνον ἔχουσι τὸ προτέρημα, ὅτι εἶνε ἐλαφρότεροι τῶν ἐκ κέρατος, ἀλλὰ και προσέτι ὅτι σχεδὸν οὐδεὶς τῶν ὀδόντων τῶν 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.**

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

ὀρθὴ ἀνάμιξις ἐπιτυγχάνεται ὑπὸ παντὸς ἐργοστάσιου εὐκολώτατα, διότι τὸ ἀργίλιον ταχύτατα τήκεται και διευκολύνει προστιθέμενον τὴν τῆξιν τοῦ χαλκοῦ και σιδήρου.

Ἡ χρῆσις τοῦ ἐξ ἀργιλίου ὀρειχάλκου συνιστᾶται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων μερῶν τῶν ἀτμομηχανῶν, π. χ. δι' ἐμβόλα, τροχοῦς, δικλείδας, ἀντλίας, ἀτμολέβητας και ἀερολέβητας, σωλήνας, σχοινία ἐκ σύρματος, ἄτινα εἶνε στερεώτερα τῶν ἐκ χαλκοῦ κατασκευασμένων. Τέλος ἐξ ὀρειχάλκου δι' ἀργιλίου κατασκευάσαν ἔλικας ἀτμοπλοίων, ἐπιβλήματα πλοίων και ὀλόκληρα τούτων τμήματα, διότι ὁ τοιοῦτος ὀρειχάλκος ὀλιγώτερον ἄλλων εἰδῶν ὀρειχάλκου και μεταλλικῶν κραμάτων προσβάλλεται ὑπὸ τοῦ θαλασσίου ὕδατος. Ἴσως δὲ ἐπιτύχῃσι νὰ ναυπηγήσωσι και ὀλόκληρα πλοῖα, ἄτινα νὰ ἐπικαλύπτωσι διὰ φλοιοῦ ἐκ χαλκοῦ ἢ χαλκοῦ. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἀργίλιον εἶνε ἐλαφρότερον κατὰ πολλὰ τοῦ σιδήρου και χαλκοῦ, δέχεται, ὅτι πλοῖα ἐξ ἀργιλίου διὰ τῆς αὐτῆς μηχανῆς, ἣτις κινεῖ νῦν πλοῖα χαλύβδινα, θὰ πλέωσι πολὺ ταχύτερον.

Προσέτι πιστεύουσιν, ὅτι εἰς τὸ μέλλον οἱ σωλήνες τῶν τηλεβόλων και πυροβόλων θὰ δύναται νὰ κατασκευαζῶνται ἐξ ἀργιλίου, διότι αἱ τοῦ μετάλλου τούτου χρῆσται ἰδιότητες εἶνε λίαν σημαντικαί. Οἱ σωλήνες δὲ, ὀξειδιῶνται, ὀλιγώτερον φθείρονται, εἶνε κατὰ  $3\frac{1}{2}$  φορὰς ἐλαφρότεροι τῶν ἐκ κοινοῦ ὀρειχάλκου ἢ χαλκοῦ, και τέλος θερμαίνονται ὀλιγώτερον και ὅταν τὸ πῦρ εἶνε ταχὺ, διότι ὁ ἐξ ἀργιλίου ὀρειχάλκος δύναται ν' ἀπορροφήσῃ πολὺ θερμαντικόν.

Ἄν εἰς χαλκὸν προστεθῶσιν 7 ο)ο ἀργιλίου, παράγεται χρυσοχρῶς ὀρειχάλκος, κατὰλληλος διὰ κατασκευὴν καλλιτεχνικῶν ἀντικειμένων, ἰδίως κηψῶν, ἀγαλμάτων κομβίων κτλ.

9

**Μοσδύνοικος χαλκὸς ἀργιλιμιγῆς και ἰδιότητες αὐτοῦ.**

Και αἱ ἐπὶ τοῦ ἀργιλιμιγῆος μοσσυνοίκοι χαλκοῦ (\*) γινόμεναί ἐρευναί, κατέληξαν εἰς αἰσία ἐξαγόμενα, διδάσκοντα ὅτι ἐπιτυχῶς δύναται νὰ γείνη χρῆσις αὐτοῦ εἰς διαφόρους σκοποὺς τῆς βιομηχανίας ἀντὶ τοῦ ὀρειχάλκου, διότι ἐξαιρέτους ἔχει ἰδιότητας και εἶνε λίαν εὐθηνός.

Οὕτω εὗρον ὅτι ὁ τοιοῦτος μοσσύνοικος χαλκὸς οὐδέποτε ὀξειδιῶνται, ἐρυθροπυρούμενος δὲ καθίσταται τοσοῦτο μαλακός, ὥστε δύναται σφυρηλατούμενος νὰ λάβῃ δια-

(\*) Κρῆμα χαλκοῦ και κασιτέρου καλεῖται κοινῶς μοσσύνος (ὀρειχάλκος), χαλκοῦ δὲ και ψευδαργύρου πᾶφλας (mossing), ὃν, νομίζει ὁ Percy (ἰδ. die metallurgie Τόμ. I. Zink), ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐκάλουν μοσσύνοςικον χαλκὸν, ὃν και ὁ Ἀριστοτέλης ἀναφέρει «φαί τὸν μοσσύνοικον χαλκὸν λαμπρότατον και λευκότερον εἶναι, οὐ παραγινομένου αὐτῷ κασιτέρου, ἀλλὰ γῆς τινος αὐτοῦ γινόμενης και συνεφομένης αὐτῷ (πιθανὸν ἐξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου)· λέγουσι δὲ τὸν εὐρόντα τὴν κρᾶσιν μηδένα διδάξαι». Ὅθεν παρήγετο μέταλλον τι ὅμοιον πρὸς τὸ σήμερον πριγκηπεκὸν καλούμενον μέταλλον ἐκ 32—48 (3 Cu+1 Zn) και 13,5 Zn.

φόρους μορφάς, νὰ συμπιεσθῇ και κυλινδρωθῇ, ψυχρός δὲ λαμβάνει τὴν σκληρότητα τοῦ σκληροτάτου φωσφοριμοῦς ὀρειχάλκου και τὴν σκληρότητα τοῦ χαλκοῦ. Λαμβανομένης δὲ ὑπ' ὄψιν τῆς ἐλαφρότητος τοῦ κράματος τούτου και τῆς εὐθηνίας του, δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν, ὅτι εὐρέθη ἐπὶ τέλους ὑλικόν, ὅπερ τρόπον τινὰ ἀνταποκρίνεται πρὸς τὴν ιδέαν, ἣν εἶχον πρὸ 50 ἐτῶν περὶ τοῦ καθ' ὅσον ἀργιλίου, οὐτινος ἡ χρησιμοποίησις εἰς τὰς τέχνας πάντοτε θὰ μὲνη περιορισμένη.

Ὅ ἐκ πηλοῦ ἀργύρος οὗτος, ὡς ἐν Γαλλίᾳ τὸ πρῶτον μετὰ τινος ὑπερβολῆς ἐκάλεσαν τὸ ἀργίλιον, φαίνεται ὅτι θὰ γείνη πολυτιμότερον τοῦ χρυσοῦ, βιωφελέςτερον τοῦ σιδήρου και δύναται νὰ θεωρηθῇ ἐπὶ πλέον ὡς τὸ μέταλλον τοῦ μέλλοντος, διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ὁποίου καθ' ἐκάστην νέαι ὁδοὶ διανοίγονται.

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

## Ἡ ΠΡὸς ΔΥΣΜΑΣ ΟΔΟΙΠΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΜΙΝ ΠΑΣΣΑ

Περὶ τῆς πρὸς τὰ ΒΔ τῆς εἰς τὴν Γερμανίαν ἀνηκούσης Ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς και πέραν ταύτης οδοιπορίας τοῦ Ἐμίν Πασσά τόσα πολλὰ ἐγράφησαν και ἐπενοήθησαν και διπλωματικὰ προσέτι περὶ τούτου ἐγένοντο διαθήματα, ὥστε καιρὸς εἶνε περιληπτικῶς νὰ ἐκτεθῇ τί περὶ τούτου εἶνε βέβαιον.

Ὁ Ἐμίν Πασσᾶς τῇ 25/13 Ἀπριλίου ἀνεχώρησεν ἀπὸ τῆς παραλίας πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς χώρας, πρὶν καταστῆ αὐτῷ γνωστὸν, ὅτι προσελήφθη εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τῆς χώρας (τῆς Γερμανίας). Συνώδεον δὲ αὐτὸν ὁ ὑπολοχαγὸς **Λαγγχέλδ** μετὰ 100 μαύρων στρατιωτῶν, ὁ φυσιοδίφης **Στούλμαν** και 400 βαστάζοντες (σκευοφόροι). Τούτοις προσετέθη και ὁ γνωστὸς ἱερεὺς **Σύνσε**. Τῇ 8 Ἀυγούστου (23 Ἰουλίου) ἐσυνθηκολόγησε μετὰ τοῦ Σουλτάνου τῆς γνωστῆς ἐν τῇ Ἀνατολικῇ Ἀφρικῇ ὡς κεντρικὸν ἐμπορεῖον Ταβόρες, ἀνυψώσας ἐνταῦθα τὴν γερμανικὴν σημαίαν, τῇ δὲ 27/15 Σεπτεμβρίου εὐρίσκατο ἐν Βουκοῦμβοι (Οὐκοῦμβι) παρὰ τὴν μεσημβρινὴν ὄχθη τῆς Βικτωρίας Νυάνζης, ἐνθα διέμεινεν ἐν τῷ ἐκεῖ ἱεραποστολικῷ σταθμῷ ὁ ἱεραπόστολος Σύνσε. Παρὰ τὴν δυτικὴν τῆς λίμνης ὄχθην βαδίσας πρὸς βορρᾶν μέχρι περιπόου τῶν ὀρίων τῶν γερμανικῶν και ἀγγλικῶν κτήσεων, ἔφθασε τῇ 19/31 Ὀκτωβρίου εἰς Βουκόβα, ἣν ἐθέωρησεν ὡς κατὰλληλον διὰ τὴν ἰδρυσιν σταθμοῦ. Ὁ τῆς χώρας ἀρχηγὸς ἀμέσως ἔδωκεν αὐτῷ πρὸς τὸν σκο-



πὸν τοῦτον τόπον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου, δεσπόζοντος τὴν λίμνην, ἐπὶ παλαιὰς τινὲς θινὲς (λόφου ἐξ ἄμμου) ὠκοδόμησε τὸν σταθμὸν, ἐν θέσει ὑγιεινῇ καὶ εὐφώρῳ καὶ ἐν μέσῳ φιλιῶν κατοικίων.

Πρὸς δυσμὰς τοῦ σταθμοῦ, μεταξύ τῆς λίμνης καὶ τοῦ τόξου διαγράφοντος ποταμοῦ Κ α γ ε ρ α, ἐξαπλοῦται ἡ χώρα Καράγβε, ἣν ἐπανειλημμένως ἄλλοτε ἐπισκέφθησαν καὶ διὰ τοῦ Σ π ε κ καὶ Γ ρ ὶ ο υ τ ἀπὸ 30 ἡδὲ ἐτῶν ἐγένετο γνωστή. Αὕτη εἶνε χώρα σημαντικὴ διοδεύσεως διὰ τὸ ἐμπόριον, ἰδίως διὰ σιδηροδρόμων, καὶ μεγίστης σημασίας διὰ τὰ μέρη ἐκεῖνα, ὥστε ὁ Ἐμὶν ἀπεφάσισε νὰ φέρῃ ταύτην ὑπὸ τὴν γερμανικὴν ἐπιτροπὴν. Τὴν ἐν ἀνθηρᾷ καταστάσει διατελοῦσαν Β ο υ κ ὀ β ε ν τῇ 1ῃ Φεβρουαρίου (20 Ἰανουαρίου) παρέδωκε τῷ ὑπολοχαγῷ Λ α γ γ χ ε λ δ, ὁποῦθεν τῇ 12 Φεβρ. (31 Ἰαν.) ὠδεύσε πρὸς δυσμὰς, συνοδουόμενος ὑπὸ τοῦ Στούλμαν, πρὸς τὴν Κ α ρ ἄ γ β ε, ἐν ἣ φιλιῶς ὑπεδέχθησαν αὐτόν. Παρατηρητέον δ' ὅτι ὁ Ἐμὶν Πασᾶς δὲν ἐθεώρει ἑαυτὸν ὡς γερμανὸν ἐπιτετραμμένον ἐπίσημον, ὡς ἐξάγεται ἐκ τινος ἐπιστολῆς, ἣν πρὸ τῆς ὁδοπορίας ταύτης ἀπέστειλε πρὸς τὸν δόκτορα Β ὀ λ φ καὶ ἐν τῇ ὁποίᾳ ἀναφέρονται τὰ ἐξῆς «**Βύρσομι εἰς θέσιν περὶ ὄρου, νὰ ὀδηγῶ γερμανικὴ ἀποστολὴν, χωρὶς νὰ γινώσκω, ἂν ἔχω διορισθῆ ἢ ὄχι. Οὐδεμία περὶ τούτου λέξις ἐκομίσθη εἰς χεῖράς μου, καὶ ἐπειδὴ ὀρεῖλα χάρτις πρὸς τὸν κύριον Βίσμαν διὰ τὴν καλοκάγαθίαν του, ἐπεχέρισσα τὴν ἰκδρομὴν ἄνευ δυσκολίας.**

Σκοπὸς τῆς ὁδοπορίας ταύτης τοῦ Ἐμὶν Πασᾶ ἦτο τὸ ὄρος **Μφούμβιρον**, γνωστὸν διὰ τοῦ **Στάνλεϋ** γενόμενον καὶ ὅπερ **συμπεριελήφθη εἰς τὰ ἀγγλικὰ συμφέροντα**, ἡ λίμνη **Ἀλβέρτου-Ἐδουάρδου-Νυάνσα**, καὶ τέλος, ὡς φαίνεται, ἡ μέσον τῆς Ἀφρικῆς διέλευσις μέχρι τοῦ **Καμερόν** (δυτικῆ τῆς Ἀφρικῆς παραλία).

Περὶ τῆς περαιτέρω πορείας τῆς ἀποστολῆς ἔχομεν εἰδήσεις τοῦ δόκτορος **Στούλμαν**, ἂν δὲ καὶ ἡ πρὸς τοὺς γονεῖς ἀπευθυνόμενῃ κυριωτέρᾳ περιγραφῇ ἀπωλέσθη, ὑπάρχει ὅμως μέγας χάρτης περιλαμβάνων τὴν ἀπὸ Βουκόβας πρὸς Καράγβε ὁδοπορίαν, καὶ σχεδιάγραμμα τοῦ ὄρου τῆς Βουκόβας. Ἐν τῷ χάρτῃ τούτῳ εὐρίσκομεν τὰ ἐξῆς ἀπευθυνόμενα πρὸς τὸν καθηγητὴν **Σβάινφουρτ**.

«Τῇ 12 Φεβρ. (31 Ἰαν.) ἀνεχωρήσαμεν ἐκ Βουκόβας. Ἐπειδὴ δὲ ἐπὶ τινεῖς ἔτη δὲν ἔβρεξε καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐπεκράτει ξηρασία καὶ ἐλλείψις τροφῶν, ἠναγκάσθημεν μετὰ διήμερον πρὸς δυσμὰς ὁδοπορίαν νὰ ἀμφωμεν πρὸς τὴν **Κεταγγούλαν** δηλ. πρὸς τὰ ΒΔ καὶ κύκλῳ νὰ πορευθώμεν. Ἐνα ποταμὸν (Κιανιαβάσσης, ἐκβάλλει εἰς νότον εἰς τὸν **Καγέραν**) καὶ δύο νέας λίμνας (τὴν **Ἰκίμβαν** 1200 μέτρα ὑπὲρ τὴν θάλασσαν καὶ τὴν **Λουανσίγγαν** δυτικώτερον τῆς προηγούμενης) ἀνεκάλυψα, ἠδυνήθη δὲ νὰ προσδιορίσω, ὅτι ὁ «Καγέρας μέχρις ἀνωτέρω τῆς «Κεταγγούλας εἶνε πλατὺς, ὡς καὶ ὁ Κιανιαβάσσης. Ὀλόκληρος ἡ πρὸς δυσμὰς τῆς Βικτωρίας Νυάνσης σειρά

» ὄρων συνίσταται ἐκ πετρωμάτων **χαλας ου, χαλας του** καὶ **ἀγγλικῶ οσχιστολίθου** μετὰ πλείστου **σιδηρολίθου**, ἀνηκόντων εἰς τὴν ἀρχαίαν οσχιστολιθικὴν διάπλαιν, καὶ ἀποτελεῖ ὄροπέδιον ὕψους 1500 μέχρι 1600 μέτρων μετὰ μαστοειδῶν κορυφῶν. Διασχίζεται δὲ ὑπὸ τριῶν μεγάλων πτυχῶν διευθυνόμενων ἐκ ΝΝΑ πρὸς τὰ ΒΒΔ. Ἡ ἐκτεταμένη τοῦ Καγέρα πεδιάς μετὰ ὑψηλοῦ χόρτου καὶ λοχυῶν ἐξ ἀκκιῶν, ἐνιαχοῦ δὲ καὶ μετὰ δασῶν ἑτῶν στεππῶν, εἶνε λίαν **κύχμηρά**. Ἐπὶ τῶν ὕψωματων εὐρίσκονται ἐκτεταμένοι λειμῶνες, οἵτινες ὡς ἐπὶ τὸ πᾶν εἶνε ἄδενδροι. Ἐν γένει ἡ βλάστησις (ἡ χλωρίς) εἶνε πτωχωτάτη καὶ τὸ τοπίον ἔρημον».

Περὶ τὰ μέσα Μαρτίου οἱ ὁδοιπόροι εὐρίσκοντο ἐν Κ α φ ο ῦ ρ ω τοῦ Καράγβε, ἐνθα ἐγκατεστήσαν Γερμανὸν Βαλῆν, καὶ ἐντεύθεν ἐχώρησαν πρὸς τὴν ΝΔ ὄχθη τῆς λίμνης Ἀλβέρτου Νυάνσης, εἰσελθόντες εἰς χώρας Ρ ο υ ἄ ν δ α ν καὶ Μ π ὀ ρ ο ν, αἵτινες κατ'ὄνομα ἦσαν ἡμῖν μέχρι τοῦδε γνωσταί. Ἐπιστολὴ τοῦ Στούλμαν, τῇ 12 Μαΐου (39 Ἀπρ.) 1891 γεγραμμένη ἐκ τῆς Ἀλβέρτου-Ἐδουάρδου-Νυάνσης λίμνης, καὶ μάλιστα ἐν τὸς τῆς περιοχῆς τοῦ κράτους τοῦ Κόγγου (δυτικῶς τῆς 30° ἀνατολ. μήκους), διδάσκει ἡμᾶς ὅτι τὸ ὄρος Μ φ ο ῦ μ β ι ρ ο ν, ὅπερ κατὰ τὴν μεταξύ Ἀγγλίας καὶ Γερμανίας συνθήκην ἔμεινε εἰς τοὺς Ἀγγλοὺς καὶ τὸ ὅσοιον κατὰ τοὺς ἄχρῳ τοῦδε χάρτας ὡς περ ὄχρωμα (ἡ προσύργιον) εἰσχωρεῖ εἰς τὴν γερμανικὴν κτήσιν, ἄλλως κεῖται, ἡ ὡς (κατὰ τὸν Στάνλεϋ) ἀπεικονίζεται ἄχρῳ τοῦδε. Κατὰ τὰς καταμετρήσεις τοῦ Στούλμαν, αἵτινες ἐγένοντο ἀπὸ τοῦ Β ε ρ α ν ι α ν ῖ α, ὁποῦθεν τὸ ὄρος τοῦτο ἦτο τοσοῦτο εὐδιάκριτον ὥστε ἦτο δυνατόν ν' ἀπεικονισθῆ ἡ κωνοειδῆς κωνοειδῆς αὐτοῦ μορφή, εὐρίσκεται περίπου ὑπὸ 30° 3' ἀνατολικῶν μήκος καὶ 5° 4' νότιον πλάτος, ἐπομένως ἐνταῦθα τὰ ἐπὶ τοῦ χάρτου σύνορα πρέπει πολὺ νὰ μεταβληθῶσι, διότι τὸ ὄρος πολὺ πρὸς δυσμὰς χωρεῖ. Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὴν λίμνην Ἀ λ β ε ρ τ ο υ Ἐ δ ο υ ἄ ρ δ ο υ κατὰ τὸν Στούλμαν, αὕτη τὸ πάλαι εἶχε μείζονα πρὸς μεσημβρίαν ἔκτασιν, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ὀρυκτῶν κ ο χ λ ι ῶ ν.

Τέλος τὰς τελευταίας εἰδήσεις περὶ Ἐμὶν καὶ Στούλμαν λαμβάνομεν ἐκ τινος ἐπιστολῆς τοῦ ὑπολοχαγοῦ Σ ἰ γ λ ἐ ν Τ α β ὀ ρ α. Οὗτος περὶ τὸν βαλῆν τοῦ Καράγβε νὰ προσκαποστείλῃ πρὸς τοὺς ὁδοιπόρους ἐμπίστους ἀνθρώπους, οἵτινες ἐκπληρώσαντες τὴν ἐντολήν του, ἔφερον τὰς ἐξῆς εἰδήσεις. Οἱ ἀπεσταλμένοι παρηκολούθησαν τὰ ἔχνη τοῦ Πασᾶ διὰ τοῦ Μπορόρου μέχρι τῆς λίμνης Ἀλβέρτου Ἐδουάρδου, ὅπου εὗρον πλοίαριον τοῦ Σουλτάνου Κ α λ α κ ο ῦ ἄ ν σ α τῆς χώρας Μ β ἄ μ β α καὶ ἐκ τοῦ πληρώματος τούτου ἐπληροφορήθησαν, ὅτι ὁ Πασᾶς καὶ ὁ δόκτωρ Στούλμαν μετ' ἀπάντων τῶν ἀνθρώπων των καὶ τῶν σκευῶν των ἐστρατοπέδευσαν παρὰ τῷ Σουλτάνῳ Καλακουάνσᾳ. Ἡ χώρα Μ β ἄ μ β α κεῖται μεταξύ 0 καὶ 1 μοίρας βορείου πλάτους καὶ 29—30° ἀνατολικῶν μήκους. Μετὰ ἐφθήμερον ὁδοπορίαν ἔφθασαν οἱ ἀπεσταλμένοι εἰς τὸ ἐγκαταλείφθην τοῦ Πασᾶ στρατό-

πέδον. Ὁ Σουλτάνος Καλακουάνσα προσνήθη φιλιῶς πρὸς τοὺς ἀπεσταλμένους, δούς αὐτοῖς πληροφορίας περὶ τῆς διευθύνσεως τῆς ὁδοπορίας τοῦ Πασᾶ. Κατὰ τὰς πληροφορίας τοῦ Καλακουάνσα ὁ Ἐμὶν καὶ ὁ Στούλμαν ὠδοιπόρησαν κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ μηνὸς Ἰουλίου πρὸς τὸ Κιθίρον (πρὸς τὰ ΒΔ τῆς λίμνης), ἀφοῦ ὁ Πασᾶς τῇ συνδρομῇ τοῦ Καλακουάνσα τὴν ὁδὸν διὰ τῶν μεγάλων δασῶν ἠγόρασε καὶ ἐξησφάλισε διὰ δώρων πρὸς τοὺς αὐτόχθονας. Παρέλαθε δὲ μετ' ἑαυτοῦ ὁ Πασᾶς ἀπάντα τὰ ὑπολειφθέντα πράγματα, εἰπὼν εἰς τὸν ἐρωτήσαντα Σουλτάνον Καλακουάνσαν ὅτι δὲν σκοπεύει νὰ ἐπιστρέψῃ διὰ τῆς αὐτῆς ὁδοῦ. Ἐπιστολὰς παρὰ τὴν λίμνην ὁ Ἐμὶν δὲν ἔγραψε.—Τέλος τῇ 19[7 Ἰουλίου ἀφίκοντο ἐπιστολαὶ πρὸς τὸν ἐν Βουκόβᾳ ὑπολοχαγὸν Λαγγχέλδ, κατὰ τὰς ὁποίας ὁ Ἐμὶν εὐρίσκετο ἐν Ο ὀ σ ο γ ὀ ρ α παρὰ τὴν βορείον ὄχθη τῆς λίμνης Ἀλβέρτου Ἐδουάρδου καὶ ἐκεῖ ἠώθη μετὰ τῶν ἐκ τῆς Ἰσημερινῆς ἐπαρχίας πρώτων αὐτοῦ ἀνθρώπων.

(GLOBUS LXI. 2)

## ΕΚ ΜΟΝΑΧΟΥ

Περὶ τοῦ εἰς ὑγιεῖς ἀνθρώπους ἀναγκαίου ἄνθρωπος λευκώματος. Ὁ Φόιτ (Voit) ἀνεῦρε διὰ τῶν ἐρευνῶν του ὡς μέσον ὄρον ἀναγκαίου ἡμερησίου συστατοῦ δι' ἐργάτην τελείας σωματικῆς ἀναπτύξεως, μεσαίου μεγέθους καὶ μεσαίας ἀξίας ἐπὶ ὄχι δυσκόλων ἐργασιῶν, 118 γραμ. λευκώματος, 56 γραμ. λίπους καὶ 500 γραμ. ὕδατανθράκων. Πλήθος νεωτέρων ἐρευνῶν ἀπέδειξαν ὅτι ὁ Φόιτ τὸ ποσὸν τοῦ ἀναγκαίου λευκώματος πάρα πολὺ τὸ ἀνεβίβασε. Ἡ ἐξήγησις διὰ τὸ διάφορον τοῦτο ἀποτελεσμα, ἐγκεῖται κατὰ μέγα μέρος εἰς τὴν διαφορὰν τῶν περιστάσεων, ὑπὸ τὰς ὁποίας τὰ πρὸς τοῦτο χρησιμεύσαντα πρόσωπα ἔζον καὶ ἐτρέφοντο. Ὁ καθητὴς Φόιτ βεβαίως διὰ τὰς ἐρεῖνας του μετεχειρίσθη δυνατοὺς ἀνθρώπους, οἵτινες ζῶσιν ὑπὸ καλῆς συνθήκας ἐν Μονάχῳ, ἐν ᾧ ὁ Μάινερτ (Meinert), ὅστις μόνον 52 γραμ. διδὲι ὡς κατώτατον ὄρον διὰ καθημερινὴν κατανάλωσιν, ἔκαμε τὰς ἐρεῖνας του ἐπὶ ἐργατικῶν Σαξωνικῶν οἰκογενειῶν, αἵτινες ὑπὸ λίαν πενιχρὰς συνθήκας ἔζον. Ἴνα ὅμως εὐρωμεν τὸν πραγματικὸν μέσον ὄρον ἡμερησίου συστατοῦ φυσικῶς ἀνεπτυγμένου ἀνθρώπου, ἀνάγκη ἀφ' ἐνὶς ὅσον τὸ δυνατόν μεγάλου ἀριθμοῦ ἀνθρώπων, ἐφ' ὧν τὰ πειράματα νὰ λαμβάνωσι χώραν, καὶ ἀφ' ἐτέρου, ὅπερ καὶ τὸ σπουδαιότερον, τελεία ἐξακριβώσις τῆς διαίτησις τῶν ἐν λόγῳ προσώπων. Πρὸς τὴν σκοπὴν τοῦτον τὸ ἄριστον ὑλικὸν παρέχει ἡμῖν ὁ στρατός, καὶ πράγματι πειραματισθεὶς ὁ Στουδαμουνδ (Studemund) ἐπὶ νεοσυλλέκτων ἀφ' ἧς ἡμέρας κατετάχθησαν εἰς τὸν στρατὸν μέχρι τῆς ἀπολύσεώς των, ἀνεῦρεν ὡς μέσον ὄρον ἐπὶ 47 στρατιωτῶν 113 γραμ. λευκώματος, 54,3 γραμ. λίπους καὶ 551,8 γραμ. ὕδατανθράκων. Ἡ σύγκρισις τοῦ σωματικοῦ βάρους πρὸ καὶ μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν πειραμάτων κατέστησε γνωστὸν,

ὅτι ἐκ 47 νεοσυλλέκτων οἱ 34 ἠῤῥησαν κατὰ βάρος, οἱ 3 διετήρησαν τὸ ἀρχικὸν τῶν βάρους καὶ εἰς 5 ἡλαττώθη τὸ βάρος τοῦ σώματός των. Ἐκτὸς τούτου εἰς νεοσυλλέκτος ἀπέθανε κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς θητείας του, καὶ 4 ἐγκατελείφθησαν, καθ' ὅτι εἶχον ἀπολυθεῖ ἐκ τῶν τάξεων τοῦ στρατοῦ. Κατὰ μέσον ὄρον τὸ βάρος ἐκάστου νεοσυλλέκτου εἰς διάστημα 92 ἡμερῶν ἠῤῥησε κατὰ 3,5 χιλιογρ. ἧτοι περίπου 38 γραμ. καθ' ἑκάστην ἡμέραν. Ἐὰν ἤδη θέσῃ τις τὴν αὔξησιν ταύτην τοῦ σωματικοῦ βάρους εἰς λογαριασμὸν τοῦ ὕλικου τῶν μυῶν, τότε πρέπει κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ μέσου ὄρου τοῦ καθ' ἑκάστην καταναλισκομένου λευκώματος 20 ο) ο) ἐξ αὐτοῦ ἧτοι 7,6 γραμ. δι' ἑκάστον ἄτομον καὶ ἡμέραν νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν, ὅπερ καθ' ἑκάστην εἰς ὕλικὸν τοῦ σώματος ἀφαιρωθή. Τὸ ποσὸν τοῦτο τῶν 7,6 γραμ. πρέπει ἐκ τοῦ ποσοῦ τοῦ λευκώματος νὰ ἀφαιρηθῆ, ὅπερ ὡς τοιοῦτον τῆς ἡμερησίας δόσεως ἐλογίσθη. Ἐὰν τοῦτο πράξωμεν, τότε μένει ὡς μέσος ὄρος καταναλισκομένου ὕλικου κατ' ἄτομον καὶ ἡμέραν 105,4 γραμ. λευκώματος, 54,3 γραμ. λίπους καὶ 551,8 γραμ. ὕδατανθράκων. Οἱ πρώτοι ἀναφερθέντες ἀριθμοὶ 113,0 γραμ. λευκώματος, 54,3 γρ. λίπους καὶ 551,8 γραμ. ὕδατανθράκων δὲν ἐχρησίμευσαν μόνον πρὸς συντήρησιν τοῦ ὀργανισμοῦ κλπ. ἀλλὰ καὶ πρὸς σχηματισμὸν νέων ἀποθεμάτων τοῦ σώματος, ὡς πρὸς τὰς ὑπηρεσίας δὲ τῶν νεοσυλλέκτων εἶνε ζήτημα ἂν πρέπη τις νὰ τοὺς κατατάξῃ εἰς τὰς μετρίας ἢ πρώτης τάξεως κοπιαστικὰς ἐργασίας.

**Ἀπόγονοι τῶν Ἑλλήνων εἰς τὸ Ἀφγανιστάν.** Ἐν τινι νεωστὶ ἐκδοθέντι ἔργῳ τοῦ ἀρχιᾶτρου τοῦ Βεγκαλικῶ στρατοῦ δόκτορος Bellen φέρονται εἰς τὰ προλεγόμενά του οἱ ἀκόλουθοι λόγοι «Κατὰ τὰς ἐρεῖνας μου ἠδυνήθη νὰ ἐξακριβώσω ὅτι οἱ νῦν κάτοικοι τοῦ Ἀφγανιστάν εἰσιν ἀπόγονοι τῶν Ἑλλήνων ἐκεῖνων, οἵτινες ἐν τῇ ἀρχαιότητι κατεῖχον τὴν χώραν ταύτην. Ἄν καὶ δὲν ἠδυνήθη νὰ εἰσέλθω εἰς τὰς λεπτομερείας τοῦ ζητήματος τούτου, ὅπως αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ τὸ πρᾶγμα ἀπαιτεῖ, οὐχ ἦττον δύναμαι νὰ εἶπω, ὅτι ἡ ὑπ' ἐμοῦ ἀνακοινοθεῖσα ἀνακάλυψις ὅσον ἀφορᾷ τὰς ἐξ Ἑλληνικῆς καταγωγῆς φυλὰς δὲν εἶνε πρᾶγμα ὅπερ νὰ δύναται τις εὐκόλως νὰ καταρρίψῃ. Εἰς δὲ τοὺς θελήσαντας νὰ ἔχωσιν οἰανδήποτε ἀπόδειξιν περὶ τῆς ὀρθότητος τοῦ δισχυρισμοῦ μου, προσβάλλω τὸ γεγονός, ὅτι τὸ λεξιλόγιον τῶν κοινῶν γλωσσῶν, αἵτινες εἰσέτι εἰς τὸ Ἀφγανιστάν ὀμιλοῦνται, συνίσταται, εἴτε ἐξ ἀμεταβλητῶν ἑλληνικῶν λέξεων ἢ τοσοῦτον μόνον μεταβληθειῶν, ὥστε νὰ ἐννοῆ τις εὐκόλως ὅτι εἰσιν ἑλληνικῆς καταγωγῆς.

**Ἡ ὀπισθοχώρησις τοῦ καταρράκτου τοῦ Νιαγάρα.** Κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ I. Μογκάρτ, ἀπὸ τοῦ 1842, κατὰ τὸ ὅποιον τὸ πρῶτον ἐγένετο ἀκριβῆς προσδιορισμὸς τῆς πτώσεως καὶ θέσεως τοῦ καταρράκτου μέχρι τοῦ 1890 ὀπισθοχώρησεν ὁ μὲν Ἀμερικανικὸς κατὰ 9,37 μέτρα, ὁ δὲ Καναδικὸς κατὰ 31,84 μέτρα, ἧτοι κατὰ μέσον ὄρον ἐτησίως ὁ μὲν



πρῶτος 0,195 μέτρου, ὁ δὲ δεύτερος κατὰ 0,663 μ. Κατὰ τὸ 1842 τὸ πλάτος τοῦ Ἀμερικανικοῦ καταρράκτου (kammlinie) ἦτο 329,2 μέτρα, ἐνῶ κατὰ τὸ 1890 ἠλαττώθη κατὰ 6.1 μέτρα ἤτοι ἔχει ἤδη πλάτος 323,1 μ., τὸ δὲ τοῦ Καναδικοῦ κατὰ μὲν τὸ ἔτος 1842 ἦτο 668,9 μ., κατὰ δὲ τὸ 1890 ἀνῆλθεν, εἰς 917,4 μ. ἤτοι ἠῤῥησε κατὰ 248,4 μ. Ἡ διάκρισις Ἀμερικανικῆς καὶ Καναδικῆς καταρράκτης τοῦ Νιαγάρα προέρχεται ἐκ τοῦ οὗτοῦ κύριος καταρράκτης χωρίζεται ὑπὸ μικρᾶς νήσου καλουμένης Goat (Γκῶτ=Αἰξ) εἰς δύο τοιοῦτους καὶ ὁ μὲν πρὸς τὸ Ἀμερικανικὸν ἔδαφος φέρει τὸ ὄνομα Ἀμερικανικὸς καταρράκτης, ὁ δὲ πρὸς τὸ τοῦ Καναδᾶ Καναδικός. Τὸ κατὰ τὸ διάστημα τῶν 48 ἐτῶν ἐξαφανισθὲν ἐμβαδὸν ἀνέρχεται ἐπὶ μὲν τοῦ Ἀμερικανικοῦ ἔδαφους εἰς 3,060 τετραγῶν. μέτρα ἐπὶ δὲ τοῦ Καναδικοῦ εἰς 25610 τετραγ. μέτρα.

Θ. Σκ.

## ΧΡΟΝΙΚΑ

**Οἱ Ἀμερικανικοὶ τροχιόδρομοι (tramways).** Κατὰ τὴν «Street Railway Journal», ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτεῖαις τῆς Β. Ἀμερικῆς καὶ ἐν Καναδᾷ εὐρίσκονται ἐν ἐνεργείᾳ σιδηρᾶ λεωφόροι (τραμβαί) μήκους 10029 ἀγγλικῶν μιλίων (17,736 χιλιομέτρων), ἐξ ὧν 5442 εἶνε ἵπποσιδηρόδρομοι, 3006 ἠλεκτρικοὶ σιδηρόδρομοι, 1718 ἀτμοκίνητοι καὶ 660 διὰ σχοινίων, ὡς π. χ. εἶνε οἱ ἐναῖριοι.

**Καθαρόν ἀργίλιον.** Τὸ ἐν Neuhausen ἀργίλιον χαθαρὸν παράγον ἐργοστάσιον κατέβησε καὶ πάλιν τὴν τιμὴν τοῦ χρησίου τούτου μετάλλου. Τούτο χυτὸν εἰς χελῶνας τιμᾶται 5 μάρκας (=6,25 φρ. χρ.) κατὰ χιλιόγραμμον, εἰς χελῶνας καὶ ράβδους 6,40 μάρκας. Οὕτω κατ' ἴσους ὄγκους τὸ ἀργίλιον εἶνε 2 1/2 φορὰς εὐθνήτερον τοῦ νικελίου, κατὰ 11 ἑκατοστὰ εὐθνήτερον τοῦ ψευδαργύρου καὶ κατὰ 20 φορὰς ἀκριβέτερον τοῦ χαλκοῦ.

**Ἀλλοτροπία τοῦ ἀργύρου.** Ὁ διάσημος Γάλλος χημικός Βερθελὼ ἐπέδειξε τῇ γαλλικῇ ἀκαδημίᾳ δείγματα ἀργύρου, ὅστις τῇ ἐπιδράσει χημικῶν ἀντιδράσεων ἔλαβε χρῶμα χρυσοῦ, δηλ. μετεβλήθη εἰς ψευδὴ χρυσοῦν. Ὡστε πραγματοποιοῦνται κᾶπως τὰ ὄνειρα τῶν δυστυγῶν ἀλχημιστῶν, οἵτινες περιουσίαν καὶ ὑγίειαν κατέστρεψαν διὰ τὴν παραγᾶν χρυσοῦ ἐξ ἀγενῶν μετάλλων. — Ὁ ἐκ Γρεϊφσφελδης δὲ καθηγητὴς κ. Ὁθερβέκ ἐν τῇ συνεδρίᾳ τῶν φυσιοφῶν τῆς Χάλλης ὠμίλησε περὶ τῆς κατασκευῆς καὶ τῶν ἰδιοτήτων τοῦ καλουμένου ἀλλοτροπικοῦ ἀργύρου, δηλ. περὶ τοῦ ἀργύρου, ὅστις διὰ τῆς διαφόρου κατασκευῆς καὶ ἀθροίσεως τῶν μορίων αὐτοῦ λαμβάνει διαφόρους τροποποιήσεις. Οὕτω ὁ ἄργυρος ἐκτὸς τοῦ λευκοῦ αὐτοῦ χρώματος δύναται νὰ γείνη χρυσοκίτρινος, κιτρινοπράσινος, ἀνοιχτὸς πράσινος, ἀνοιχτὸς κυανοῦς, βαθὺς κυανοῦς, χρυσοῦς καὶ χαλκόχρους. — Δύσκολον λοιπὸν θὰ ἦνε πλέον νὰ διακρίνωμεν τὸν ἄργυρον τοῦ χρυσοῦ καὶ χαλκοῦ ἄνευ ἐπιστημονικῶν ἔρευνῶν.

**Διεθνῆ γεωλογικὰ Συνέδρια.** — Τὸ θέρος τοῦ 1894 θέλει λάβει χώραν ἐν Ζυρίχῃ τῆς Ἑλβετίας συνέδριον διεθνῆς γεωλογικόν, ὅπερ θὰ διαρκῆσῃ ἐπὶ 4 ἡμέρας καὶ πρὸ τοῦ ἑποίου θὰ γείνη ταξείδιον μέγα δι' ὅλης τῆς Ἑλβετίας. Τὸ ἐπόμενον δὲ διεθνῆς γεωλογικὸν συνέδριον θὰ γείνη ἐν Πετρούπολει τὸ 1897, καὶ τὸ 1900 ἐν Ἑλλάδι. Ὡς γνωστὸν περίσῃ αἱ συνεδριάσεις τοῦ συνεδρίου τούτου ἐγένετο ἐν Ἀμερικῇ.

## ΛΑΧΕΙΟΝ ΚΑΙ ΔΩΡΑ “ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,”

Ἡ διεύθυνσις τοῦ «Προμηθέως» ἐπιθυμοῦσα νὰ εὐχαριστήσῃ τοὺς ἀγαπητοὺς τῆς συνδρομητᾶς ὤρισε χάριν αὐτῶν λαχεῖον, ἐκκυβευθὸν ἐν τῇ 31ῃ Μαρτίου ε. ἔ.

Ὁ Α' ἀριθμὸς λαμβάνει τὸ λαμπρὸν σύγγραμμα «Astronomie pratique» G. Dallet πολυτελῶς δεδεμένον καὶ μετὰ καλλιτεχνικῶν εἰκόνων, ἀξίας 22 δρ.

Ὁ Β' ἀριθμὸς λαμβάνει ἐπίσης τὸ πολυτελῶς δεδεμένον σύγγραμμα τοῦ Flammarion «La Terre avant la creation de l'homme» μετὰ καλλιτεχνικῶν εἰκόνων, ἀξίας 18 δρ.

Ὁ Γ' ἀριθ. «Les astres, par Rombosson» ἐπίσης πολυτελῶς δεδεμένον μετὰ εἰκόνων, ἀξίας 15 δρ.

Ὁ Δ' τὸν Πανελληνιον Σύντροφον τῆς «Ἀκροπόλεως» χρυσόδετον, ἀξίας 5 δρ.

Ὁ Ε' ἐν θερμόμετρον ὑδραργυρικόν, ἀξίας 4 δρ.

Ὁ ΣΤ' τὴν ἑλληνικὴν μετάφρασιν τῆς ἱστορίας τοῦ Πουκεβίλ, ἀξίας 4 δρ.

Ὁ Ζ' τὸν παγκόσμιον γεωγραφικὸν Taschen-Atlas τοῦ περιφήμου καταστήματος Justus Perthes, ἀξίας 4 δρ.

Ὁ Η' πέντε πίνακας ζωολογικοὺς καλλιτεχνικώτατα ἐπεξεργασμένους, ἀξίας δρ. 3.

Ὁ Θ' Le Ciel, par Flammarion, ἀξίας 2 δρ.

Ὡς ἀριθμοὶ δὲ λαχείων θέλουσι ληφθῆ οἱ ἀριθμοὶ τῶν διπλοτύπων τῆς πληρωθείσης ἐτησίως συνδρομῆς. Ὅθεν ἂς σπεύσωσιν οἱ κύριοι συνδρομηταὶ ν' ἀποστείλωσιν τῇ διεύθυνσει ἐνωρὶς τὴν συνδρομὴν αὐτῶν, ὅπως συμμετάσχωσι τοῦ λαχείου τούτου. Τὴν συνδρομὴν δ' αὐτῶν πρέπει ν' ἀποστείλωσιν ἀπ' εὐθείας πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ διὰ ταχυδρομικῶν ἐπιταγῶν, συναλλαγματικῶν, τραπεζικῶν γραμματίων ἑλληνικῶν καὶ παντὸς ἄλλοῦ ἔθνους, ἰδίως γαλλικῶν καὶ ἀγγλικῶν, καὶ ἐν ἑλλείψει τούτων καὶ διὰ γραμματοσήμων. Οἱ ἐν Αἰγύπτῳ κκ. συνδρομηταὶ δύναται ν' ἀποστείλωσιν τὴν συνδρομὴν τῶν καὶ δι' ἐπιταγῶν τῆς ἀτμοπλοικῆς εταιρίας Κεδιβιέ.

Συγχρόνως ἡ διεύθυνσις καθιστᾷ γνωστὸν τοῖς κυρίοις συνδρομηταῖς ὅτι πέμπει καὶ εἰς ἐκείνους δῶρα οἵτινες ἐγγράφουσι νέους συνδρομητᾶς καὶ ἀποστέλλουσι συγχρόνως καὶ τὴν συνδρομὴν αὐτῶν.

Ὁ ἐγγράφων 15 συνδρομητᾶς καὶ ἀποστέλλων τὴν συνδρομὴν αὐτῶν μέχρι τέλους Μαρτίου λαμβάνει ὡς δῶρον τὸ λαμπρὸν σύγγραμμα τοῦ Rombosson «Les astres».

Ὁ ἐγγράφων 10 συνδρομητᾶς ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὄρους λαμβάνει ὡς δῶρον τὸν Πανελληνιον Σύντροφον τῆς «Ἀκροπόλεως» χρυσόδετον καὶ τέλος ὁ ἐγγράφων 5 συνδρομητᾶς λαμβάνει ὡς δῶρον τὴν μετάφρασιν τῆς ἱστορίας τοῦ Μπουκεβίλ.



Εἰς τὸ προσεχὲς τοῦ «Προμηθέως» φύλλον τοῦ κ. Δ. ΚΟΚΚΙΔΟΥ, καθηγητοῦ τῆς Ἀστρονομίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ, συνέχεια τῶν περὶ Σελήνης, τοῦ κ. ΤΙΜ. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ, καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ, ἀνακοίνωσις ἐπιστημονικῆ περὶ τῆς ἐπινοηθείσης ὑπ' αὐτοῦ νέας ὀπτικῆς συσκευῆς, τοῦ κ. Α. ΔΑΜΒΕΒΓΗ, ὑφηγητοῦ τῆς Χημείας περὶ τῶν συστατικῶν τοῦ ὑλικοῦ κόσμου, τοῦ κ. Ι. ΦΑΧΡΗ, ἑλληνο μηχανικοῦ ἐν Λιβερπούλῃ, πειράματα ἐπιτοῦ ἀδάμαντος.

