

κος τῶν θερμῶν παραλιῶν ἀπὸ τὸν θαλάσσιον ἀνεμον, ἐκτυλίσσω δ' αὐτῆς τὰ ἱστία εἰς τὴν πνοὴν τοῦ ἀπογαίου ἀνέμου, καὶ βλέπων δ' τὰ μεσόγεια κατοικῶν πολλὰκις δένδρα ἀνασπώμενα καὶ στέγας κατασυντριβομένας, δὲν δύνανται βεβαίως ποτὲ νὰ φαντασθῶσιν, ὅτι αἱ θερμαντικαὶ τοῦ ἡλίου ἀκτίνες εἶναι ἡ πρώτη παραγωγὸς αἰτία τῶν φαινομένων αὐτῶν. Ἡ σχέσηὶς αὕτη τῶν θερμαντικῶν ἀκτίνων πρὸς τὴν παραγωγὴν τῶν ἀνέμων γίνεται καθάδηλος εἰς τὰς τροπικὰς χώρας. Ἐκεῖ ῥίπτων δ' ἡλιος καθέτως πάντοτε σχεδὸν τὰς ἀκτίνας του θερμαίνει τὰς χώρας αὐτὰς πολλὴν περισσότερον παρὰ πᾶσαν ἄλλην' ἐπομένως καὶ ὁ ὑπὲρ ταύτης ἀήρ θερμαίνεται ἐπίσης, μετεωρίζεται, καὶ ἐκατέρωθεν ἐφορμῶσιν ἐκ τῶν εὐκράτων καὶ πολιτικῶν χωρῶν στιβάδες τοῦ ἀέρος, τῶν ὁποίων ἡ πρὸς τὰς τροπικὰς χώρας ῥοὴ τροπολογουμένη ὑπὸ τῆς περιστροφικῆς κινήσεως τῆς γῆς παράγει τοὺς ἀπληρώτους ἢ πασσάτους καλομένους ἀνέμους (venis alisés) οἵτινες πνέουσιν πρὸς μὲν β-ῤῥᾶν τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπὸ τὸ βορειοανατολικὸν πρὸς τὸ νοτιοδυτικόν, πρὸς δὲ νότον ἀπὸ τὸ νοτιανατολικὸν πρὸς τὸ βορειοδυτικόν. Περὶ δὲ αὐτὸν τὸν ἰσημερινὸν ἀπὸ ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς παύοντες καθ' ὠρισμένας τινὰς ἐποχὰς ἐπανερχόμενοι μετὰ σφοδρότητος, δι' ὅπερ καὶ ἡ ζῶνῃ αὕτη τῶν νηγεμιῶν καὶ τρικυμιῶν, ὠνομάσθη. Ἐκ τοῦ ἐναντίου δὲ ὁ μετεωρισθεὶς θερμὸς ἀήρ ἀναγκαστικῶς ῥέπει πρὸς τοὺς πόλους καὶ ἀναπληροῖ τὸ καταλειφθὲν κενόν. Ἐκ τοῦ ῥεύματος τούτου, τὸ ὁποῖον βεβαίως τροπολογεῖται διαφόρως κατὰ τόπους καὶ χρόνους, πιθανὸν νὰ πηγαῖζουσιν οἱ ἀνεμοὶ τῶν χωρῶν μας τῶν ὁποίων ἡ ἀρχὴ καὶ γένεσις δὲν ἐξακριβώθη εἰσέτι δέντως. Διὰ μόνων λοιπὸν τῶν θερμαντικῶν ἀκτίνων ὁ θερμὸς καὶ πλουτῶν δξυγόνος ἀήρ τῶν πολιτικῶν χωρῶν δομώμενος ἐκ τῶν ἀειθαλλῶν δασῶν, μεταβαίνει νὰ μετριάσῃ τὸ σύντονον τῶν πόλεων ψύχος καὶ νὰ χορηγήσῃ δξυγόνον εἰς χώρας, εἰς τὰς ὁποίας ἡ ὀλίγη βλάστησις τῆς πολιτικῆς ζῶνῆς δὲν δύναται νὰ προμηθεύσῃ τὴν ἐπαρκοῦσαν ποσότητα. Ἐκ τοῦ ἄλλου ὁμοῦ μέρους τὸ ἀθρακικὸν δξῦ τῶν ψυχρῶν αὐτῶν χωρῶν φερόμενον ἀπὸ τὴν πρὸς τὴν ἰσημερινὴν ῥοὴν τρέφει τὴν ἀφθονον τῶν χωρῶν ἐκείνων βλάστησιν. Καὶ οὕτως ἡ περιπλοκὴ καὶ ὁ σύνδεσμος τῶσων ποικίλων καὶ σημαντικῶν φαινομένων ὀφείλει τὴν ἀρχὴν καὶ τήρησιν του εἰς μόνας τὰς θερμαντικὰς τοῦ ἡλίου ἀκτίνας.

(ἀκολουθεῖ)

## Ο ΑΡΧΑΡΙΟΣ ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ.

(Ἄρθρον Βορ)

Ἀνατομία φυτικῆ,

Εἶδαμεν εἰς τὸ προλαθὸν ἀρθρίδιον ὅτι τὰ ὄργανα τοῦ φυτοῦ εἶναι ἡ ῥίζα, ὁ καυλὸς, τὰ φύλλα, τὰ με-

τάφυλλα, τὰ παράφυλλα (ἅτινα ἐπειδὴ συντείνουσιν εἰς τὴν θρέψιν καὶ ζωὴν τοῦ φυτοῦ καλοῦνται ὄργανα θρέψεως) καὶ ἡ κάλυξις, ἡ στεφάνη, οἱ στήμονες, ὁ ὑπερος, τὰ σπέρματα (ἅτινα ἐπειδὴ συντείνουσιν εἰς τὴν καρποφορίαν καὶ παραγωγὴν τοῦ φυτοῦ καλοῦνται ὄργανα παραγωγῆς.)

Ἄλλ' εἰδὲν ἐξετάσωμεν ὅλα ταῦτα τὰ ὄργανα, θέλομεν ἰδεῖ ὅτι ἕκαστον αὐτῶν σύγκειται ἀπὸ δύο, ἢ περισσότερα μέρη. Ἐν φύλλον λ. χ. σύγκειται ἐκ ἀπὸ μίαν οὐρᾶν, ἥτις τὸ συνδέει μὲ τὸν καυλόν, ἢ τὸν κλάδον, καὶ ἥτις καλεῖται μίσχος (petiolus) 2ον ἀπὸ ἐν μεμβρανῶδες πράσινον ἔλασμα, τὸ ὁποῖον λαμβάνει διάφορα σχήματα εἰς τὰ διάφορα φυτὰ, καὶ καλεῖται ἄντυξ, (limbus) καὶ 3ον ἀπὸ τὰ νεῦρα, τὰ ὁποία ἀναχωροῦσιν ἀπὸ τὴν κορυφὴν τοῦ μίσχου, καὶ ἐντὸς τῆς ἄντυγος ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πτεροειδῶς διακλαδίζονται. Εἶδομεν προσέτι ὅτι ἡ στεφάνη σύγκειται ἀπὸ διάφορα μέρη, ἢ φυλλάκια χρωματισμένα, τὰ ὁποία λέταλα ὠνομάσμεν. Ἐὰν δὲ καὶ ἐν πᾶσι ταλοιν κοινῶν καρποφύλλου (γαρουφαλῶν) ἐξετάσωμεν θέλομεν ἰδεῖ ὅτι καὶ αὐτὸ σύγκειται ἀπὸ πεπλατυσμένου τι καὶ χρωματισμένου μέρους, καὶ ἀπὸ μίαν στήνῃν καὶ λευκὴν οὐρᾶν ἥτις συνέχεται ἔσωθεν καὶ πρὸς τὴν βάσιν τῆς κάλυκος.

Καὶ ὁ καυλὸς δὲ ἐπίσης σύγκειται ἀπὸ τὸν φλοιὸν (cortex) ἀπὸ τὸ ξύλον (liguum) καὶ ἀπὸ τὸν ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ ξύλου εὑρισκόμενον μυελόν, ἢ τὴν ἐντερῶν (medulla).

Ἄν δὲ ὅλα τὰ ὄργανα τοῦ φυτοῦ ἐξετάσωμεν, θέλομεν ἰδεῖ ὅτι ὅλα εἶναι διαίρετὰ εἰς ἄλλα μικρότερα, πλατῆμένα ἕκαστον δι' ἴδιον σκοπὸν καὶ λειτουργίαν. Τέλος εἶναι καὶ αὐτὰ τὰ μέρη τῶν ὀργάνων διὰ τοῦ μικροσκοπίου παρατηρήσωμεν, θέλομεν ἰδεῖ ὅτι σύγκεινται ἀπὸ πλῆθος ἄλλων μικρῶν ὀργάνων μὴ ἐπιδεχομένων πλέον σχμμίαν ὑποδιαίρεσιν. Ὡς εἰς αὐτῆς δὲ τῆς φύσεως των τὰ ὄργανα ταῦτα καλοῦνται στοιχειώδη διότι ταῦτα συναρμολογούμενα μεταξῦ των ἀποτελοῦσι τὰ φύλλα, τὸν καυλόν τὰς ῥίζας καὶ τὰ μέρη τοῦ ἄνθους, ἅτινα πρὸς διάκρισιν καλοῦνται ὄργανα σύνθετα.

Σήμερον λοιπὸν θὰ σοὶ ἐκθέσω ὅσα εἶναι ἀναγκαῖα περὶ τῶν στοιχειῶδων τούτων ὀργάνων, διὰ νὰ ἐνοήσης πῶς εἶναι ὀργανισμένον ἐν φυτῶν, καὶ ἀπὸ τί σύγκειται.

Ἐὰν θέσης ὑπὸ τὸ μικροσκοπίον λεπτὸν τεμάχιον ἀπὸ φύλλον τερκώδους τινὸς φυτοῦ τοῦ ἀειζώου λ. χ. (Sempervivum) θέλεις ἰδεῖ ὅτι τοῦτο σύγκειται ἀπὸ μικρὰ ἀσχιδία σφαιρικὰ, ἢ ἑλλειψοειδῆ συσσωρευμένα τὰ μὲν ἐπὶ τῶν δὲ, κεκλεισμένα πανταχόθεν δι' ἴδιον

(Εἰκ. α.)



μεμβρανῶδων παρεῶν, καὶ κατὰ τὸ σύνολον ἀφρὸν σαπωνίου εἰκονίζονται. Τὰ κυστίδια ταῦτα καλοῦνται κύτταρα (cellulae, utriculae). Τὰ δὲ κενὰ διαστήματα, τὰ ὁποία ὡς ἐκ τοῦ σφαιρικοῦ σχήματός των ἀφίνουσι μεταξῦ των, καλοῦνται μεσοκύτταρο πόροι.