

κατά τὸ μᾶλλον ἢ ἤττον διὰ τοῦ δεινός ἢ τοῦ δεινός χαρακτηρὸς εἰς τοὺς ἀνθρωποειδεῖς. Ὅθεν δυνάμεθα νῦν εἰπωμεν ὅτι ὁ ἀνθρώπος ἐξ οὐδενὸς κατάγεται τῶν ἐν τῷ παρόντι εἰδῶν τῶν πιθήκων, καὶ ὅτι εἶνε μὲν πρῶτος ἐξ ἀδελφῶν τοῦ ἀνθρωποειδοῦς, ἀλλ' ὁ κοινὸς πρόπαις προηγεῖται ἀμφοτέρων (1).

(Ἐπεται συνέχεια).

ΕΜΜΕΣΟΣ ΑΕΙΑ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΜΑΣ

Τὰ δάση ἔν τε τῇ φυσικῇ καὶ κοινωνικῇ οἰκονομίᾳ ἔχουσι διττὴν τινα ἀξίαν, τὴν ἀμεσον καὶ τὴν ἔμμεσον. Καὶ ἡ μὲν ἀμεσος τῶν δασῶν ἀξία πηγάζει ἐκ τῆς ποικιλίας καὶ ἀφθονίας τῶν ὑπ' αὐτῶν παρκαγομένων ἀκατεργάστων ὕλων, ὧν τινὲς εἶνε ἀπκαράιτητοι διὰ τὸν ἀνθρώπον ὡς δυσχερῶς ἀντικαθιστῆμενοι δι' ἑτέρον. Τοιαῦται ὕλη εἶνε πλῆρα ξυλεία ἐργάσιμος (τοῦτέστιν οἰκοδομικὴ, ναυπηγικὴ, κτλ.) καὶ κούσιμος, αἱ δεψικαὶ οὐσίαι (οἶον φλοιός, βλακνίδιαι, σχινάλευρον, κηκίδες, δεψικὸς ροῦς κτλ.), πκντοδαποὶ χυμοὶ (οἶον ρητίναι, ἐλαστικὸν κόμμι κτλ.), πλείστοι κερποὶ καὶ τινα προϊόντα τῆς μετκαποιήσεως τῶν ξύλων, οἷα οἱ ξυλάνθρακες καὶ ἡ τέφρα.

Ἡ δ' ἔμμεσος ἀξία τῶν δασῶν ἐκδηλοῦται τριχῶς. α.) Ἐν τῇ ἐπιδράσει αὐτῶν ἐπὶ τοῦ τοπικοῦ κλίματος (τοῦτέστιν ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ ἐδάφους).

β.) Ἐν τῇ ἐπιδράσει αὐτῶν ἐπὶ τῆς ὑδρομετρικῆς καταστάσεως τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ ἐδάφους ἐξ ἧς ἐξήρτηται καὶ ἡ ἀφθονία τῶν πηγῶν.

(1) Εἶδομεν ὅτι ἡ ἐμβρυολογία ἀποδεικνύει, ὅτι ὁ ἀνθρώπος καὶ τὰ μαστοφόρα διέρχονται ἐν τῷ κόλπῳ τῆς ἐαυτῶν μητρὸς διὰ τῶν προγονικῶν φάσεων, καὶ ὅτι ἕκαστος ἡμῶν ὑπῆρξεν ἐπὶ τινὰς ἡμέρας ἐρπετόν, τετράπουον κτλ. Εἶδομεν ὡσαύτως ἀλλαχού ὅτι τὰ ἀτροφικὰ ὄργανα μένουσι ἐτι ἐν τῷ ἡμετέρῳ ὀργανισμῷ ὡς μαρτύρια τοῦ παρελθόντος. Συνεζητήθη ἐπὶ μακρὸν ἂν τὸ ἀνθρώπινον ἐμβρυον εἶνε ἐπὶ τινὰ χρόνον πεποικισμένον δι' ἀληθοῦς οὐρᾶς φερούσης σπονδύλους ὡς ἡ τῶν πιθήκων καὶ τῶν τετραπόδων. Τὸ ζήτημα τοῦτο ἐλύθη ὀριστικῶς πρόμικροῦ. Ἐν τῇ συνεδρίᾳ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῆς 8ης Ἰουνίου τοῦ 1885 ὁ Fol κατέδειξεν ὅτι ἀνθρώπινον ἐμβρυον 5 χιλιοστομέτρων καὶ 6 δεκάτων, δηλ. 25 ἡμερῶν, φέρει 32 σπονδύλους· ὅτι ἄλλο 9 μέχρι 10 χιλιοστομέτρων, ἤτοι 35 μέχρι 40 ἡμερῶν κέκτηται 38 σπονδύλους. Γινώσκουμεν δὲ ὅτι ὁ ἀνθρώπινος σκελετὸς ἔχει μόνον 24 σπονδύλους· ὅθεν αἱ οὐραγαῖαι αὐταὶ προσθήκαι ἔχουσι ἐφήμερον τὴν ὑπαρξίν. Ἦδη ἐπὶ τῶν ἐμβρύων τῶν 12 χιλιοστομέτρων, ὃ ἐστὶ τῶν 6 ἑβδομάδων, ὁ 38ος σπόνδυλος, ὁ 37ος καὶ ὁ 36ος συνενοῦνται εἰς ἓνα μόνον ὄγκον· καὶ αὐτὸς δὲ ὁ 36ος δὲν ἔχει πλέον ὄρια παντελῶς καθαρά. Ἐμβρυον 19 χιλιοστομέτρων ἔχει μόνον 34 σπονδύλους. Ἐκ τῶν γεγονόντων δὲ τούτων ἐξάγεται ὅτι τὸ κανονικὸν ἐμβρυον κατὰ τὴν 5ην καὶ 6ην ἑβδομάδα τῆς αὐτοῦ ἀναπτύξεως φέρει οὐρᾶν ἀναμφισβήτητην, ὁμαλῶς κωνικὴν, συνθεσιμμένην ἐκ σπονδύλων καὶ ἀπὸ τοῦ σώματος ἀπεσπασμένην.

γ.) Ἐν τῇ μηχανικῇ προστασίᾳ τοῦ ἐδάφους κατὰ τῶν ἀπὸ τῶν στοιχείων κινδύνων.

Τῆς ἐπιλύσεως τοῦ ζητήματος τούτου τῆς ἐμμέσου ἀξίας τῶν δασῶν μόνον κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἐπελήφθησαν διὰ συγκριτικῶν παρατηρήσεων, ἐκτελουμένων ταύτοχρόνως ἐπὶ ἐδάφους ἀδένδρου καὶ ἐδάφους δασοσκεποῦς εἰς σημεῖα ἔχοντα τὸ αὐτὸ γεωγραφικὸν μῆκος καὶ πλάτος, καὶ τὸ αὐτὸ ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης ὕψος. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἰδρύθησαν μετεωρολογικὸι σταθμοὶ γενικοὶ ἐν συνδυασμῷ πρὸς δασικούς (ὡς ἐν Σαξωνίᾳ ἐν ἔτει 1861—1863) ἢ εἰδικοί μετεωρολογικὸι σταθμοὶ, ὡς οἱ ἐν Βαυαρίᾳ ἐν ἔτει 1867, ἐν Πρωσσίᾳ ἐν ἔτει 1872, ἐν Ἀλσατίᾳ καὶ Λωραίνῃ ἐν ἔτει 1874, ἐν Βρουνοβίχῃ ἀπὸ τοῦ 1878, ἐν Βυρτεμβέργῃ ἀπὸ τοῦ 1880. Τῆς γενικῆς ταύτης κινήσεως δὲν ἔμειναν ἀμέτοχοι καὶ τὰ λοιπὰ Κράτη. Ἐν ἔτει 1869 ἰδρύθη ἐν Ἑλβετίᾳ ὁ πρῶτος δασικὸς μετεωρολογικὸς σταθμὸς, ἐν ἔτει 1870 ὁ Ἰταλικὸς, ἐν ἔτει 1871 ὁ Ρωσικὸς, καὶ ἐν ἔτει 1877 οἱ ἐν Αὐστρίᾳ καὶ Σουηδίᾳ. Ἐν Γαλλίᾳ τὰ πρῶτα πρὸς τὸ ζήτημα τοῦτο πειράματα ἐξετέλεσεν ὁ Becquerel, εἶτα ὁ Mathieu ἐν Νανού (ἐν ἔτει 1860) καὶ ἐσχάτως (ἀπὸ τοῦ 1876) ὁ Fautrat καὶ Sartiaux.

Ἀπάντων τούτων τῶν σταθμῶν τὰ πειραματικὰ ἐξαγόμενα ὑπῆρξαν ὁμόφωνα καὶ κατέληξαν εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον.

Τὰ ἐξαγόμενα ταῦτα συνοψίζονται εἰς τὰ ἑξῆς.

A'.

Ὡς πρὸς τὴν ἐπιρροὴν τῶν δασῶν ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας.

α.) Ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ δασικοῦ ἐδάφους ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ μέχρι βάρους 1μ.20 εἶνε ἐλάσσων τῆς τοῦ ἀδένδρου ἐδάφους, τῆς διαφορᾶς ἀνερχομένης μέχρις 1,5° R.

Ἡ δὲ καθ' ὄρας τοῦ ἔτους διαφορὰ θερμοκρασίας μεταξὺ δασοσκεποῦς ἐδάφους καὶ ἀδένδρου εἶνε ἡ ἑξῆς.

Τὸ ἔαρ ἢ διαφορὰ εἶνε	28 %
τὸ θέρος	24 %
τὸ φθινόπωρον	16 %
καὶ τὸν χειμῶνα	1 %

τοῦτέστιν ὑποτιθεμένου, ὅτι ἡ θερμοκρασία τοῦ γυμνοῦ ἐδάφους εἶνε 100 βαθμῶν ἐντὸς τοῦ δάσους ἢ θερμοκρασία αὐτῆ τὸ μὲν ἔαρ θὰ εἶνε 72 (ἤτοι κατὰ 28 βαθμοὺς ἐλάσσων) τὸ δὲ θέρος 76 (ἤτοι κατὰ 1 μόνον βαθμὸν ἐλάσσων).

Ἐκ τῆς συγκρίσεως δὲ τῶν θερμοκρασιῶν τοῦ δασοσκεποῦς ἐδάφους καὶ τοῦ ἀδένδρου προκύπτουσι αἱ ἑξῆς σχέσεις· ἀπὸ τοῦ Φεβρουαρίου τὸ δασοσκεπὲς ἔδαφος εἶνε ψυχρότερον τοῦ ἀδένδρου καὶ ἀσκεποῦς. Κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον ἡ διαφορὰ τῆς θερμο-

κρασίας εἶνε μεγίστη, διότι κατὰ τοὺς μῆνας τούτους τὸ δασοσκεπὲς ἔδαφος ἔχει θερμοκρασίαν κατὰ 3° R. ἐλάσσονα τοῦ γυμνοῦ· ἀπὸ δὲ τοῦ Αὐγούστου ἡ διαφορὰ ἐλαττωταί ἐκλείπουσα καθ' ὀλοκληρίαν τὸν χειμῶνα ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου μέχρι τοῦ Ἰανουαρίου οὐδεμία σχεδὸν διαφορὰ καταφαίνεται.

β.) **Θερμοκρασία τοῦ ἀέρος.**

Ἡ μέση ἔτησία θερμοκρασία τοῦ δασικοῦ ἀέρος εἶνε κατὰ τι ταπεινότερα τῆς μέσης θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος γυμνῶν ἐκτάσεων. Ἡ δὲ διαφορὰ ἀνέρχεται εἰς 0,8° R ὡς ἔγγιστα.

Ἡ ταπεινότερα θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐρμηνεύεται ὡς ἐξῆς.

α.) Τὸ δάσος περιορίζει τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἡλίου καὶ τῶν θερμῶν ἀνέμων διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ φυλλώματος τῶν δένδρων αὐτοῦ ἀποτελουμένης στέγης.

β.) Ἐν τῷ δάσει ἀπορροφᾶται θερμογόνον ἐν λανθανούσῃ καταστάσει κατὰ τὴν βλάστησιν.

γ.) Ἀπορροφᾶται μεγάλη ποσότης θερμογόνου ὑπὸ τοῦ ἐντὸς τῶν δασῶν ἐν μεγίστῃ ἀφθονίᾳ περιεχομένου ὑδρατμοῦ, προερχομένου ἐκ τῆς διαπνοῆς τῶν δένδρων.

καὶ δ.) ἰδίως διότι ἐν τῷ δάσει ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους θερμαίνεται ἔλασσον (καθ' ὅσον ἡ κυρία πηγὴ τῆς θερμότητος τοῦ ἀέρος εἶνε ἡ θερμινομένη ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους, ἥτις ἀγούσα τὸ θερμογόνον μεταδίδωσιν αὐτὸ εἰς τὸν ἀέρα).

II. Ἐπίσης ταπεινότερα εἶνε ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐν τῷ δάσει ἢ ἐπὶ ἀδένδρου ἐδάφους καθ' ἀπάσας τὰς ὥρας τοῦ ἔτους· καὶ τὸ μὲν θέρος αἱ διαφοραὶ εἶνε μέγιστα, τὸ δ' ἔαρ κατὰ τι ἐλάσσονες, μετὰ τὸ φθινόπωρον μειοῦνται καὶ τὸν χειμῶνα εἶνε ἐλάχισται.

Ἐκ τῶν εἰρημένων γίνεται κατὰδῆλον, ὅτι αἱ ἀποδασώσεις αἱ παρ' ἡμῶν τόσοσιν δραστηρίως διὰ τῶν ἐκχερσώσεων καὶ ἐμπρησμῶν ἐπιδικώμενοι συνεπάγονται τὴν ὕψωσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ ἐδάφους ἰδίως κατὰ τὸ θέρος, αὕτη δὲ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος, ἧς συνέπεια εἶνε ἡ ἐλάττωσις τῆς ὑγρασίας τοῦ ἐδάφους. Ὅσον δὲ θερμότερον εἶνε τὸ κλίμα χώρας τινὸς τόσοσιν ἐπιζημιωτέρα ἀποβαίνει ἡ καταστροφὴ τῶν δασῶν. Ἀποδείξιν ψηλαφητὴν παρέχεται ἡμῖν ἡ Ἀττικὴ καὶ ἰδίως τὸ λεκανοπέδιον τῶν Ἀθηνῶν ἐν ᾧ ἡ μείωσις τῶν ὑδάτων παρακολουθεῖ βῆμα πρὸς βῆμα τὴν μείωσιν τῶν δασῶν· ψηλαφητῶς δ' ἀποδεικνύουσι τοῦτο αἱ καταμετρήσεις τῶν ὑδάτων τοῦ λεκανοπεδίου τούτου. Κατὰ ἀνακοίνωσιν λίαν ἀξιόπιστον τὰ ὕδατα Κηφισίας καταμετρηθέντα μετὰ τὸν τελευταῖον ἐμπρησμὸν τῶν δασῶν τῆς Πεντέλης εὐρέθησαν ἠλαττωμένα καθ' ὀλοκληροῦς ὀκτάδας.

III. Ἀπὸ τοῦ Μαρτίου μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου ὁ ἀήρ καὶ ἐντὸς τοῦ δάσους καὶ ἐκτὸς αὐτοῦ εἶνε θερμότερος· ἀπὸ δὲ τοῦ Ὀκτωβρίου μέχρι τοῦ Μαρτίου τὸν ἀντικτὸν τὸ ἔδαφος εἶνε θερμότερον τοῦ ἀέρος. Κατὰ Μάρτιον δὲ

καὶ Σεπτέμβριον ὅτε γίνεται ἡ μετὰβασίς ἀπὸ τῶν ψυχρῶν ὠρῶν εἰς τὰς θερμάς· καὶ ἀπὸ τούτων εἰς τὰς ψυχράς, αἱ διαφοραὶ τῶν θερμοκρασιῶν τοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ ἀέρος εἶνε κατὰ μέσον ὄρον ἐλάχισται. Κατὰ δὲ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον καὶ Μάιον αἱ σχετικαὶ διαφοραὶ εἶνε μέγιστα (ὁ ἀήρ λίαν θερμὸς, τὸ δ' ἔδαφος λίαν ψυχρὸν).

Ἐτι δὲ τὴν ἡμέραν τὸ δάσος σκιαζόν διὰ τοῦ φυλλώματος αὐτοῦ τὸ ἔδαφος ἐπίδραξ ἐπ' αὐτοῦ ἀποψυκτικῶς, τὴν δὲ νύκτα τὸν ἀντικτὸν ὁ ἀήρ τῶν δασῶν εἶνε θερμότερος. Τούτου δ' ἕνεκα καὶ ἐν τῷ δάσει αἱ διαφοραὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτὸς εἶνε ἐλάσσονες, ἢ ἐπὶ γυμνοῦ ἐδάφους.

IV. Ἐπίσης ἀπεδείχθη, ὅτι τὸ δάσος ἀμβλύνει καὶ τὸν ὑπερβολικὸν κύσωνα καὶ τὸ ὑπερβολικὸν ψύχος.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποδεικνύεται ὅτι τὸ κλίμα χωρῶν ἐχουσῶν δάση εἶνε εὐκραέστερον καὶ ἠπιώτερον τοῦ κλιματος χωρῶν στερουμένων δασῶν.

Τρανωτάτην δὲ καὶ τούτου ἀποδείξιν παρέχεται ἡμῖν τὸ κλίμα τῶν Ἀθηνῶν, ὅπου ἡ ἀπὸ τοῦ κύσωνος εἰς τὸ ψύχος μετὰβασίς εἶνε τόσοσιν αἰφνιδία, ὥστε δὲν λέγομεν ὑπερβολὴν ἰσχυρίζομενοι, ὅτι ἐν Ἀθήναις ἔχομεν δύο μόνον ὥρας τοῦ ἔτους τὴν ψυχρὰν καὶ τὴν θερμὴν, δηλονότι τὸν χειμῶνα καὶ τὸ θέρος. Τὸ ἔαρ καὶ τὸ φθινόπωρον διὰ τὸ βραχυχρόνιον αὐτῶν ἀποβαίνουσιν ἀναπίσθητα.

(Ἔπεται συνέχεια.)

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙ ΤΟΝ ΙΔΙΟΝ ΑΞΟΝΑ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΜΟΥ

Παριεργολάτη εἶνε ἡ ἀνακάλυψις τοῦ δικσήμεου ἀστρονόμου τοῦ Μεδιολάνου Σιαπαρέλλη, περὶ τοῦ χρόνου τῆς περὶ τὸν ἴδιον ἀξόνα περιστροφῆς τοῦ Ἑρμοῦ.

Αἱ παρατηρήσεις τούτου τοῦ πλανήτου εἶναι δύσκολοι καὶ ἀτελεῖς, διότι ἕνεκα τῆς μεγάλης αὐτοῦ γειτνιασεως πρὸς τὸν ἥλιον, μετὰ τὴν δύσιν ἢ πρὸ τῆς ἀνατολῆς τούτου, ὁ Ἑρμῆς εὐρίσκεται πολὺ πλησίον τοῦ ὀρίζοντος καὶ αἱ ἐπ' αὐτοῦ παρατηρήσεις ἐπιηρεάζονται κακῶς ἐν τῇ θέσει ταύτῃ ὑπὸ τῆς ἡμετέρας ἀτμοσφαιρας. Πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἐντεῦθεν ἐλαττωμάτων ὁ Σιαπαρέλλης ἔκαμε τὰς παρατηρήσεις αὐτοῦ τὴν ἡμέραν, ὅταν ὁ Ἑρμῆς εὐρίσκετο ὑψηλὰ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, προτιμῶν ὀρθῶς τὰ ἐντεῦθεν προτερήματα ἀπέναντι τῶν ἐλαττωμάτων τῶν ἐκ τοῦ πολλοῦ φωτός.

Παρατηρήσας λοιπὸν ἐπανειλημμένως τὸν Ἑρμῆν ἀνεῦρεν ἐπ' αὐτοῦ γραμμὰς τινὰς, καὶ ἐκ τῆς θέσεως αὐτῶν ἐπὶ τοῦ δίσκου τοῦ Ἑρμοῦ ἐξήγαγε τὸ συμπέρασμα, ὅτι ὁ Ἑρμῆς στρέφει πρὸς τὸν ἥλιον πάντοτε τὸ αὐτὸ ἡμισφαίριον, διότι στρέφεται περὶ τὸν ἀξόνα αὐτοῦ ἐν χρόνῳ ἀκριβῶς ἴσῳ πρὸς τὸν χρόνον τῆς περὶ τὸν ἥλιον περιφορᾶς αὐτοῦ, ὅστις εἶνε 87ῆμ, 96926. Διακρικῶς λοιπὸν τὸ ἐν ἡμισφαίριον τοῦ Ἑρμοῦ θερμαίνεται ὑπὸ τοῦ