

δραγωγῶν, φέρουσι τὸν ἀέρα τοῦτον εἰς λέβητας καὶ ἐν μόνον φρέαρ βράζει ὑπὲρ τοὺς τριάκοντα. Ἔτι δὲ λέγουσιν ὅτι οἱ πτωχοὶ, διὰ τὰ θερμανθῆσαι τὸν χειμῶνα, σκάπτοντες τὴν γῆν ἕως ἐνὸς ποδὸς βάθους, ἀνάπτουσιν ὀλίγα τινὰ ἄχυρα, ἡ φλόξ τῶν ὁποίων διαρκεῖ ὅσον θέλουσιν.

Ἀπὸ τὰς ἀσφαλτώδεις λεγομένας πηγὰς, ἡ περιφημοτέρα ὄλων εἶναι ἡ τῆς Βαλαγάν, ἥτις, ὡς λέγεται, ἀδιαλείπτως ἐξάγει καθ' ἑκάστην 500 λίτρας νάφθας. Ὁληθ' ἡ χώρα αὕτη, ὡς καὶ ἡ Ἀδερβαῖζαν γέμει ἀπὸ πηγὰς νάφθας. Οὐ μακρὰν τῶν ὀχθῶν τοῦ Τίγριδος ὁμοίως εὐρίσκεται τοσοῦτον πολλὴ ἄσφαλτος, ὥστε ὅσοι τὴν συνάγουσιν, ἀφίνουσι μέρος αὐτῆς, τὸ ὁποῖον χύνεται εἰς τὸν Τίγριν. Πλέει δὲ ἡ ἄσφαλτος αὕτη ἐπὶ τῶν ὑδάτων τοῦ ποταμοῦ, καὶ ἀμέσως ὅτε ῥίψῃ τις εἰς αὐτὴν ἀνημμένην τινὰ ὕλην, ἀναφαίνεται εἰς τὰ ὕδατα ἡ φανταστικὴ θία ποταμοῦ πυρός.

II.



Η ΕΦΕΥΡΕΣΙΣ ΤΟΥ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ

Εἶναι ἄγνωστον πότε ἤρχισεν ἡ διαίρεσις τῆς ἡμέρας εἰς ὥρας. Ὁ Ἡρόδοτος ἀναφέρει ὅτι οἱ Ἕλληνες τὴν παρεδέχθησαν παρὰ τῶν Βαβυλωνίων. Οἱ Ἰουδαῖοι καὶ Ῥωμαῖοι διήρουν τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα εἰς τέσσαρας φυλακάς. Οἱ δὲ ἀρχαῖοι Ἰάρταρες, Ἰνδοὶ καὶ Πέρσαι διήρουν τὴν ἡμέραν εἰς ὀκτὼ μέρη.

Πρωϊμότατα ἡσθάνθησαν τὴν ἀνάγκην τοῦ νὰ εὑρωσι μέσον τι ἢ ὄργανον, δι' οὗ νὰ προσδιορίζωσι τὸν χρόνον. Τὸ συνήθως ἐν χρήσει ὄργανον διὰ τὸν σκοπὸν τοῦτον ἦτον ἡ λεγομένη Κλεψύδρα, (ἥτοι τὸ διὰ τοῦ ὕδατος ὄργανον) ἥτις ἐφευρέθη ἀπὸ τοὺς Ἕλληνας, ἢ κατ' ἄλλους ἐφέρθη ἐκ τῆς Αἰγύπτου εἰς τὰς Ἀθήνας, καὶ ἐκεῖθεν εἰσήχθη εἰς τὴν Ῥώμην, περὶ τὸ 160 πρὸ Χρ. Ἦτον ὅμως ἀτελὲς ὄργανον καὶ δι' ἄλλα μὲν

αἷτια, μάλιστα δὲ διότι τὸν χειμῶνα παρόνον τὸ ὕδωρ δὲν ἔρρεε μὲ τὴν ἀπαιτουμένην ταχύτητα (*). Ὁ γνῶμων, ἢ τὸ σκιάθηρον καὶ ἡλιοτρόπιον λεγόμενον, (ἦτοι τὸ διὰ τοῦ Ἡλίου ὄργανον), ἦτον ἐν χρήσει παρὰ τοῖς Βαβυλωνίοις καὶ τοῖς Ἰουδαίοις, καὶ λέγεται ὅτι ἐγνώσθη τὸ πρῶτον εἰς τὴν Λακαιδαίμονα ἐπὶ τοῦ Μεγάλου Κύρου. Ὁ δὲ Πλίνιος ἀναφέρει πρῶτον ἐφευρετὴν αὐτοῦ τὸν Ἀναξιμένην. (**)

Ἀρκετὸν χρόνον, μετὰ τὴν ἐφεύρεσιν τοῦ γνῶμονος ἤρχισαν νὰ συλλαμβάνωσιν ἰδέαν τινὰ τοῦ ὠρολογίου. Δὲν γνωρίζομεν ὅμως ἀκριβῶς πότε ἐφευρέθη κατὰ πρῶτον. Ἀπὸ τοὺς πλειοτέρους ἀποδίδεται ἡ ἐφεύρεσις αὐτοῦ εἰς τοὺς Ἀραβας περὶ τὸ 800 ἀπὸ Χρ. Πολλὰ περίεργος μεταλλίνη κλεψύδρα ἐστάλη εἰς τὸν Μέγαν Κάρολον ἀπὸ τὸν Χαλίφην Ἀαρὼν-Ελ-Ρασχίδ (ἡ κατὰ τινὰς ἀπὸ τὸν Ἀπτουλλά, βασιλέα τῆς Περσίας) περὶ τὰ 807, ἥτις ὁμοίαζε κατὰ τι τὰ σημερινὰ ὠρολόγια.

(*) Η Κλεψύδρα κατασκευάζεται κατὰ τὸν ἐφεξῆς τρόπον. Ἐλαμβάνον ἐν ἄγγειον κυλινδρικὸν ἀποκενούμενον εἰς 12 ὥρας, καὶ κάτωθεν αὐτοῦ ἱκαμνον μίαν τρύπαν. Ἀκολουθῶς διήρουν τὸ ὕψος τοῦ ἄγγείου εἰς τὸν τετραγωνικὸν ἀριθμὸν τοῦ 12, ἤγουν εἰς 144 ἰσαλλήλας κατατομὰς, καὶ ἐπειδὴ ἐγνώριζον ὅτι ὅταν ἐκρέη ὕδωρ ἀπὸ ἄγγείου τι, κατ' ἀρχὰς μὲν χύνεται μὲ ὀρμὴν, ἀλλ' ἀκολουθῶς ὅσον ἐλαττοῦται τὸ ὕψος αὐτοῦ, ἐλαττοῦται καὶ ἡ ὀρμὴ αὕτη κατ' ἀντίστροφον ἀριθμητικὴν πρόσδον, ἐσημείονον τὰς ὥρας εἰς τὸ κυλινδρικὸν ἄγγειον κατὰ τὴν ἐφεξῆς ἀναλογίαν.— 23. 21. 19. 17. 15. 13. 11. 9. 7. 5. 3. 1. Ἡ πρώτη λοιπὸν ὥρα ἐσημειοῦτο εἰς τὰς 23 κατατομὰς, ἤγουν εἰς τὴν μίαν ὥραν ἐξεκενούτο τὸ εἰκοστὸν τρίτον τοῦ ἄγγείου. Ἡ δευτέρα ὥρα ἐσημειοῦτο εἰς τὰς 44 κατατομὰς κατὰ τὴν ἀναλογίαν, διότι κατὰ τὴν ὀλιγόστευσιν τῆς ταχύτητος τοῦ ὕδατος, ὤφειλε νὰ ἐκκενωθῇ διὰ τὴν δευτέραν ὥραν τὸ εἰκοστὸν πρῶτον τοῦ ἄγγείου. Ἐπειδὴ δὲ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον εἰς τὴν τρίτην ὥραν ἐξεκενούτο τὸ δέκατον ἑννατον τοῦ ἄγγείου, ἐσημειοῦτο αὕτη εἰς τὰς 63, καὶ ἐπομένως ἡ τετάρτη εἰς τὰς 80, ἡ πέμπτη εἰς τὰς 95, καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Ἐκαλέσθη δὲ Κλεψύδρα, διότι ἐκλεπτε τρόπον τινὰ τὸ ὕδωρ, δεότι ὁ γνωρίζων ὅτι μετὰ μίαν ὥραν ἐξεκενώθησαν 23 κατατομαί, νομίζει ὅτι καὶ εἰς τὴν δευτέραν θέλουσιν ἐκκενωθῆναι ἄλλαι 23, καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς, καὶ ἐπομένως ὅτι το ἄγγειον θέλει ἐκξεύσειν εἰς 6 ὥρας καὶ τινὰ λεπτά.

(**) Διάφορα λείψανα ταῦ γνῶμονος διασώζονται ἀκόμη. Τοι-

Εἶχεν ὠροδείκτην καὶ ἐσήμαινε τὰς ὥρας διὰ δώδεκα σφαιριδίω, ἅτινα ἔπιπτον μετὰ ἤχου εἰς μεταλλίνην τινὰ πλάκα. Ἦσαν δὲ καὶ δώδεκα σχήματα ἱππέων, ἅτινα ἐξήρχοντο διὰ θυριδίω τῆς μηχανῆς, καὶ ἐδείκνυνον τὰς ὥρας. Πρὸ αὐτοῦ ὅμως ὁ Πάπας Παῦλος Α. ἔστειλεν (760) ἐν ἀξιόλογον ὠρολόγιον εἰς τὸν βασιλέα τῆς Γαλλίας τὸ ὁποῖον ἐθεωρεῖτο ὡς τὸ μόνον εἰς τὸν κόσμον κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην, καὶ ἔσυρε τὸν θαυμασμόν ὅλων.

Οἱ Ἰταλοὶ πρῶτοι ἐμιμήθησαν τὰ δύο ταῦτα ὠρολόγια καὶ κατεσκεύασαν τὰ μὲ τροχοὺς. Τὰ πρῶτα τούτων ἀποδίδονται εἰς τὸν Πασίφικον, ἀρχιδιάκονον τῆς Βερώνης, περὶ τὸ 850· ἄλλοι δὲ τὰ ἀποδίδουσιν εἰς τὸν Βοέτιον, περὶ τὰ 510. Ὁ δὲ Δέρχαμος λέγει ὅτι ἦσαν πολὺ ἀρχαιότερα. Ὁ Τιμαλκύν λέγεται ὅτι εἶχεν ὠρολόγιον μὲ τροχοὺς εἰς τὴν τράπεζάν του, ἂν καὶ ἀτελέστατον ὅμως.

Μέχρι τῆς δεκάτης τετάρτης ἐκατονταετηρίδος τὰ ὠρολόγια ἦσαν καὶ σπάνια καὶ ἀτελῆ. Κατὰ τὴν ἐποχὴν δὲ ταύτην ὁ Ἀγγλος Οὐαλιγκβόρδος, Μοναχὸς Βενεδικτῖνος, κατεσκεύασε τὸ ἀξιολογώτερον μόχρι τοῦδε ὠρολόγιον. Ὁ δὲ Ἰάκωβος Δόνδης, τὸ 1344 κατεσκεύασεν ὠρολόγιον, σημαῖνον ἐντελῶς τὰς ὥρας καὶ τὴν κίνησιν τοῦ Ἡλίου (εἰς τὸν Ζωδιακόν) καὶ τῶν πλανητῶν τὸ ὁποῖον καὶ ἐτέθη εἰς τὸ ἀνάκτορον τοῦ Παταβίου, καὶ διὰ τὸ ὁποῖον ὁ Δόνδης ἀντεμείφθη μεγάλως, καὶ ἐπεκλήθη Ὠρολόγιος. Ἐκτοτε δὲ ἡ κατασκευὴ τῶν ὠρολογίων ἔγινε κοινοτέρα, καὶ, προϊόντος τοῦ χρόνου, ἔφθασεν εἰς τὴν σημερινὴν αὐτῆς τελειότητα.

οὗτόν τι φαίνεται εἰς τὴν ἀκρόπολιν τῶν Ἀθηνῶν, εἰς τὸν κοινῶς πύργον τῶν ἀνέμων λεγόμενον, κατὰ τὴν ὁδὸν τοῦ Αἰόλου. Αἱ γραμμαὶ τῶν γνωμόνων εἰς ἐκάστην πλευρὰν τοῦ ὀκταγώνου τούτου οἰκοδομήματος διακρίνονται ἀκόμη καὶ τὴν σήμερον