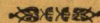


ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΤΗΣ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ

ΥΠΟ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΧΛΩΡΟΥ



1. Θερμοκρασία του εδάφους.

α. Η μέση ετήσια θερμοκρασία του δασικού εδάφους από της επιφανείας αυτού μέχρι βάθους 1,20 είνε ελάσσων ή η του αδένδρου εδάφους.

Κατά τὸν Χώφμαν (Hoffmann) καὶ τὰς ἐν τῷ Γερμανικῷ Κράτει (1882) ἐκτελεσθείσας παρατηρήσεις ἡ διαφορὰ αὕτη εἶνε 1° Ρεωμύρου περίπου· κατὰ δὲ τὸν Ἐμπερμάυερ (ἐν Βυουαρίᾳ 1868—1869) κατὰ μέτρον ὄρον 1,5° Ρεωμύρου. Τὸ δασικὸν ἔδαφος ἔχει κατὰ 1]5 περίου (21°) ελάσσονα θερμοκρασίαν ἐδάφους ἀδένδρου ἰμοίου καὶ ὁμοίως κειμένου (1).

Ἐν Βυουαρίᾳ ἡ θερμοκρασία τοῦ εδάφους ἐξηρευνήθη εἰς 8 διαφόρους σταθμούς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ εδάφους καὶ εἰς βάρη 1]2, 1, 2, 3 καὶ 4 ποδῶν (0,29186 μ.) καὶ ἐντὸς τοῦ δάσους καὶ ἐκτὸς αὐτοῦ ἐπὶ ἀδένδρων ἐκτάσεων διὰ λίαν εὐαισθητῶν θερμομέτρων διηρημένων εἰς 0,1° (ὧν ἕκαστος σταθμὸς εἶχε 12) ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ Μαρτίου τοῦ 1868 μέχρι τέλους Φεβρουαρίου 1869. Καθ' ἐκάστην ἐξετελοῦντο δύο παρατηρήσεις τὸ μὲν θέρος τὴν 8 Π. Μ. καὶ τὴν 5. Μ. Μ., τὴν δὲ χειμῶνα τὴν 9. Π. Μ. καὶ τὴν 4. Μ. Μ.

Αὐξάνοντος δὲ τοῦ ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης ὕψους τοῦ τόπου ἐλαττοῦται καὶ ἡ μέση τοῦ εδάφους θερμοκρασία (2) οὐχ ἥττον ἢ ἐλάττωσις αὕτη τῆς θερμοκρασίας ἐν τῷ εδάφει τοῦ δάσους εἶνε ελάσσων τῆς ἐν ἐν τῷ εδάφει τῶν ἀγρῶν.

β'. Ἡ καθ' ὄρας τοῦ ἔτους ὕψισταμένη σχέσηις εἶνε ἡ ἐξῆς. Τὸ **ἐαρ** ἢ περὶ ἧς ὁ λόγος διαφορὰ θερμοκρασίας εἶνε μεγίστη, κατὰ τι ἐλάσσων τὸ **θέρος**, οὐσιωδῶς ἐλάσσων τὸ **φθινόπωρον** καὶ σχεδὸν ἀνεπαίσθητον τὸν **χειμῶνα**. Διὰ τοῦτο δὲ καὶ εἰς τὰς θερμοτέρας μεσημβρινὰς χώρας αἱ ἀποδαξώσεις ἐπιδρῶσι **μᾶλλον ἐπιζημιῶν**, ἢ εἰς τοὺς ψυχροτέρους βορείους τύπους.

Κατὰ τὰς ἐν Βυουαρίᾳ ἐκτελεσθείσας ἐρεύνας προκύπτουσι τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα.

Ἦρα τοῦ ἔτους	Θερμοκρασία ἐν τῷ δάσει	Θερμοκρασία ἀδένδρου εδάφους	Διαφορὰ
Ἐαρ	5,84°P	4,25°P	1,29°P.
Θέρος	13,41°	10,20°	3,21°.
Φθινόπωρον	8,07°	6,85°	1,22°.
Χειμῶν	2,16°	2,14°	0,02°.

(1) Ἡ ἀπὸ τῶν κομῶν στέγη καὶ τὸ φυλλόστρωμα παρκαλύουσιν ἢ ἐπιβαδύνουσιν, ἢ τοῦλάχιστον ἐπιβαδύνουσι τὴν ἐπὶ τοῦ δασικοῦ εδάφους ἐπίδρασιν τοῦ ἡλίου καὶ τῶν μεσημβρινοδυτικῶν ἀνέμων.

(2) Κατὰ τὸν Ἐμπερμάυερ ἐν Σπέσσαρτ κατὰ 1° Ρεωμύρου ἐπὶ ὕψους 1'6 μετ (641 ποδῶν παρισινῶν), κατὰ τὸν Βίσαφ (Bichof) ἐν Βόννη κατὰ 1° Ρεωμύρου ἐπὶ 198 μ. (683 ποδῶν παρισινῶν).

χωσὶ δρομαῖοι, χωρὶς νὰ ἐπιφέρωσι τὴν ἐλαχίστην βλάβην ἐπὶ τῶν ζώων τούτων, ἐξ ὧν τρέφονται. Τὰ ἀρπακτικὰ ὅμως πτηνά, ὡς οἱ ἀετοὶ καὶ ἄλλα, ἐπειδὴ εὐρίσκονται ἐν ἀσφαλείᾳ, χάρις εἰς τὰς πτέρυγας αὐτῶν, χρησιμοποιοῦσι τὴν γενικὴν τρυφήν ταρχήν, ὅπως εὐκολώτερον ἀγρεύσωσι τὴν τροφήν αὐτῶν. Προσέτι ἐν τῶν τετραπόδων καὶ ἑκατομμύρια ἐντόμων ἀπέρχονται ἀπὸ τοῦ κριομένου χόρτου, ἀγέλαι ὅμως πτηνῶν πλείστων παρακολουθοῦσιν αὐτὰ, καθιστῶσι δεινότεραν τὴν καταστροφὴν αὐτῶν, διότι γνωρίζουσι μετὰ μεγίστης ἐπιτηδειότητος νὰ συλλαμβάνωσι τὰ φεύγοντα ἕντομα, χωρὶς νὰ προσβάλλωνται ὑπὸ τοῦ πυρός.

Τὰ μεγάλᾳ τῶν γαμψοῦχων ἢ ἀρπακτικῶν πτηνῶν, ἐν οἷς ὁ ἀετός, ὁ γυπάετος καὶ ἄλλα, δὲν ἔχουσιν ἀνάγκην νὰ μετχειρισθῶσι πονηρίαν τινα ὅπως συλλάβωσι τὴν τροφήν των, διότι τὸ μὲν βῆμα αὐτῶν εἶνε κυρτὸν καὶ ἀγιστροειδές, οἱ δὲ πόδες ἰσχυροὶ καὶ ὠπλισμένοι δι' ὀνύχων γαμψῶν καὶ σκληρῶν, δι' ὧν δύνανται νὰ ἀρπάξωσι καὶ νὰ κατασπαράττωσιν εὐκόλως· τὸ θῦμά των. Τινὰ τούτων δύνανται νὰ ἀνέρχωνται εἰς ὑψηλὰ τῆς ἀτμοσφαιρας στρώματα καὶ νὰ κρύπτονται ἐντὸς τῶν νεφῶν αὐτῆς. Τὰ μικρότερα ὅμως ἀρπακτικὰ πτηνά καταφεύγουσιν εἰς λίαν περιέργους πονηρίας, ὅπως ἀρπάξωσι τὸ θῦμά των. Ὁ κοινὸς ἰεραξ (Astur palumbarius) ἔχει μὲν ἐπαρκῆ ἰσχύνη καὶ ἵπταται ταχέως, ὅπως συλλαμβάνῃ ἄλλα μικρὰ πτηνά, δὲν δύναται ὅμως νὰ ἀρπάξῃ καὶ περιστερὰς, διότι αὐταὶ διὰ τῆς τρυφῆς αὐτῶν πτήσεως κατορθώνουσι νὰ σώζωνται τῶν ὀνύχων του. Ὅθεν ἀνάγκη ὁ ἰεραξ οὗτος νὰ ἐπινοήσῃ τέχνασμα τι, ὅπως γείνη κύριος τοιοῦτου ἐδέσματος· κρύπτεται λοιπὸν ἐν τῇ γειτονίᾳ τοῦ περιστερῶνος καὶ περιμένει, ὅπως ἐπιπέσῃ κατ' ἐκείνης τῆς περιστερῆς, ἧτις ἤθελε πλησιάσει πρὸς τὴν ἐνέδραν αὐτοῦ. Ἀλλὰ συνήθως τὸ ἐπιχείρημα τοῦτο ἀποτυγχάνει, διότι αἱ περιστερὰι κατορθοῦσι ν' ἀνακλύπτωσι τὴν παρουσίαν του καὶ κρύπτονται ἐντὸς τῶν φωλεῶν των· ὁ ἰεραξ ὅμως δὲν ἀπελπίζεται, ἀλλὰ φανερὰ ἀνίπτεται, ἐπιβάθηται ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ περιστερῶνος, καὶ κατὰ διζλείμματα κτυπᾷ διὰ τῶν ἰσχυρῶν αὐτοῦ πτερυγῶν τὴν στέγην αὐτοῦ. Αἱ περιστερὰι τότε ἐκπληκτοὶ καὶ περιφοβοὶ διὰ τὸν ἀσυνήθη τοῦτον φόβον ἐξέρχονται τῶν φωλεῶν, ὅτε ὁ πονηρὸς οὗτος ληστής εὐρίσκει εὐκαιρίαν νὰ συλλάβῃ μίαν διὰ τῶν ἰσχυρῶν αὐτοῦ ὀνύχων.

Ἐκ πάντων τούτων ἐξάγεται, ὅτι πολλὰ ζῷα εἶνε εἰς θέσιν νὰ κρίνωσι μόνον τῶν πού γῆς δύνανται νὰ ζήσωσι ἢ νὰ θρέψωσι τὰ τέκνα των, καὶ τίνι τρόπῳ νὰ εὐρωσι ἢ νὰ συλλάβωσι τὴν τροφήν αὐτῶν.

γονται, κύριε, τὰ ὁμοφυῆ στερεὰ ἢ ὑγρά ἀνόργανα σώματα πρὸς γένεσιν τῶν ὀποιῶν δὲν συνειργήσεν ὀργανικὴ τις δύναμις, οὐδὲ συνετέλλεσεν ἀνθρώπινη διάνοια. Ὁ σίδηρος, ὁ μολύβδος ἀποκαθίρονται ἐκ διαφόρων ὀρυκτῶν, συνεργούσης τῆς ἀνθρωπίνης διανοίας, καὶ διὰ τοῦτο δὲν εἶνε ὀρυκτά.

Τούτέστι ἡ θερμοκρασία δασοσκεποῦς ἐδάφ. ἐλαττοῦται

τοῦ ἀδένδρου τὸ Ἐαρ κατὰ	$\frac{1,59 \times 100}{5,85} = 28 \%$
» Θέρος »	$\frac{3,21 \times 100}{13,41} = 24 \%$
» Φθινόπ. »	$\frac{1,22 \times 100}{8,07} = 16 \%$
» Χειμῶνα »	$\frac{0,02 \times 100}{2,16} = 1 \%$

Δῆλα δὴ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀδένδρου ἐδάφους τιθεμένης = 100 ἐν τῷ δάσει ἔχομεν θερμοκρασίαν τὸ ἔαρ 72 %₀, τὸ δὲ θέρος 76 %₀, τὸ φθινόπωρον 84 %₀ καὶ τὸν χειμῶνα 99 %₀.

Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι σχετικὴν μόνον ἔχουσιν ἀξίαν ὡς ἔκφρασις τοῦ συνόλου τῶν συγκεκριμένων σχέσεων ὑπὸ τὰς ἐποιας καθηρίσθησαν. Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ διὰ τοὺς κατωτέρω παρατιθεμένους.

Ἑρμηνεία τοῦ φαινομένου. Τὸ ἔαρ ἐπικρατεῖ εἰσέτι δυσκίνητος, ψυχρὸς ἀπὸ τοῦ χειμῶνος ἀῆρ (εἰς τοὺς ὄρεινους τόπους χιῶν) καὶ μόλις ἀρχομένη ἐπισκίαισι τοῦ ἐδάφους. Τὸ θέρος πυκνὴ στέγη φύλλων κωλύει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον τὴν θέρμανσιν τοῦ δασικοῦ ἐδάφους. Τὸ φθινόπωρον τὰ φύλλα ἐλαττοῦνται μετ' αὐτῶν δὲ καὶ ἡ ἐπιστέγαισι τοῦ ἐδάφους, ἐξακολουθεῖ δ' ἐπιδρῶσα εἰσέτι ἡ κατὰ τοὺς παρελθόντας θερινούς μῆνας προσληφθεῖσα θερμότης. Τὸν χειμῶνα ἀντακλᾶται ἡ θερμότης καὶ κωλύεται ἡ διόδος ψυχρῶν ἀνέμων (ιδίως διὰ δασῶν βελονοφύλλων δένδρων καὶ ἐντὸς αὐτῶν).

γ'. Ἡ γενικὴ πορεία τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἐδάφους κατὰ μῆνας διὰ τὸ δάσος καὶ τὰς ἀδένδρους γαίας εἶνε ἡ ἐξῆς. Ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου μέχρι Ἀυγούστου ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐδάφους ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ μέχρι βάθους 1,20 μ. ἐλαττοῦται ἀπὸ δὲ τοῦ Ὀκτωβρίου μέχρι τοῦ Φεβρουαρίου μειοῦται. Κατὰ Μάρτιον δὲ καὶ Σεπτέμβριον αἱ θερμοκρασίαι τῶν διαφόρων στρωμάτων τοῦ ἐδάφους εἰσὶν ἀλλήλαις ἴσαι.

Ὁ ψυχρότερος μῆν ὡς πρὸς τὸ στρώμα τοῦ ἐδάφους τὸ μέχρι βάθους 0,30 μ. εἶνε ὁ Ἰανουάριος, εἰς δὲ τοὺς ὑψηλότερον κειμένους τόπους ὁ Φεβρουάριος. Τὸ στρώμα τοῦ ἐδάφους τὸ ἀπὸ 0,60 μ.—1,00 μ. βάθους ἔχει τὸν μέγιστον βαθμὸν ψύχους κατὰ Φεβρουάριον. Ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου ἀρχεται ἡ ὑψωσις τῆς θερμοκρασίας ἐκ τῶν ἄνω. Κατὰ Μάιον αἱ διαφοραὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν διαφόρων στρωμάτων τοῦ ἐδάφους εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν θέσιν ἐν τε τῷ ἀδένδρῳ ἐδάφει καὶ ἐν τῷ δάσει εἶνε μέγιστα. Ὁ θερμότερος μῆν εἶνε ὁ Ἰούλιος, εἰς δὲ τοὺς ὑψηλὰ κειμένους τόπους ὁ Ἀύγουστος. Ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου ἡ δι' ἀκτινοβολίας ἀπώλεια θερμότητος εἶνε μείζων τῆς δι' ἀπορροφῆσεως παραλαμβανομένης. Τὸν δ' Ὀκτώβριον καὶ Νοέμβριον ἡ ἀπώλεια αὕτη τῆς θερμότητος εἶνε μέγιστη.

Ἐκ τῆς συγκρίσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ δασικοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ ἀγροτικοῦ προκύπτουσιν αἱ ἐξῆς σχέσεις.

Ἀπὸ τοῦ Φεβρουαρίου τὸ δασοσκεπὲς ἔδαφος εἶνε ψυχρότερον τοῦ ἀδένδρου καὶ ἀσκε-

ποῦς. Κατὰ Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον ἡ περὶ ἧς ὁ λόγος διαφορὰ θερμοκρασίας εἶνε μέγιστη (τὸ δασικὸν ἔδαφος εἶνε κατὰ 3° Ρεωμυρ ψυχρότερον). Ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου ἡ διαφορὰ καὶ πάλιν ἐλαττοῦται ἐκλείπουσα καθ' ὀλοκληρίαν τὸν χειμῶνα Ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου μέχρι τοῦ Ἰανουαρίου οὐδεμίαν σχεδὸν διαφορὰ θερμοκρασίας καταφαίνεται.

Ἡ πορεία αὕτη τῆς θερμοκρασίας μέγιστην ἔχει ἐπίρροιαν ἐπὶ τοῦ βίου τῶν φυτῶν καὶ ιδίως τῆς δασικῆς βλαστήσεως (ἡ μέγιστη κατὰ μῆκος αὐξήσις τὸν Μάιον, φυλλορροία τὸν Ὀκτώβριον).

δ). Αἱ μεταξὺ ἡμέρας καὶ νυκτὸς διαφοραὶ θερμοκρασίας ἐν δασοσκεπῇ ἐδάφει εἶνε εἰς ἅπαντα τὰ στρώματα τοῦ ἐδάφους οὐσιωδῶς ἐλάσσονες ἢ ἐπὶ ἀδένδρῳ ἐδάφους, ἐφ' οὗ αἱ μεταξὺ θερμοκρασίας ἡμέρας καὶ νυκτὸς διαφοραὶ ἐξουδετεροῦντο εἰς μείζον βάθος ἢ ἐπὶ δασοσκεποῦς ἐδάφους (0,90 μ. ἐπὶ ἀσκεποῦς ἐδάφους, 0,60 ἐπὶ δασοσκεποῦς).

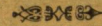
ε). Καὶ ὡς πρὸς τὰ ἔσχατα ἄκρα τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἐδάφους τὸ δάσος ἐπιδρᾷ ἀμβλύων καὶ ἰσοπεδοῦν αὐτά. Τὸ δασοσκεπὲς ἔδαφος δὲν θερμαίνεται τόσον πολὺ, ὅσον τὸ ὁμοίως κείμενον ἀγροτικὸν ἢ γυμνόν· οὐδὲ ἀποψύχεται τόσον πολὺ ὅσον τοῦτο· οὐχ' ἥττον ἐκπύγνυται μέχρι τοῦ αὐτοῦ καὶ τὸ ἀδένδρον βάθους.

ΤΑΞΕΙΔΙΟΝ ΕΝ Τῷ ΟΥΡΑΝῷ

ἔκτου συγγράμματος τοῦ Καμίλλου Φλαμμαρίωνος

Ἄστερόεντα Ὀνερα.

Μετὰφρασις ὑπὸ Κ. Δ. Ζ.



V

Εἰς ὀκτὼ ἑκατομμύρια λευγῶν.

Ἐκαστος ἀπλανῆς εἶνε ἥλιος, λάμπων διὰ τοῦ ἰδίου αὐτοῦ φωτός. Ὁ φωτίζων ἡμᾶς Ἥλιος εἶνε 1, 284.000 φορὰς ὑγρωδέστερος τῆς Γῆς καὶ 324.000 φορὰς βαρύτερος. Αἱ διαστάσεις καὶ αἱ μάζαι τῶν ἀστέρων εἶνε τῆς αὐτῆς ἀναλογίας. Πλεῖστοι τούτων εἶνε πολὺ ὀγκωδέστεροι καὶ ἔχουσι μάζας μείζονας ἔτι. Πρὸς οἰονδήποτε καὶ ἂν διευθυνθῶμεν ἀστέρα, πλησιάζοντες πρὸς αὐτόν, πλησιάζομεν πρὸς ἥλιον, πρὸς κάμινον περιλαμπῆ. Αἱ ἀναριθμητοὶ αὗται ἐστίαὶ τοῦ φωτός, τῆς θερμότητος, τῆς ἠλεκτρικῆς, τῆς ἑλξεως, λαμβάνουσι πρὸ ἡμῶν τὴν μικροσκοπικὴν ὄψιν ἀπλῶν φωτεινῶν σημείων ἕνεκα τῆς ἀπειρίας τῶν ἀβύσσων αἰτίνων μᾶς διαχωρίζουσι. Ὁ ἐγγύτερος ἥλιος ὁ προσγειότερος ἀπλανῆς, λάμπει εἰς ἀπόστασιν 222,000 μίλιων μείζονα τῆς χωρίζουσης ἡμᾶς τοῦ Ἥλιου, ἢ ὅπερ τὸ αὐτὸ εἰς ὀκτὼ ἑκατομμυρίων λευγῶν ἐντεύθεν.

Βαίνοντες μετὰ τῆς ταχύτητος ταχεῖς ἀμαξοστοιχείαις διανυούσης ἐν τῷ διαστήματι 60 χιλιόμετρα καθ' ὥραν, καὶ διευθυγόμενοι εὐθὺ πρὸς τὸν ἐγγύτερον ἀπλανῆ, ἂνε οὐδεμίαν ἐπιβραδύνσεως καὶ διακοπῆς,