

εὐγενής· οἱ ὀλίγοι ἄνθρωποι, οἱ ὅποιοι τὸν εἶδον ἐδῶ, τὸν λέγουν **vero signore**. Ἄλλ' εἶνε ἀληθές ὅτι λέγουν τὸ ἴδιον δι' ὅσους ἐξοδεύουν. Αὐτὰ μόνον ἤμπορῶ νὰ σὲ πληροφορήσω, ἀγαπητέ μου, καὶ ἀληθῶς κατὰ πνεῦμα υἱέ. Ἄν ἐγνώριζα περισσότερα, δὲν θὰ ἐδίσταζον νὰ σοῦ τὰ γράψω. Ἄλλὰ δυστυχῶς ἡ μήτηρ σου οὐδέποτε μοῦ ἐξεμυστηρεύθη. Ἰσως ἤγάπα τόσον πολὺ τὸν ἐραστήν της, ὥστε δὲν ἤθελε νὰ ὀμιλήσῃ περὶ αὐτοῦ· καὶ κατὰ τοῦτο εἶχεν ἄδικον· ἀλλ' ἐκτὸς αὐτοῦ, ὡς σοῦ πρόελεγον, τὸ πνεῦμά της μ' ἐφάνη πάντοτε ταραγμένον ἀφ' ἧς ἡμέρας μὰς ἐπανήλθε. Σ' ἐλάτρευεν· ἂν δὲ εἶχε ζήσει ἕως ὅτου νὰ ἠδύνασο νὰ τὴν ἐνοήσῃς, καὶ ἂν ἰδίως προέβλεπεν ὅτι ἐκινδύνευε ν' ἀποθάνῃ αἰφνιδίως ἐκ καρδιακοῦ νοσήματος, ἴσως θὰ σοῦ ἀπεκάλυπτε τὴν ἀλήθειαν.

Παράδοξον ἀληθῶς μοῦ φαίνεται ν' ἀνεκάλυψες εἰκόνα ὁμοιάζουσαν τῆς μητρός σου, εἰς ἀγγλικὴν οἰκίαν καὶ τόσον μακρὰν ἀπ' ἐδῶ. Ἄλλὰ πρέπει ὅμως νὰ σοῦ εἶπω, ἀγαπητέ μου Λέων, ὅτι καὶ παιδικαὶ ἀναμνήσεις εἶνε πολὺ ἀπιστον πρᾶγμα, ἕστω καὶ περὶ μητρικῆς μορφῆς. Ἐπειτα ὁ κλασικὸς τύπος τοῦ προσώπου σου καὶ τοῦ προσώπου της δὲν εἶνε σπάνιος εἰς τὸν τόπον μας, ἰδίως εἰς τὰ ἀπόκεντρα μέρη, ὅπου τὸ αἶμα διετηρήθη καθαρὸν καὶ ἀμιγές ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Αἰνείου.

(Ἐπεται συνέχεια).

ΧΡΟΝΙΚΑ ΕΚ ΠΑΡΙΣΙΩΝ

Τὸ αἰκνίζον.—Νέα κινητήριος μηχανὴ τοῦ Honigmann ἄνευ ἀπορροῦ πυρὸς καὶ ἐφαρμογὴ αὐτῆς εἰς τὴν κίνησιν τῶν τροχιοδρόμων καὶ πλοίων ἐν Γερμανίᾳ.—Ἐξήγησις τοῦ μηχανισμοῦ τοῦ παραύρατος ἀφ' ἑαυτοῦ τὴν δύναμιν, ἧς κινεῖ τὴν μηχανήν.—Χρησιμοποίησις τῆς ἠλιακῆς θερμότητος εἰς μηχανικὴν δύναμιν.—Περὶ τῆς τῆς ῥωμαϊκοῦ στόλου ἐξουθι τῶν Συρακοσῶν ἀπὸ τῶν κοίλων κατόπτρων τοῦ φυσικομαθηματικοῦ Ἀρχιμήδους.—Περὶ τῆς ἐπίσης ἀπὸ τῶν κοίλων κατόπτρων ἐν Βοσπόρῳ τοῦ πολιορκουμένου τῆς Κωνσταντινουπόλεως στόλου τοῦ Οὐταλίου.—Δεικτέρισις τοῦ ἱεροῦ πυρὸς ἐν Αἰγύπτῳ ἀπὸ τῶν κοίλων κατόπτρων.—Πρῶτα μηχανήματα ὕδατος πρὸς περισυλλογὴν καὶ χρησιμοποίησιν τῆς ἠλιακῆς θερμότητος.—Ἡ ἠλιακὴ χύτρα τοῦ Ducarla.—Ἡ ἠλιακὸς δυναμοπαρονομήσας τοῦ Mouchot.—Ἐρευναὶ οἰκονομικῆς καὶ εὐχερῆς παραγωγῆς ἄτμου δι' ὑγρὸν εὐεξατμιστῶν.—Μικροσκοπικὴ κινητήριος μηχανὴ τοῦ Carolet ἐντὸς σπινθῆρος ἀκαυτοῦ.—Διάφορα θαυμάσια λεπτοεργατικὰ μικροσκοπικῶν ὀντικειμένων.—Σπέρμα φούξης φέρου ἐπιγεγραμμένην στροφῆν παύματος ἐξ 60 σικινῶν λέξιων.—Μικροσκοπικαὶ ἀμαξίαι καὶ μύλοι κινούμενοι ὑπὸ φύλλου.—Σήμασις φέρουσα ὀστῆσαν ἐλεγεῖσιν χρυσοῦς γράμμασιν.—

Ἐν τῷ σημερινῷ κατακλυσμῷ τῶν ἀνεκάλυψων καὶ ἐφευρέσεων ὑπάρχουσιν ἔτι πνεύματα μὴ ἰκανῶς ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης ἐφωδιασμένα, ἅτινα μάτην καταναλίσκονται ἀναζητουμένων ἀντικειμένων καταδεδικασμένα ὑπὸ τῆς ἀληθοῦς ἐπιστήμης ὡς ἀδύνατον νὰ πραγματοποιηθῶσιν οἷα π. χ. ὁ τετραγωνισμὸς τοῦ κύκλου καὶ τὸ ἀεὶ κίνητον.

Καὶ ἡ Ἑλλάς, καθ' ὅσον ἐνθυμούμεθα, ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν παρέχει τὰ θύματα αὐτῆς εἰς τὴν ἐρευναν τῆς λύσεως ἀμφοτέρων τῶν ζητημάτων αὐτῶν. Ἴδου δὲ ὅτι ἐσχάτως πάλιν εἰς ἕτερος ἐν Γαλλίᾳ ἐκ τῶν περιχώρων τοῦ Λυὸν διακηρύττει τὴν ἀνεκάλυψιν τέλους τοῦ ἀεὶ κίνητου αὐτοῦ, τοῦ ἐνεργοῦντος ἄνευ μηχανισμοῦ πολυπλόκου οὐδὲ ὑγροῦ τινος οἰοδῆποτε, ἐν ᾧ καιρῷ οἱ ἄλλοι πάντες καταγίνονται νὰ τελειοποιήσωσι τὰς ἤδη ὑπαρχούσας μηχανὰς καὶ πολλαπλασιάσωσι τὰς πηγὰς τῆς παραγωγῆς τῶν μηχανικῶν δυνάμεων.

Δυστυχῶς, ὡς ἐννοεῖται, καὶ ἡ διακήρυξις αὕτη εἶναι ἀδελφὴ τῶν μέχρι τοῦδε γενομένων προηγουμένων διακηρύξεων καὶ δὲν εἶναι ἡ ὑνερον ἔτι ἡ πραγματοποιήσις της.

* *

Δὲν ἔχει ὅμως οὕτω σπουδαιοτάτη τις ἐσχάτως ἀνεκάλυψις κίνητηρίου μηχανῆς ἢ ἐπὶ τινος φαρμακοποιοῦ ἐν Aix-la-Chapelle τῆς Πρωσσίας ὀνόματι Honigmann, ὅστις διὰ τῆς θαυμαστῆς αὐτοῦ ἐφευρέσεως κατορθοῖ περίπου τὸ ἀεὶ κίνητον τοῦτο, ὑπό τινα ἐποψίν, καθ' ὅσον ἡ κίνητηριος αὕτη μηχανὴ τίθεται εἰς ἐνέργειαν ἄνευ πυρὸς διαρκοῦς ἢ ἠλεκτρισμοῦ· ἀπαξ δὲ θεθεῖσα εἰς ἐνέργειαν αὕτη καθ' ἑαυτὴν εἶτα παράγει δυνάμεις διακτηρούσας ἀμοιβαίως τὴν λειτουργίαν τῆς μηχανῆς.

Εἶναι ἀληθῶς θαυμάσιος καὶ εὐφροσύνῃ ἡ ἐφεύρεσις, ἧτις—κατὰ τὸν Πρύτανιν τοῦ πολυτεχνικοῦ Πανεπιστημίου τῆς Aix, Mullner ὁμιλήσαντα περὶ αὐτῆς πρό τινος ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ τούτῳ—προώρισται νὰ καταβάλλῃ τὰς ἄλλας μηχανὰς τὰς κινουμένας διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἢ συμπεπυκνωμένου ἀέρος ἢ ἠλιακῶν ἀκτίνων ἢ ἠλεκτρισμοῦ!

Ἡ μηχανὴ αὕτη ἤδη πολλάκις περιῆλθε τὰς ὁδοὺς τῆς πόλεως ταύτης ἐλκύνουσα τὸν θαυμασμόν καὶ περιέργειαν τῶν κατοίκων, ἅτε κινουμένη ἄνευ καταφανοῦς κίνητηρος καὶ παρέχουσα τὸ μυστηριώδες θέαμα μηχανισμοῦ, οὗ ἡ δύναμις εἶναι ἀόρατος.

Μάλιστα, ἰδού ἀναγγέλλεται ἤδη, ὅτι ἡ ἐφεύρεσις αὕτη ἐφηρμόσθη εἰς τινὰς γραμμάς τροχιδορόμων (tramways) ἐν Γερμανίᾳ ὡς καὶ ἐπὶ τινος μικροῦ ἀτμοπλοίου διασχίζοντος τὰ ὕδατα τοῦ ποταμοῦ Sprée τοῦ διαβρέχοντος τὴν πόλιν τοῦ Βερολίνου.

* *

Ἴδου δὲ εἰς τί συνίσταται ὁ μηχανισμὸς οὗτος.

Πρὸ πολλοῦ εἰς τὴν ἐπιστήμην εἶναι γνωστόν, ὅτι καὶ ἄλατοῦχοι διαλύσεις βράζουσιν εἰς

θερμοκρασίαν πολὺ ἀνωτέραν ἐκείνης, εἰς ἣν βράζει τὸ ἀπλοῦν ὕδωρ, ἤτοι ἀνω τῶν 100 βαθμῶν. Ἄλλ' εἶναι γνωστὸν ἐπίσης, ὅτι εἰσάγοντες εἰς τὰς ἀλατούχους ταύτας διαλύσεις ἀτμοὺς ἀπλοῦ ὕδατος—οἷτινες βεβαίως ἐσηματίσθησαν εἰς 100^ο θερμοκρασίαν—δυναμέθα νὰ ὑψώσωμεν τὴν θερμοκρασίαν βαθμηδὸν τῶν διαλύσεων αὐτῶν εἰς τὸν βαθμὸν τῆς βράσεως τῶν, ἤτοι εἰς πολὺ ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν τοῦ ἀτμοῦ αὐτοῦ, τῶν 100 βαθμῶν.

Ὁ ἀτμὸς εἰσερχόμενος ἐντὸς τῆς ἀλατούχου διαλύσεως συμπυκνοῦται ἀπολύων τὴν θερμοκρασίαν του· τῆς ἐργασίας δὲ ταύτης ἐξαιουθούσης ἐπὶ τινα χρόνον, φθάνει στιγμῇ, καθ' ἣν ἡ ἀπολυομένη θερμότης τοῦ ἀτμοῦ θερμαίνει τὴν διάλυσιν μέχρι τῆς βράσεως τῆς.

Τὴν προεισαγωγὴν ταύτην ἐκ τῆς φυσικῆς ἐνούμισαμεν ἀναγκαίαν νὰ ποιήσωμεν ἐνταῦθα, ὅπως καταστήσωμεν ὅσον τὸ δυνατόν καταληπτὸν πρὸς πάντας τοὺς ἀναγνώστας τὸν μηχανισμόν τῆς ἐφευρέσεως ταύτης, διότι ὁ εὐφυὴς ἐπιστήμων ἐφευρέτης ἐπὶ τῶν δεδομένων τούτων τῆς φυσικῆς ἐστηρίχθη εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς κινητηρίου μηχανῆς του, ἤτοι ἐπὶ τῆς δι' ἀτμῶν ὕδατος θερμάνσεως μέχρι βράσεως διαλύσεως τινος.

Ἡ μηχανὴ αὕτη συνίσταται ἐκ δύο κυλίνδρων, ἑνὸς ἐσωτερικοῦ καὶ ἐτέρου ἐξωτερικοῦ. Ἐπὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ κυλίνδρου τίθεται διάλυσις καυστικοῦ νάτρου (σόδας), ἥτις βράζει εἰς 190^ο περίπου ἐπὶ δὲ τοῦ περιβάλλοντος ἐξωτερικοῦ κυλίνδρου τίθεται ὕδωρ ἀπλοῦν οὗ ὁ ἀτμὸς τίθησιν εἰς ἀένανον σχεδὸν ἐνέργειαν τὴν μηχανὴν ὀλόκληρον ὡς ἐξῆς:

Κατὰ πρῶτον θερμαίνεται τεχνητῶς μέχρι βράσεως τὸ ὕδωρ, ὅπερ ἀπολύει ἀτμοὺς οἷτινες διὰ καταλλήλων σωλῆνων φέρονται ἐν τῷ κυλίνδρῳ, ἔνθα ὑπάρχει ἡ διάλυσις τοῦ καυστικοῦ νάτρου. Ἡ διάλυσις αὕτη θερμαίνεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον διὰ τῆς ἀπολυομένης θερμότητος τῶν ἐν αὐτῇ συμπυκνουμένων ὕδατῶν μέχρι τῆς βράσεως αὐτῆς, ἤτοι μέχρι περιπου 190 βαθμῶν.

Ἀπαξ ἐπιτευχθέντος τούτου πᾶσα τεχνητὴ θερμάνσις τοῦ ὕδατος παύει, καθ' ὅτι αὕτη πλέον τελεῖται ὑπ' αὐτῆς ταύτης τῆς μηχανῆς ἀμοιβαίως, κατὰ τὸνδε τὸν τρόπον:

Διὰ τῆς βράσεως τῆς νατρίουχου διαλύσεως ἐπιτυγχάνεται θερμοκρασία ὑψηλὴ 190^ο ἥτις πᾶσα δὲν εἶναι ἀναγκαία εἰς τὴν κίνησιν τῆς μηχανῆς. Ἐπομένως μέρος μὲν τῆς θερμοκρασίας ταύτης μετατρέπεται εἰς δύναμιν διατηροῦσαν τὴν λειτουργίαν τῆς κινητηρίου μηχανῆς, τὸ δ' ἕτερον μέρος χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν διατήρησιν τῆς βράσεως τοῦ ἀπλοῦ ὕδα-

τος, ὅπερ παρέχει τοὺς ἀναγκαίους πάλιν ἀτμοὺς τοὺς διατηροῦντας τὴν εἰς 190^ο βράσιν τῆς νατρίουχου διαλύσεως.

Οὕτω λοιπὸν ἡ μηχανὴ αὕτη παράγει ἀφ' ἐαυτῆς, κατ' ἐπίνοιαν θαυμασίον, τὴν θερμότητα τὴν ἀναγκαίουσαν διὰ τὴν κίνησιν τῆς καὶ τὰς βράσεις ἅμα τῶν ὑγρῶν τῆς. Εἶναι, οὕτως εἰπεῖν, τὸ αἰώνιον πῦρ, ὅπερ ἐνεργεῖ ἐνταῦθα, καὶ θὰ ἦτο ἴσως ἡ μηχανὴ αὕτη τὸ ὄνειρευθὲν ἀεὶ κίνητον, ἂν μὴ ἀτυχῶς ἤραιοῦτο ἡ νατριοῦχος διάλυσις ὑπὸ τῶν ἐν αὐτῇ προστιθεμένων βαθμηδὸν συμπυκνουμένων ὕδατῶν, καὶ ἂν μὴ τὸ ἀπλοῦν ὕδωρ δὲν ἐξηντλεῖτο διὰ τῶν ἀτμῶν, οὓς παρέχει εἰς τὴν νατριοῦχον διάλυσιν!

Οὗχ ἤττον, ὅπως ποτ' ἂν ἦ, ἡ μηχανὴ αὕτη παρέχει 5 συνεχῶν ὥρων ἐργασίαν διὰ 500 χιλιογράμμων καυστικοῦ νάτρου. Μετὰ τὴν παρέλευσιν τοῦ χρόνου τούτου μόνον ἡ διάλυσις πρέπει ν' ἀναθερμαίνεται καὶ ὁ λέβηθς πρέπει νὰ ἐφοδιᾶται διὰ νέου καυστικοῦ νάτρου.

Κατὰ τὸν ἀνωτέρω μνημονευθέντα Πρύτανιν Mullner ἡ κινητήριος αὕτη μηχανὴ τοῦ Honigmann ἔσται ἡ ἰσχυρὰ ἀντίπαλος τῆς ἐν τῇ γενέσει τῆς ἔτι εὐρισκομένης ἠλεκτρικῆς κινητηρίου μηχανῆς, διότι ἔχει τὸ μέγα πλεονέκτημα τούτου, ὅτι αἱ ἠλεκτρικαὶ μηχαναὶ, ὡς σήμερον κατασκευάζονται, ἔχουσι ἀνάγκην νὰ προμηθεύωνται συχνάκις ἐκ τινος κεντρικοῦ σταθμοῦ τὴν δύναμιν αὐτῶν, ἐνῶ ἡ νέα κινητήριος μηχανὴ τοῦ Honigmann φέρει αὐτὴ ἡ ἰδίᾳ ἀφ' ἐαυτῆς τὴν πηγὴν τῶν δυνάμεων τῆς. Ἀπαξ θερμανθεῖσα δὲν ἔχει πλέον οὐδενὸς ἀνάγκην. Δὲν δίδει δὲ πρὸς τούτοις οὔτε καπνὸν οὔτε μετὰ κρότου διεκφεύγοντα ἀτμὸν, ὡς αἱ σημεριναὶ ὑπάρχουσαι ἀτμομηχαναὶ, καὶ ἐπομένως δύναται νὰ χρησιμεύσῃ θαυμασίως εἰς τὰς ἐν ταῖς μεγαλοπόλεσι συγκοινωνίας.

Ἐμνήσθημεν ἀνωτέρω τῶν διὰ τῆς συγκεντρώσεως τῶν ἠλιακῶν ἀκτίνων κινητηρίων μηχανῶν. Τὸ ζήτημα τοῦτο ὅμως δὲν ἐλύθη ἔτι ὑπὸ πρακτικὴν ἐποψιν, ἂν καὶ πολλὰ ἐξοχα πνεύματα ἐπὶ μακρὸν ἐπάσχολῃ.

Πᾶσα θερμότης ἐστὶ δύναμις χρησιμοποιήσιμος. Εἶναι φυσικὸν λοιπὸν, ὅτι τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα πρὸ ἐτῶν πολλῶν ἐξήτησε νὰ χρησιμοποιήσῃ τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου, ἥτις κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τῶν φυσικῶν καὶ ἀστρονόμων μόλις εἶναι καταληπτή. Ἄρκει μόνον ν' ἀναφέρωμεν τὸν ὑπολογισμόν τοῦ Pouillet, καθ' ὃν ἕκαστος τετραγωνικὸς ποὺς μόνον ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἡλίου παρέχει δύναμιν θερμογόνον 7 χιλιάδων ἴππων! Ὅποια γιγάν-

ταιος πηγή θερμότητας, και οία δυνάμεις μηχανική!

* *

Ἐκ τῆς ἀρχαιότητος προσεπάθησαν νὰ περισυλλέξωσι και χρησιμοποιοῦσῶσι τὴν ἀνεξάντλητον ταύτην πηγήν τῆς ἡλιακῆς θερμότητος, και εἶναι γνωστὸν, ὅτι ὁ διάσημος Ἑλληὺ φυσικομαθηματικὸς Ἀρχιμήδης κατῶρθωσε νὰ πυροπολήσῃ τὸν τὰς Συρακούσας πολιορκουῦντα ἔχθρικοὺν ῥωμαϊκὸν στόλον διὰ κατόπτρων, δι' ὧν συνεκέντρον τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας εἰς κοινὴν ἑστίαν ἀναπτύσσουσιν θερμοκρασίαν ἰκανὴν ν' ἀναφλέξῃ τὰ ξύλινα σκάφη.

Δι' ἐπαναλήψεως δὲ τοῦ αὐτοῦ πειράματος τοῦ Ἀρχιμήδους ὁ ἀλεξανδρινὸς φιλόσοφος Πρόκλος, καθὰ ἱστορεῖ ὁ βυζαντινὸς ἱστορικὸς τοῦ 16^{ου} αἰῶνος Ζωναρᾶς, ἐπυροπόλησεν ἐν τῷ Βοσπόρῳ τὸν πολιορκουῦντα τὴν Κωνσταντινούπολιν στόλον τοῦ Σκύθου στρατηγοῦ Οὐϊταλίμου.

Λέγεται μάλιστα, ὅτι και πρὸ τοῦ Ἀρχιμήδους ἡ αἰγυπτιακὴ θεοσκεία ἤδη ἐγνώριζε τὴν φυσικὴν ταύτην ιδιότητα τῶν κοίλων κατόπτρων, δι' ὧν αἱ ἱέρειαι, αἱ τεταγμέναι εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ ἱεροῦ πυρός, κατῶρθουν ν' ἀπολαμβάνωσιν αὐτὸ διὰ τῆς ἀναφλέξεως καυσίμων ὑλῶν.

* *

Οὐχ ἦττον τὰ ἱστορικὰ ταῦτα γεγονότα ἐπὶ μακρὸν ἐθεωρήθησαν ὡς μῦθοι και ἀδύνατα, και μόνον πρῶτος ὁ Γερμανὸς φυσικὸς Kircher τὸν 17^{ον} αἰῶνα ἀπέδειξε διὰ πειραμάτων τὸ δυνατὸν αὐτῶν. Εἶτα δὲ ἐπίσης ἀπέδειξε τοῦτο και ὁ μέγας Γάλλος φυσιοδίφης Βυρφὼν, ὅστις διὰ καταλλήλως τοποθετηθέντων κοίλων κατόπτρων ἀνέφλεξε ξύλα εἰς ἀπόστασιν 200 ποδῶν και ἔτῃξεν ἄργυρον εἰς ἀπόστασιν 420 και μόνυδρον εἰς ἀπόστασιν 50 ποδῶν.

Μετ' ὀλίγον δὲ τῷ 1767 ὁ διάσημος Ἑλβετὸς φυσικὸς Saussure κατεσκεύασε μηχανήμα, δι' οὗ ἐσκόπει νὰ περισυλλέξῃ και χρησιμοποίησῃ διὰ τῆς ὑάλου τὴν ἡλιακὴν θερμότητα. Τὸ μηχανήμα τοῦτο, ὅπερ ἐπωνομάσθη ὑπὸ τοῦ ἰδιοῦ ἡλιόθερμόμετρον, συνίστατο ἐκ 5 ὑελίνων κίθωτιων ἐμβαλλομένων τῶν μὲν ἐντὸς τῶν δὲ και κεχωρισμένων ὑπὸ διαστημάτων ἢ θαλάμων, ἕνα ἡδύναντο νὰ μετρήσωσι διὰ θερμομέτρων τὴν θερμοκρασίαν. Διὰ τοῦ εὐφυοῦς μηχανήματος ὅμως τούτου δὲν κατῶρθώθη νὰ ἐπιτευχθῇ θερμοκρασία μεγαλύτερα τῶν 80 βαθμῶν.

Ἐκ τούτου ὅμως ὠρμήθη ἕτερος ὁ Ducarla μικρὸν κατόπιν και κατεσκεύασε τὴν καλουμένην ἡλιακὴν χύτραν, ἥτις μικρὸν τοῦ

προηγούμενου μηχανήματος διαφέρει, δι' ἧς ὅμως κατῶρθώθη ἡ ἐπιτευχθῆς θερμότητος ἰκανῆς διὰ τὴν ἐψῆσιν χόρτων και κρέατος ἐντὸς τῆς κεντρικῆς θήκης.

Ἄλλα και πάλιν δὲν ἦτο δυνατόν νὰ λυθῇ τὸ ζήτημα κατὰ τρόπον πρακτικὸν διὰ τοῦ νέου τούτου μηχανήματος. Αἱ ἐπ' αὐτοῦ μελέται ἐξηκολούθησαν ἐνδελεχῶς και πρὸ τινῶν ἐτῶν ὁ Γάλλος Mouchot κατῶρθωσε διὰ μηχανημάτων, ὅσον πολυπλόκων τόσον και εὐφυῶν, νὰ προσεγγίσῃ ἡλιαν εἰς τὴν λύσιν τοῦ ζητήματος αὐτοῦ τελειοποιήσας τὸ ἀνωτέρω μηχανήμα, ὅπερ οὕτω τελειότερον ἐξετέθη και ἐλειτούργει κατὰ τὴν ἐν Παρισίοις τελευταίαν διεθνή ἐκθεσιν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν ἡλιακὸς δυναμοπαράγωγὸς (générateur solaire) τοῦ Mouchot.

Μέχρι τοῦ σημείου λοιπὸν τούτου εὐρηται σήμερον και ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτῖνων εἰς τὴν παραγωγὴν κινητηρίου δυνάμεως.

Ἄπασαι αὗται αἱ λαμπραὶ, ἀλλὰ πολὺμοχθοὶ ἔρευναι, ὡς βλέπομεν, πρὸς ἕνα και μόνον κύριον σκοπὸν ἀποβλέπουσαι· πῶς νὰ ἐπιτευχθῇ μηχανικὴ δυνάμις δι' ἡττον τιμίου ὑλικοῦ και διὰ μὴχανημάτων μὴ δαπανήρων και ὅσον οἶόν τε ἀπλῶν.

Δὲν ὑπάρχει, δυνάμεθα νὰ εἰπῶμεν, μηχανικὸς ἢ μηχανουργός, ὅστις νὰ μὴ προσεπάθησε νὰ ἐπιτύχῃ ὅπωςδήποτε τὰς ἀνωτέρω συνθήκας· ἐκ τούτου δὲ αἱ πολυάριθμοι ἔρευναι και τὰ πειράματα τὰ καθημερινῶς γιγνόμενα, διὰ τῶν ὁποίων προσπαθεῖται νὰ χρησιμοποιηθῇ πᾶσα δυνάμις ἐν τῇ φύσει ὑπάρχουσα δι' οἰοῦδήποτε μέσου.

Αὗται δὲ αἱ ἀτμομηχαναὶ ὅπως και ὅποιαις τροποποιήσεσι δὲν ὑπέστησαν και ὑφίστανται καθ' ἐκάστην σκοποῦσαι τὴν οικονομίαν, τὴν ἐλαττωσιν τοῦ ὄγκου αὐτῶν, τοῦ βάρους, τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν κινδύνων και πάντων ἐν γένει τῶν ἐλαττωμάτων, ἅτινα παρῴσιαζουσιν!

Ἰδίως εἰς τὸ κεφάλαιον τῆς οικονομίας ἐπενοήθησαν διάφορα μέσα, ἐν οἷς ἐν εἶναι και τὸ τῆς παραγωγῆς τοῦ ἀτμοῦ, οὐχὶ δι' ἀπλοῦ ὕδατος ἐξατμιζομένου εἰς 100°, ἀλλὰ δι' ὑγρῶν πτητικῶν ἐξατμιζομένων εἰς πολὺ μικροτέραν θερμοκρασίαν.

Οὕτω κατὰ τὴν διεθνή ἐν Παρισίοις ἐκθεσιν τοῦ 1867 ἐλειτούργει ἀτμομηχανή, ἧς ὁ ἀτμὸς προήρχετο ἐκ τῆς ἐξατμίσεως ὑγροῦ συνισταμένου ἐξ ἀμμωνιάδους διαλύσεως. Ἐκτοτε δὲ πλεῖστα ἄλλαι οὐσίαι κατὰ τὸ μᾶλλον και ἦττον εὐεξατμιστοὶ ἐπίσης ἐπροτάθησαν ν' ἀν-

μικροσκοπήσῃ τὸ ἀπλοῦν ὕδωρ τῶν ἀτμομηχανῶν. Κατὰ τὸν ἐν τῷ ὑπουργείῳ τῆς βιομηχανίας εὐρισκόμενον πίνακα ἀνω τῶν 10 διπλωμάτων προνομίου ἐζητήθησαν καὶ παραχωρήθησαν δι' ἀτμομηχανὰς ἐνεργοῦσας διὰ τῆς καθαρᾶς ἀμωνίας, τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τοῦ χλωροφορμίου καὶ μέχρις αὐτῆς μάλιστα τῆς φοβερᾶς νιτρογλυκερίνης!

Ἐπειδὴ πρόκειται περὶ ἀτμομηχανῶν, ἅς ἀναφέρωμεν ἐπικαίρως καὶ τὴν θαυμαστὴν μικροσκοπικὴν κινητήριον μηχανὴν διὰ τοῦ πεπισμένου ἀέρος τοῦ Γάλλου ὄρολογιοποιοῦ Carolet, ἡςτικὸς ἄπας ὁ πολυσύνθετος μηχανισμὸς περιλαμβάνεται ἐντὸς τοῦ κοίλου σφενδόνης δακτυλίου κεκαλυμμένης ὑπὸ ὑελίνου ἡμισφαιρίου.

Ὁ μηχανισμὸς οὗτος τίθεται εἰς ἐνέργειαν διὰ τινος σφαιρᾶς ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεως (caoutchouc), ἥτις συγκοινωνεῖ διὰ μέσου τοῦ δακτυλίου πρὸς τὴν μηχανήν. Πιέζοντες τὴν σφαιρᾶν ὠθαύμεν τὸν ἐν αὐτῇ ἐμπεριεχόμενον ἀέρα πρὸς τὸν δακτύλιον καὶ δι' αὐτοῦ πρὸς τὸ κοίλον τῆς σφενδόνης, ἔνθα εὐρήται ἡ μηχανή, ἥτις παρθεύς ἄρχει νὰ λειτουργῇ θαυμασίως.

Τοῦτο ὑπομνησκεί ἡμῖν σειράν τοιούτων λεπτεπιλέπτων ἐργασιῶν ἀντικειμένων μικροσκοπικῶν δεικνυόντων μέχρι πού δύναται νὰ φθάσῃ ἡ ὑπομονὴ καὶ ἡ ἐπιδειξιότης τοῦ ἀνθρώπου!

Ὅχι πρό πολλοῦ, κατὰ τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1882, ἐγένετο μετὰ τόσου πατάγου λόγος πανταχοῦ ἐν Εὐρώπῃ τοῦ δώρου, ὅπερ προσέφερεν εἰς τις μανδαρῖνος ἐκ τῆς Hong Kong τῆς Σινικῆς πρὸς τὸν πρίγκιπα τῆς Οὐαλλίας καὶ ὅπερ συνίστατο εἰς μίαν στροφὴν ποιήματος συνθεθεμένην εἰς τιμὴν τοῦ πρίγκιπος καὶ συνισταμένην ἐξ ἐξήκοντα σινικῶν λέξεων ἀπασῶν ἐγγεγραμμένων—ἐνοεῖτε διὰ παίων λεπτῶν χαρακτῆρων—ἐπὶ ἐνὸς ἀπέρματος ὀρύζης ἐπιμελῶς τεθειμένου ὑπὸ βελον ἐντὸς ἀργυρᾶς θήκης.

Ἡ Mme de Sévigné ἐν τινι ἐπιστολῇ αὐτῆς (4 Δεκεμβρίου 1673) ἀναφέρει τὸ ἀνέκδοτον τοῦτο:

«Ἐλεγον πρό τινος εἰς τὸν δελφῖνα (βασιλικὸν διάδοχον τῆς Γαλλίας), ὅτι ὑπῆρχεν ἀνθρωπὸς τις ἐν Παρισίοις, ὅστις ἐφιλοτέχνησεν ἐν ἀριστοῦργημα, μικροσκοπικὴν ἀμαξάν συρμένην ὑπὸ ψύλλων. Ὁ δὲ δελφῖν στραφεὶς πρὸς τὸν πρίγκιπα δὲ Κοντῆ:

—Τίς λοιπόν, εἶπε, κατεσκεύασε τοὺς χαλινούς;

—Ἀράχνη τις τῶν περιχώρων, ἀπήνησεν ἐτοίμως ὁ πρίγκιψ.»

Σήμερον ἐν τούτοις ἐν Παρισίοις τὰ ἀμαξίδια ταῦτα δὲν εἶναι σπάνια, καθ' ὅσον ἀντὶ 15 λεπτῶν δύναται τις εἰς πάσας τὰς ἐξοχικὰς ἐορτὰς καὶ πανηγύρεις νὰ ἴδῃ οὐ μόνον ἀμαξίδια μικροσκοπικά, ἀλλὰ καὶ μύλους καὶ διάφορα ἄλλα ἀντικείμενα κινούμενα ὑπὸ ψύλλων διεγειρόντων τὴν ἐκπλήξιν διὰ τὴν ὑπομονὴν καὶ ζῆλον, μεθ' ὧν ἐργάζονται οἱ πτωχοί.

Τοιοῦτοι μακρόθυμοι καὶ ἐπιτήδειοι λεπτοῦργοι δὲν ἔλειψαν καὶ ἐκ τῆς ἀρχαιότητος. Οὕτως, ἐὰν πιστεύσωμεν τὸν Αἰλιανόν, Μυρμηκίδης τις Μιλήσιος καὶ Καλλικράτης Λακεδαιμόνιος ἐποίησαν τέθριππα ὑπὸ μίας καλυπτόμενης, «καὶ ἐν σησάμφῳ δίστιχον ἐλεγείῳ χρυσοῦς γραμμασαὶν ἐπέγραψαν!»

Ὅντως ὁ Μυρμηκίδης εἶναι ἀντάξιός τοῦ ὀνόματος αὐτοῦ. Ἐχειράζοντο ἀληθῶς μυρμηκιοὶ χεῖρες, ὅπως ἐπὶ σησάμου ἐπιγράφωσι δίστιχον ἐλεγείῳ!

Ἐν Παρισίοις 20 Ἰανουαρίου (ἔ. ν.) 1884.

Φ.

ΜΥΡΜΗΚΕΣ ΜΕΛΙΣΣΑΙ ΚΑΙ ΣΦΗΚΕΣ

Συνέχεια ἰδὲ σελ. 76.

Ε'.

Ἠθικὰ καὶ κοινωνικὰ αἰσθήματα τῶν μορμηκῶν.

«Ὁ K. Grote, λέγει, ὅτι εἶνε ἀδύνατος ἡ διατήρησις κοινωνίας τινὸς ἄνευ ἠθικῆς συναισθήσεως. Ἄν τοιαῦτα ἠθικὰ αἰσθήματα δὲν ὑπῆρχον εἰς πᾶσιν κοινωνίαν καὶ παντὶ ἀτόμῳ ταύτης, οἱ πόθοι, αἱ ἐπιθυμίαι καὶ τὰ πάθη ἐνὸς ἐκάστου θὰ καθίστων ἀδύνατον τὴν ἐν κοινῷ ὑπαρξίν. Πραγματικῆ τις ἠθικῆ ὑφ' οὐκ ἀνδῆποτε μορφήν ὑπῆρξεν εἰς πάσας τὰς ἐν τῷ κόσμῳ γεννηθείσας κοινωνίας.»

Τοῦτου δεδομένου ἕκαστος δύναται νὰ ἐρωτήσῃ ἂν οἱ μυρμηκες στεροῦνται ἠθικῆς. Καὶ οὗτοι ἔχουσι πόθους, ἐπιθυμίας καὶ πάθη. Αἱ κοινότητες αὐτῶν εἶνε πολλάκις τόσον πολυάριθμοι, ὥστε δύναται τις νὰ τὰς παρομοιάσῃ πρὸς τὸ Πεκίνον ἢ τὸ Λονδίνον. Αἱ μυρμηκία ἄφ' ἐτέρου δὲν εἶνε τυχαῖοι τινες συνεταιρισμοὶ ἀνεξαρτήτων ἀτόμων, ἢ εταίρειαι παροδικαὶ ὡς αἱ τῶν πτηνῶν, ἀλλὰ κοινωνία κἀλλιστα ὀργανωμένη ἐν αἷς τὰ μέλη ἐργάζονται ἐν τελείᾳ ἀρμονίᾳ πρὸς τὸ καλὸν πάντων. Ἡ ὑπάρχουσα ἀναλογία τῶν κοινωνιῶν τῶν μυρμηκῶν πρὸς τὰς τῶν ἀνθρώπων καθιστᾷ τὴν μελέτην αὐτῶν τὰ μάλα ἐνδιαφέρουσαν. Ἐκαστος βέβαια ποιεῖ νὰ μάθῃ