

εἶναι τὸς πεπηγότας ἀτμὸς ἐν τῇ κατεψυγμένῃ ζώνῃ· εἰς δέ τις ἄλλος, ἐν μέσῃ τῇ Εὐρώπῃ, φαινομένῳ τινὶ ποιῶδε αἴτιον ἀπονεῖμαι ἂν ἄλλο, ἢ τὸς πεπηγότας ἀτμὸς, τὴν ἠλεκτρικὴν τυχὸν, συνημμένην, εἰ δοκεῖ, ὕλαις θειώδεσιν, ἀλατώδεσι κτ. λεπτομερεσάταις ἐ ἀναφλέξεως ἐπίδεκτικαῖς· τοῖς γὰρ ἐπ' ἀπειρον ἐν ὄφθαλμοῖς ἡμῶν ποικιλομένοις ἀποτελέσμασιν, ἕκ ἂν εἰκότως μίαν μόνην κοινήν ἐ γενικὴν ἀπονεῖμαι τις αἴτιαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ.

Περὶ τῶν ὕδατωδῶν Μετεώρων.

Μετεώρα ὕδατώδη εἰσὶν ἡ ὀμίχλη, ἡ νεφέλη, ἡ θρόσος, ὁ ὑετός, ὁ τυφὼν, ὁ παγυστός, ἡ χιών, ἡ χάλαζα, ἐ ἡ πάχνη.

252. Ὀμίχλη εἰσὶν ἄθροισμα ἀτμῶν ἐ ἀναθυμιάσεων, διεσκορπισμένων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ἐ καταζοφόντων τὸν αἶρα· αὕτη πολλάκις λυμαίνεται τὰ ζῶα, ἡνίκα δυσώδης ἐσὶ· ἐ τῇ ἐπιφανείᾳ τῆ ὕδατος ὑμένα καταλείπει γλιχωρώδη τε ἐ ὑπέρυθρον· ἐκ τῆτων ἔν δῆλον, ὡς ἡ ὀμίχλη ἐκτε ὕδατωδῶν μορίων σύγκριται, ἐ ἐξ ἄλλων ἀναθυμιάσεων· ἐ γὰρ ἂν ἀπετέλει τὰ εἰρημένα, εἰ μόνον ἦν ὕδατώδης.

Ἡ ὀμίχλη γίνεται, ὅταν ὁ αἶρ, νηνεμίας ἕσης, ἐ ἀνέμων μὴ πνεόντων, ἄφνω ψύχεται, μετὰ τὸ θερμανθῆναι σφοδρῶς ὑπὸ τῆ ἡλίου· συμβαίνει δὲ τῆτο μάλιστ' ἕαρος ὥρα ἐ φθινοπώρῃ μετὰ ἡλίου δύσιν· τῆνικαῦτα γὰρ οἱ δι' ὅλης ἡμέρας μετεωρισθέντες ἀτμοί, ἀπο-

βάλλοντες τὸ θερμὸν, ὃ διέκρινεν αὐτὸς, ἔκ κηφοτέρως αἰέρος ἀπετέλει, συγκρινόμενοι συμπυκνῶνται, ἔκ γίνονται ὄρατοι, καταζοφῶντες τὸν αἶρα· ἔκ πρώιας δὲ ἡ ὀμίχλη συνίσταται, τῷ ἡλίῳ τὸν αἶρα τάχιον, ἢ τὸς ἀτμῶς, θερμαίνοντος ἐν τοῖς ἀνωτέροις τῆς ἀτμοσφαιρας, κακτέτε τῶν ἀτμῶν κατιόντων, ἔκ τοῖς πρὸς τῇ γῆ συναπτομένων, ἔκ δὲ ὄρατῶν καθισαμένων.

Σπανίως ὀμίχλαι ὥρα γίνονται θερμῶς, μὴ μεγάλης τότε ἕσης τῆς διαφορᾶς τῷ ἡμερῖε θάλπυς πρὸς τὸ τῆς νυκτός· φαίνονται δὲ μάλισα χειμῶνος, ψύχει τότε συμπυκνωμένων τάχιον τῶν ἐκ τῆς γῆς ἀνιόντων ἀτμῶν τε ἔκ ἀναθυμιάσεων· διὰ ταῦτα δὲ καὶ τῇ τῶν ζώων ἀναπνοῇ χειμῶνος ὀμίχλη τις οἶον καταφαίνεται, ὃ ἦκισα θερμῶς συμβαίνει· συμπυκνῶται δὲ πολλάκις εἰς μικρὰς ῥανίδας συνεπισωρευομένη, ἔκ ὑετόν τινα ἀποτελεῖ λεπτόν ὑγραίνοντα τὴν τε γῆν ἔκ τὰ φυτά· διὰ τῦτο δ' εὖθ' ὅτε τῦτω τῷ μετεώρῳ τὰ τῆς ἰριδος ἐγκαθορῶνται χρώματα· ἦνικα δ' ἡ ὀμίχλη διὰ πολλῶν ἐξῆς ἡμερῶν ἐπικατέρχεται τῷ σίτῳ κατὰ Σκιρροφοριῶνα ἔκ Ἐκατομβαιῶνα, τῦτέσιν ἦνικα ὁ κόκκος ἀρχεται σχηματίζεσθαι, λυμαίνεται αὐτόν, ἄλλως τε, εἰάν μετὰ τὴν ὀμίχλην διασκεδαθεῖσαν αὐτίνα αὐτῷ προσβάλλῃ ὁ ἡλιος· ἦτοι ὅτι τῦνικαῦτα ἡ ὀμίχλη ἐμπλεῶς ἐσὶ πολλῶν ἀναθυμιάσεων ὑψυμένων γῆθεν διὰ τῷ τῆς ὥρας θάλπυς, αἱ εἰσιῦσαι τὰ ἀπαλὰ ὄργανα, ἐν οἷς διαπλάττεται ὁ κόκκος, καθέψυσίπως αὐτὰ διὰ τῆς τῷ ἡλίῳ ἐνεργείας· ἢ ὅτι, τῶν μικρῶν ῥανίδων τῆς ἐπὶ τὰ φυτὰ καταπέσεσῆς ὀμίχλης καυσικῶν οἶονεὶ γινομένων φακῶν, καίεται τὰ φυτὰ ἐν τῇ κατ' αὐτὰς ἐσίῃ.

Ἐν θερμῷ δὲ ῥᾶσα ὁ ἡλιος τὰς ἐωθινὰς διασκεδάν-

νυσιν ὀμίχλας, κρυφτέρας τε ἕσας τινικαῦτα, ἢ σφοδρότερον θερμαινομένας.

253. Ἡ δὲ νεφέλη ὀμίχλη τίς ἐστὶ μετεωροτέρα τῆς ἤδη εἰρημένης, ἢ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ αἰωρημένη· φαίνονται δ' ἡμῖν αἱ νεφέλαι σκιωδέστεραι, ὅ ἐστιν, ὡς σώματα ἡμῖν παρίστανται στερεώτερα τῶν ὀμιχλῶν, ἐν αἷς ὑπάρχουσαι, διὰ τὸ πυκνοτέρας τύπων ἐκείνας εἶναι, ἢ μᾶλλον τῆς ὀψεως ἡμῶν ἀπεχέσασθαι.

Ὁ δὲ τὴν νεφέλην σκιερὰν ἀπεργάζεται, κειμένην μεταξὺ τῆς ἡλίου καὶ ἡμῶν, ἐστὶν ὅτι δυσχερῶς τὸ ἡλιακὸν φῶς αὐτὴν δίδεισιν· εἴαν ἔνῃ ἡ νεφέλη λίαν ἢ πεπυκνωμένη, πᾶσαι αἱ ἡλιακαὶ ἀκτίνες ἀπολύτως ἀποσβέννυνται διὰ τὸς ὑπομένουσι κάμψεις ἐν τῷ διήκειν, ἢ τὰς, αἷς ἀπαντῶσιν, ἐφελκύσεις· ἀντ' ὅτου δὲ, πρὸς ἡλίου δύσιν, τῶν ἐκεῖ νεφελῶν σκοτεινῶν ἕσῶν καὶ μελαινῶν, συνάγεται εὐλόγως ὑετὸν αὐτίκα καταρραγήσειν· εἴαν μὲντοι τινικαῦτα αἱ νεφέλαι ῥαδίως ταῖς ἀκτίσι διαπερῶνται, ἢ γὰρ ταῖς ἐρυθραῖς, ταῖς τῶν ἄλλων ἰσχυρωτέραις, εὐδὴν εἰσεῖναι καταγγέλλει· ἀραιαὶ γὰρ εἰσὶν αἱ νεφέλαι, ἢ δὴ ἤττον δεξιῶς ἔχουσιν εἰς ὑετὸν ἀναλυθῆναι.

Αἱ νεφέλαι συνίστανταί τε καὶ ἀφανίζονται καθ' ὃν λόγον οἱ, ἀφ' ὧν αὐταί, ἀτμοὶ, συμπυκνύμενοι, ὄρατοὶ καθίστανται, ἢ ἀραιύμενοι διασκεδάννυνται· διὰ ταῦτα νεφέλαι συχνότατα καθορῶνται περὶ τὰς τῶν ὀρέων κορυφὰς, τῆς ἀφελεύσεως τυχόν τῶν ὀρέων, ἢ τῆς τῶν πνευμάτων προσωθήσεως, ἀγειρῆσεως ἐκεῖ τῆς ἀτμῆς καὶ τὰς ἀναθυμιάσεις· ἐπεὶ δὲ ἀνιέναι τὰς νεφέλας ἀνάγκη ἐστ' ἂν εἰδικῶς ἰσοβαρεῖς γένωνται τῷ αἰέρι, συνεχῶς δὲ ποικίλλεται τῶν τε ἀτμῶν καὶ τῆς αἰέρος ἢ εἰδικῆ βαρύτης, εἰκότως ἐντεῦθεν εἰς παντοία ὑψηλὰ ταύτας ἀνέρχεσθαι, ὅ περὶ

ρα κατάδηλον· ἐντεῦθεν ἄρα α'. ὅταν λίαν ὑψῆ αἴρωνται αἱ νεφέλαι, εὐλόγως συνάγεται, ὃ καὶ τοῖς καθ' ἡμέραν συμβαίνουσιν ἐμπεδῆται, ὑετὸν μὴ γενήσεσθαι· β'. εἴπει περ αἱ νεφέλαι ἀναθυμιάσεις εἰσὶ καὶ ἀτμοὶ συμπεπυκνωμένοι, ἔ πολλῆ ἀποδέυσιν ἰσοβαρεῖς εἶναι τῷ αἵρι· ἐντεῦθεν ἄρα βραχύτι εἰς τὴν ἀτμοσφαιραν μετεωρίζονται, εἴτ' ἐν τὰ πολλὰ ὡσεὶ ἡμιλεύγιον· οἱ ἔν ἐπὶ κορυφῆς ὑψηλῆ ὄρους ἰσάμενοι, ἠνίκα θέρου τὰ πάντα νεφελῶν θυελλωδῶν πεπλήρωται, ὄρωσι πόρρω ὑφ' ἑαυτῆς, θάλασσαν οἷόν τινα ἀεράπτυσαν, ἀφ' ἧς κεραυνὸς ἔωθ' ὅτε κάτωθεν ἐπὶ τὰ ἄνω φέρεται· αὐτοὶ δὲ ἡλίε ἡδίε καὶ γαληνιαίε ἐπὶ τῷ ὄρει ἀπολαύουσι.

Ἐκάση δὲ νεφέλη τῇ τῷ αἵρος ἐνωθήσει εἰκυσσα· α'. συχνάκις ταχυτῆτι μεγίστη φέρεται, τῇ αὐτῇ μονονὲ τῷ αἵρος, περὶ ἧς ἐρῶμεν· β'. ἔωθ' ὅτε, τῷ αἵρος σφόδρα κινημένῃ, πολλαὶ νεφέλαι ἀλλήλαις συνεπιβαίνουσι καὶ παντοίως μεταφέρονται ἐκάση ἐπακολουθῶσα τῷ, ἐν ᾧ κενύται, τῷ αἵρος ρεύματι.

254. Ο' δ' ὑετὸς ἐδέν ἐσιν ἄλλο, ἢ ἀτμοὶ νεφελώδεις, ἄλλοις πεπυκνωμένοι, ὡς συνισᾶν ῥανίδας μικρὰς ὑδατώδεις, αἱ, τῷ αἵρος εἰδικῶς καθιστάμεναι βαρύτεραι, εἰς γῆν αὐθις καταφέρονται· πολλαὶ δὲ αἰτίαι δύνανται τῆς ἀτμῆς εἰς ὑετὸν μετατρέψαι· α'. αἱ παντοῖαι ἀντίπνοιαὶ τῶν ἀνέμων πολλὰς ἀτμῆς ἐγγυὲς ἀλλήλων ποίωσι γενέσθαι, οἵτινες ἀμοιβαίως συνεφελκόμενοι, συμπιλλόμενοι καταφέρονται· κατιόντες δὲ καὶ ἑτέροις ἀτμοῖς συνενῶνται, καὶ ἔτι εἰς γῆν καταπίπτοντες ῥανίδες ὑετῆ ἐπαιωθῆται ἀποτελεῦνται, ἔωθ' ὅτε δὲ καὶ ἄλλοις παχίσαι· β'. θερμότης αἰφνιδία, ἀραιῶσα μᾶλλον τὸν αἵρα, ἢ τῆς ἀτμῆς, καταναγκάζει πολλάκις τὸν αἵρα τοῖς ἀτμοῖς

ὑποχωρήσαι· τῷ ἰδίῳ ἔν ἑαυτῶν βάρει κατιόντες, ἢ τοῖς κατωτέρω συνενόμενοι, εἰς ὑετὸν καταφέρονται· ὡσπερ ἀμέλει ὀρώμεν τὸν ἐν τῇ πνευματικῇ ἀντλίᾳ αἶρα, ὅσῳ ἐραιῦται ἐξαντλούμενος, ἀφιέντα τῆς ἀτμῆς, οἵτινες ἐν σχήματι ῥανίδων καταπίπτουσιν ἐπὶ τῷ δίσκῳ τῆς μηχανῆς· διὰ τῆτον τὸν λόγον συχνάκις ὡρα θέρου, τῷ αἶρος πρωίας νέφισι καλυπτομένῃ, τῷ ἡλίῳ μικρὸν ὑψοθέντος, ὑετὸς καταπίπτει, τὸ δὲ λοιπὸν τῆς ἡμέρας ἀἴρ ἐπιπνεύει γαλήνιος· γ'. εἰάν τὴναντίον ὑψυμένων τῶν ἀτμῶν τὸ συνεχὸν αὐτῆς θερμὸν, ἀφνω ἀποσπαθῆν αὐτῶν, ὡς εἰδικῶς κυφότερον, εἰς τὰ ἀνώτερα τῆς ἀτμοσφαίρας διασκορπισθῆ, ψυχόμενοι οἱ ἀτμοὶ, ἢ συμπιλέμενοι, ῥανίδες ὕδατος γίνονται· δ'. αἱ ἀναθυμιάσεις, εἴτ' ἔν τὰ ἑτερογενῆ μόρια τοῖς ἀτμοῖς συνενόμενα, ἐφελκύνοντα αὐτῆς, τὴν ἔνωσιν αὐτῶν ῥαδιουργοῦσι· ε'. τὰ ἀπαντῶντα ὄρη ἢ οἱ δρυμοὶ, κωλύοντα, ἢ ἐπιβραδύνοντα τῆς ἀνέμου ἢ τὰ νέφη, συμπυκνῶσι τῆς ἀτμῆς, ὡς συνιδεῖν ἐκάσῳ ῥάδιον, ἢ εἰς ὑετὸν αὐτῆς μεταβάλλουσι· διὰ ταῦτα ἐν τοῖς ὑπ' ὄρεων ὀριζομένοις χωρίοις συχνότερόν τε ἢ ἀφθονώτερον ὕει· ε'. ἢ αὐτὴ ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη, συνενῶσα τῆς ἀνίσως ἠλεκτρισμένης ἀτμῆς, συνίσησιν ὕδατώδεις ῥανίδας.

Οἱ δὲ ἀτμοὶ, ὅσῳ κατίασι, συμπυκνύμενοι συνενῶνται ἀναγκασίως ἀναθυμιάσεσιν ἀλατώδεσιν, ἐλαιώδεσιν, γαιώδεσιν, μεταλλικαῖς, ταῖς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἀπαντώσαις· ἕκῃν ἢ τὸ ὑετικὸν ὕδωρ ἕκ ἑσὶ σοιχειῶδες· διὸ ἢ ἐπὶ πολὺ ἐν ἀγγυεσιν ἰσάμενον ὑποσάθμην τινὰ ἐγκαταλείπει τῷ πυθμένι· ἑσὶ δὲ μάλιστα ὁ ὑετὸς πλήρης ἑτερογενῶν μορίων, μετὰ ἀνομοθρίαν γινόμενος, ἢ ἐν χωρίοις, ἐνθα ἐξατμίζονται μόρια μεταλλικὰ, θειώδη, ἢ δυσώδη· ἐντεῦθεν εὐδηλον, ὅπως ἐνίοτε ὑετὸς καταπίπτει

πτερι θειώδης, εἴτ' ἔν πλήρης τὰ πολλὰ μορίων θειωδίων, ἔξ μάλισα ἔνθα ἄφθονός ἐσιν αὐτῆ ἢ ὕλη, ἐρυθρόχρους δέ, ἔνθα χαλκός ἄφθονος, γίνεται κτλ.

Πιθανιώτατον δ' ἐστὶ, πολλὰ τῶν ἐντόμων ἐμπεριφέρεισθαι τῷ ἀέρι· ταῦτ' ἔν ὁ ὑετός εἰς γῆν κατάγει, ἔξ ζυμώσεως ἔκτε τῆ ὑετῆ ἔξ τῆς ἡλιακῆς ἀλέας γινόμενης, πολλὰ ἐντεῦθεν ἀπογεννᾶται ἔντομα· ἢ χρεὶ μέντοι πισειῦν, ὡς ὑετός βατράχων ἢ ἐτέρων ζωοφίων κατάγεται· μετὰ δ' ὑετὸν πεσόντα, ὁρῶμεν πρῶτας τὴν ἐπιῦσαν ἐκτός τῶν πόλεων ἀπειραριθμὸς μονοῦ μικρὸς βατράχους, πηδῶντας· οἱ ἀναμφισβόλως πρὸ ἡμερῶν ἐν τῇ γῆ γεννηθέντες νοτίδα περιέμενον, ἵνα δι αὐτῆς ἐνδυναμωθῶσι· ἄλλως γὰρ ἀδύνατον ἦν ἐν μιᾷ ἡμέρᾳ εἴτε παραχθῆναι ἐκ τῆ ὑετῆ, εἴτε βασαχθῆναι ὑπὸ τῆ ἀέρος, κἀκείθεν πεσεῖν ἅμα τῷ ὄμβρῳ· εἰσὶ γὰρ ἱκανῶς παχέα, κἂν ἡμῖν μικρὰ δοκῆ· περὶ δὲ τῆ ὑετῆ τῶν λίθων, περὶ ὧν Τίτος Λίβιος διαλαμβάνει, εἰμὴ ἔγραψε πάνυ μυθώδη, ἢ δεῖ ἀμφισβᾶλλειν μὴ ἔχι τῆς κρατῆρας, οἷοι τὸ Οὐεσσείον, ἢ Αἰτνη, ἢ Ἐκλα, προάγειν, τῆς ἔξ ὑετῆς τεφρῶν κτλ. προβαλόντας.

255. Ο' δὲ τυφῶν γίνεται ὅταν, (φισὶ Μιχαεμ-βροέκιος) ἀνεμοὶ δύο προσεχεῖς ἀλλήλων, παραλλήλως μικρῆ δεῖν φερόμενοι, ἀντιθέτως μέντοι, νεφέλην τινὰ καταθλίβωσι μεταξὺ αὐτῶν κειμένην, ἔξ εἰς ὑετὸν αὐτὴν ἀναλύωσι· συμβαίνει γὰρ ἐνίστε διὰ τὰς ἐναντίας φορὰς περιάγειν οἶον αὐτὴν, ὡς περὶ ἄξονα σχεδὸν κάθετον τῷ ὀρίζοντι, ἔξ ἔτω τυφῶνα συνισᾶν· τὸ ἐξωτερικὸν μέρος τῆς ἔτω σχεδὸν κυκλικῶς περισρεφομένης νεφέλης, ὅσῳ κῶτεισι διὰ τὴν αὐτῆς βαρύτητα, διὰ ταύτης τῆς διπλῆς κινήσεως σπείρακν ἄνωθεν ἐπὶ τὰ κάτω γράφει· ἢ δὲ ὁ-

λη νεφέλη παρίσθῃ σήλην τινὰ, ποτὲ μὲν κυλινδρικήν, ποτὲ δὲ κωνικήν, ὥστε μέντοι τῷ κώνῃ τὴν μὲν βάσιν κίψαι πρὸς τὰ ἄνω τῆς μελαίνης ἢ πεπυκνωμένης νεφέλης, τὴν δὲ κορυφὴν πρὸς τὰ κάτω· ἢ δὲ παχύτης αὐτῆ λίαν ποικιλλομένη, κατὰ τὸν περικλεῆ τὸν δε φυσιολόγον, ἕως ὅτε μὲν γίνεται 50 ὀργυιῶν, ἄλλοτε δὲ μόνον 4 ἢ 5· ἐκ δὲ τῆς περὶ τὸν ἄξονα τῆς σήλης κυκλικῆς ἢ ὀρμητικῆς κινήσεως, τὸ ὕδωρ δύνάμιν τινα ἀπέκέντρον κτᾶται, ἢ ἐπεὶ ἐκ τῆς τοιαύτης κινήσεως κενόντι ἐν τῇ σήλῃ γίνεται, τῆς σήλης τῇ θαλάσῃ ἐπισηριζομένης, ἢ τῷ περιέχοντος αἵρος τὴν θαλάσσαν καταθλίβοντος, ἀνέρχεται τὸ ὕδωρ εἰς τὸ τῆς σήλης κενόν· ἢ ζεῖν κατὰ ταῦτα τὰ μέρη ἢ θαλάσσα ἔοικεν.

Ἔτεροι δὲ τυτὶ τὸ μετέωρον τῇ ἤλεκτρικῇ ὕλῃ ἀπονέμεσιν· ὥσπερ, φασί, σίφωνος ἤλεκτρικῆ τῇ τῷ ὕδατος ἐπιφανείᾳ προσπελάζοντος, ὑψῆται εἰς τὸν σίφωνα τὸ ὕδωρ, ὡσαύτως νεφέλης ἤλεκτρισμένης τῇ θαλάσσης ἐπιφανείᾳ πελαζύσης, τὸ ὕδωρ πρὸς αὐτὴν αἶρεται.

Τὰ δὲ τῷ θαλασσίῳ τυφῶνος ἀποτελέσματα ἐπιεικῶς εἰσι φοβερά· οἰκοδομήματα γὰρ ἀνατρέπει ἢ δένδρα ἢ ναῦς, ἰσχυρώτερον τῶν φθοροποιῶν ἀνέμων· κατακλύζει δὲ ὕδασι τὴς τόπυς ὅθεν δίδεισι· ἢ πολλὰ δὲ ἔτερα ἀπεργάζεται.

Ὁ τυφῶν, καθάπερ μαρτυρεῖ ὁ Μιχαεμβροέκιος, φρικώδη τινὰ ἀποτελεῖ βροντὴν, ἢ σχεδὸν ἔοικειαν τῇ ἐκ πολλῶν ἀμαξῶν ἀποτελεσμένη, ἐπὶ λιθοστρώτων ἐλαυνομένων ὁδῶν· ὅσῳ δὲ μείζων ἐστὶ, τοσούτω ἔλαττον διαρκεῖ ὁ τυφῶν, καίτοι μὴ τελευτῶν πρὶν ἢ πᾶσα καταπέ-

ση ἢ νεφέλη· τάχιστα δ' ἐκτελείται τυτὶ τὸ μετέωρον, καὶ διαρκεῖ μόλις μίαν ἢ δύο ἡμέρας.

Ἔστι δὲ κινδυνώδεις τοῖς πλέυσιν· καὶ ἠνίκα αὐτῶν ἐγγυῆς γένηται, διὰ πολλῶν πυροβόλων ἔπλων διαφανίσαι αὐτὸν σπεύδουσι.

256. Δρόσος δ' εἰσὶν οἱ ἀτμοὶ καὶ ἀναθυμιάσεις, αἵ τῷ νυκτερινῷ ψύχει συνπυκνύμενα, προσκολλῶνται πολλοῖς τῶν γηίνων σωμάτων, ἐν ὑπαίθρῳ κειμένων, ὑγρὰ γασίτε αὐτὰ, καὶ μικρὰς ῥανίδας ἐπ' αὐτῶν τὰ πολλὰ σχηματίζουσι.

Εὐλόγως πάνυ ἡ δρόσος εἰς ἀγιῦσαν καὶ κατιῦσαν διήρηται· τὸ γὰρ ἡλιακὸν θάλασσαν αἶρει ἡμέρας μεγάλην ποσότητα ἀναθυμιάσεων καὶ ἀτμῶν εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν· δύοντος δὲ τῆς ἡλίου, οἱ ἀτμοὶ ἔτι καὶ ἀναθυμιάσεις ψυχόμενοι καὶ συγκρινόμενοι, πίπτουσιν αὐθις ἐπὶ τὴν γῆν· καλεῖται δὲ αὕτη ἡ κατιῦσα δρόσος ἐσπεριος· ἔστι δὲ τὸ παχυμερέστερον τῶν ἀτμῶν, οἱ δὲ τῆς ἡμερινῆς ἀλέας μετεωριζόμενοι, ἐκείνης ληξάσης, αὐτίκα καταπίπτουσιν· ἔστι δὲ φθοροποιὸς μᾶλλον ἐντισὶν ἐπαρχίαις, ἢ ἐν ἄλλαις, διὰ τὴν διαφέρουσαν ιδιότητα τῶν ἐν αὐτῇ ἀναθυμιάσεων· καὶ μᾶλλον ἐστὶ ζημιώδης θέρους, ἢ χειμῶνος· πρωίας δὲ, θέρους ὥρα μάλιστα, τῆς ἡλίου ἀρχομένου θερμαίνειν τὰ ὑπέρτερα τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀραιούμενος μᾶλλον ὁ αἶθρ, ἢ οἱ ἀτμοὶ καὶ αἱ ἀναθυμιάσεις, ἔτι αὐτὸς καταπίπτειν· καὶ τεῦθεν ἡ κατιῦσα ἐπιθνή δρόσος, ἔτι φθοροποιὸς ἔσται, ὡς ἡ προτέρα, ἄτε κρυφότερα, ὡς δὲ ὅλης νυκτὸς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ μένουσα, καὶ περιέχουσα ἀτμὸς μᾶλλον, εἴτ' ἐν ὑδατιώδη μόρια, ἢ ἀναθυμιάσεις.

Καλεῖται δὲ δρόσον ἀγιῦσαν τὴν εὐρισκομένην, μάλιστα ἐν θέρους ὥρᾳ καὶ φθινοπώρῃ, πρωίας ἐπὶ τῶν φύλλων

τῶν φυτῶν· ἔσ' ὁ μὲν πολὺς ἄνθρωπος πιστεύει τὴν τοιαύτην δρόσον κατιῦσαν ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας· οἱ δὲ φυσιολογῶντες ἀπέδειξαν δι' ἐπανειλημμένων πειραμάτων ἕδὲν ἄλλ' ἢ διαπνύην τῶν φυτῶν ἔσσαν· τῷ ὄντι γὰρ πάντα τὰ δένδρα ἡμέρας τε ἔξυκτὸς ἐξωθῶσιν εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν, καὶ μάλιστα ἀλέας ἰκανῆς ἐπικρατύσεως, πολλὴν τινὰ ποσότητα μορίων ὕδατωδῶν, ἀλατωδῶν κτ. ἄλλ' ἡμέρας μὲν διασκεδάννυνται εἰς τὸν ἀέρα ὑπὸ τῆς θερμῆς· νυκτὸς δὲ εὐθὺς τῷ ψύχει συμπυκνῶμενα ὑψωθῆναι ἔδύνανται· ἀλλὰ συσσωρευόμενα ἐπὶ τῆς τῆ φυτῆ ἐπιφανείας ἐν ῥανίδων σχήματι, κατὰ τὴν αὐτῶν ἀμοιβαίαν συνεφέλκυσιν, ἔξ τὴν τῆ φυτῆ καταφαίνεται δὲ αὕτη ἢ δρόσος μὴ καταφερομένη ἀπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας ἐκ τέτυ· εἴαν γὰρ ἐσπέρας φυτόντι ὑέλινφ τυχὸν ἄγγει καλυφθῆ, εὐραθήσονται αἱ δροσώδεις ῥανίδες ἐπὶ τῶν φύλλων κρώϊας, ὡς εἰ ἔξ μηδὲ ὄλως τὸ φυτὸν κεκάλυπτο· βραχυτάτη δὲ φαίνεται ἐν χειμῶνι, εἴγε τήνικαῦτα τὰ φυτὰ βραχίστην περιέχοντα θερμότητά, ἀνεπαιθήτως διαπνέουσι· συναύξεται δὲ τῇ θερμότητι· ἄλλ' ἀφθονωτέρα ἐσὶν ἐν Βοηδρομιῶνι, ἢ ἄλλοτε· ἢ γὰρ γῆ πολῦτι θερμότητος ἐτι ἐμπεριέχουσα, τὰ φυτὰ ἀφθονώτερον διαπνέειν ποιεῖ· τὸ δὲ νυκτερινὸν ψύχος, ἐνεργῶν τὸ τήνικαῦτα, συμπυκνοῖ τάχιστα τὴν διαπνοὴν· κἀντεῦθεν ἢ δαψιλεία τῆς δρόσου.

Κατὰ τὰς διαφόρους χώρας ἢ δρόσος, ἔξ μάλιστα ἢ κατιῦσα, ἐκ διαφορησῶν ὑλῶν σύγκειται· αἶει μέντοι παρὰ τὴς ἀτμῆς περιέχει ἀναθυμιάσεις, εἴτ' ἔν μορίαις ἑτερογενῆ.

257. ΣΧΟΛΙΟΝ. Ἐκ τῶν ἤδη εἰρημένων δῆλον, ὅτι ἐν τρισὶ διαφορίαις κατατάσσει τὸ ὕδωρ θεωρηθῆναι

δύναται, ἀμέλειτοι ὡς ῥευσόν, ὡς ἀτμός, ἢ ὡς παγετός· ἐν ταῖς τρισὶ δὲ ταύταις καταστάσεσιν ἀποτελέσματα τὸ ὕδωρ παράγει ἐξαισία, καταγγέλλοντα δύναμιν αὐτῷ ἐνῆσαν, ἧς δυσχερῶς ἐρμηνεύεται ἢ φυσικὴ αἰτία· εἰς γὰρ ἀτμός μεταβαλλόμενον, πᾶν κώλυμα ὑπερβαίνει, διαρρήγνυον τῶν ἄγγεων τὰ σερρότατα· μικρὰ δὲ ποσότης τέτε τῷ σοιχείῃ, ὡς ῥευσῷ, ἐμφυσῶσα κάλων τινὰ ἔλκει βάρη δυσκίνητα, ἐκτινάσσει λίθους (Τῶδος. 36. Τόμ. Ε΄.) κτλ· ὡσαύτως καίτοι τὴν μάζαν ἐλαττούμεν κατ' ὅσον ἀποφύχεται, πηγνύμενον μέντοι αὐξεται, καὶ τοσαύτη βία, ὡσεὶ ἄγγη συνθραύειν, δένδρα διασχίζειν, βάρη μέγιστα αἶρειν. ἀλλὰ περὶ μὲν τῶν ἀποτεσμάτων αὐτῷ ὡς ῥευσῷ θεωρημένῃ, ἢ ἔτι ἐν ἀτμοῖς, εἴρηται (Τῶδος. 37. Τόμ. Ε΄. ἢ Ἀ΄ερρον. Ε΄πίμ. 44. Τόμ. Ζ΄.)· λοιπὸν δ' ἔσται εἰπεῖν περὶ αὐτῷ ὡς παγετῷ θεωρημένῃ, ἢ ἐπισυναγαγεῖν τὰ περὶ χαλάζης, χιόνος, ἢ πάχνης, ἅπερ ὕδωρ εἰσὶν ἀποκεκρυσταλλωμένον.

Περὶ παγετῷ· Ὅταν ἐν ἄγγει ὕδωρ κατὰ μικρὸν ἀποκεκρυσταλλῶται, κατ' ἀρχὰς ἐπὶ τῆς ἀνωτάτης ἐπιφανείας κύκλος κρυσταλλώδης συνίσταται· ἐκ δὲ τῷ κύκλῳ τέτε διάφορα οἷον νήματα προϊόντα πρὸς τὸ μέσον τῆς τῷ ὕδατος ἐπιφανείας φέρονται, παντοίας γωνίας συνισῶντα μετὰ τῶν χειλέων τῷ ἄγγεος· ἐκ τέτε δὲ ἕτερα νήματα ταῖς πρώτοις ἐπισυναπτόνται, ἢ ὑπ' ἀλλήλων κατὰ διαφόρας γωνίας διατέμνονται, ἢ κατὰ βραχὺ συνενόμενα εὐρύνονται, ἢ κίσα πυκνόμενα, ἢ τὸ διαφανές κατ' ἀρχὰς ἀποτιθέμενα· τέλος δὲ φλοιόν τινα οἷον κρυσάλλῃ συνισῶσιν ἐπὶ τῆς τῷ ὕδατος ἐπιφανείας· ὅς συμκνύεται κατὰ βραχὺ προσιθεμένων γέων πετάλων κάτωθεν· τέτε γενομένῃ, μέρος τι ἰκανὸν τῷ θερμῷ, ἐξ

ἢ τὸ τῷ ὕδατος ῥευστῶν, ἀποχωρεῖν ἄρχεται εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς ἀγγυς, ὑφ' ἧς μάλλον, ἢ ὑπὸ τῷ αἰέρος, ἐφέλκεται, εἶτα εἰς διάφορα μέρη τῆς περιφέρειας τῆς ἀγγυς· τὸ τοίνυν πῦρ, ὃ προενῆν τοῖς ἐνδοτέροις τῷ ὕδατος, ἐφέπεται τῷ ἄρτι διεσκεδασμένῳ, καὶ ἕτως ἐξῆς· ἕκῃ βραδύτερον συμπαγῆσεται τὸ πρὸς τῷ πυθμένι τῆς ἀγγυς, εἰάν ἢ πλατὺ, καὶ τῆς γῆς ἐφάπτηται, ὕδωρ, ὡς δυσχερῶς ἐντεῦθεν τῷ πυρὸς ἐξιόντος.

Ὁ ἕκ πολλῶν νημάτων συγκείμενος ἕτος φλοιὸς διαφανής ἐστι, καὶ εἰσὶν εἶναι ἐξ ὁμογενῶν μερῶν συνεσηκῶς· μετὰ τὸ αὐξηθῆναι μέντοι, τῶν ἐν τῷ ὕδατι αἰρωδῶν μορίων καὶ ἐξ ἑτέρων ἐλασικῶν ῥευστῶν συνενεμένων, ἐντεῦθεν ἐν πολλοῖς μέρεσι τῆς κρύσαλλου πομφόλυγες συναίθουσαι ἰκανῶς παχεται· ὅσῳ δὲ τὸ ψύχος αὐξήσει, τοσούτω αἱ πομφόλυγες αὗται παχύτεραι γίνονται, ὡςε πολλάκις τὴν διάμετρον αὐτῶν ἴσην εἶναι δακτύλῳ· σκιερὸς ἔν γίνεταί τότε ὁ κρύσαλλος· τὸ γὰρ φῶς, συνεχῶς διῶν διὰ μέσων διαφόρου πυκνότητος, ἐξαυθενεῖ καὶ τέλος ἀποσβέννυται διὰ τῶν διαφόρων θλάσεων, ἃς ὑφίσταται.

Ὁ κρύσαλλος ἐπιπλέει τῷ ὕδατι· σαφὲς ἔν ὡς εἰδικῶς ἐκείνου ἐστὶ κεφώτερος, ὅσῳ πλείους ἐμπεριέχει τῶν εἰρημένων πομφολύγων· ἐπεὶ τοίνυν τὸ ὕδωρ πηγνύμενον εἰδικῶς κεφώτερον γίνεταί, ἢ πρότερον, καὶ μάλιστα αὐξεται κατὰ τὸν ὄγκον, ἐνίοις τῶν φυσιολογούντων ἐπὶ λθε πισεῦσαι τὴν τῷ ὄγκῳ ἐπαύξεισιν ἐκ τῷ αἰέρος τελεῖσθαι, καὶ ἄλλων ἐλασικῶν ῥευστῶν, ἃ εἰς πομφόλυγας συναγείρονται παχυτέρας, τὸ πρὶν ἐμπεριεχόμενα τοῖς μεταξὺ τῶν ὑδατωδῶν μορίων γωνιώδεσι χωρίοις· καὶ ἐντεῦθεν ἢ τῷ ὄγκῳ τῷ πεπηγότος ὕδατος ἐπαύξεισιν.

Ὁ παγετὸς τῶν τῷ ὕδατος ὄγκον ὀκνημορίῳ περι-
τε ἐπαύξει· ἀλλ' ἔτι βιαίως αὐτὴ συμβαίνει ἢ αἰξή-
σις, ὡς αἶρειν πέτρας, βάρη δυσκίνητα μετακινῶν,
μέταλλα καταθραύειν, καὶ λίθους διαρρήγνυται· μετὰ
ὄμβρον δὲ θαψιλέσσερον κατενεχθέντα, εἰ ψύχος ἐπακα-
λυθῆσαι δριμύ, ὡς συνέβη ἐν ἔτει 1709, τὰ δένδρα
μετὰ κρῖτε μεγάλα διασχίζεται· εἰ ὕδατος ἐμπληρῆ
ἢ ἀκριδῶς ἐμφραγῆ πυροβόλοντι ὄπλον, ἢ ἐν ὄρα πα-
γετῷ ἔξω τεθῆ, μετὰ κρῖτε μεγάλα διαρρήγνυται.

258. Διὰ δὲ ταύτην τὴν βραχείαν ἐπαύξησιν τῷ
ὄγκῳ τῶν μικρῶν ῥανίδων τῷ ὕδατος, τὰ νέα βλαστήμα-
τα τῶν ἀμπέλων, ἢ καρῶν κτλ. μετὰ ὑστὸν, ἢ δρό-
σον τινὰ, ὅταν ἐπακολυθῆ ψύχος δριμύ, φθείρονται κατὰ
τὸ ἔαρ· αὐταὶ γὰρ αἱ μικραὶ ῥανίδες ἀποκρυσταλλόμεναι,
βιαίως τὸν ὄγκον αὐτῶν αἰξήσι, ἢ ἀποχωρίζουσαι δια-
τέμνουσαι τὰς τῷ φυτῷ ἴνας, ἢ ἔτι τινὰς μὲν σίφωνας
διευρύνουσαι, τινὰς δ' ἐμφράττουσαι, δι' ὧν τὸ θρεπτικὸν ὑ-
γρὸν ἐνεχθῆναι χρεῶν· τὸ βλάστημα ἔν ἀπομαραίνεται
ἢ ξηραίνεται· ταῦτι δὲ τὸ δυσυχὲς φαινόμενον ἐκ τέττε
συμβαίνει, ὅτι τὸ ὕδωρ ἀποκρυσταλλόμενον, βραχύτι τὸν
ὄγκον ἐπαύζεται.

Τὸ ὕδωρ αἶρος καθαρθὲν, ἢ τεθὲν ἐν τῷ κενῷ τῷ
Βοῦλίῳ, ἢ ἢ ἐν μέσῳ τῷ αἶρος, τάχιον πήγνυται, ἢ τὸ
κοινὸν ὕδωρ· ὁ δὲ τέττε κρύσταλλος, καθὰ ἢ ὁ τῷ κοινῷ,
χηματίζεται· ἐσι δὲ ἢ ἔτος κηφότερος, ἢ τὸ πρὶν ὕ-
δωρ, διαρρήγνυσιν ἄγγη, κατ' ἃ ἐποιήσατο πειράμα-
τα Μινοχεμβραέκιος· ἐντεῦθεν ἔν α'. ἢ κρυστάλλωσις αὔξει
τὸν ὄγκον τῷ ὕδατος ἢ αἶρος κεκαθαρμένῳ· β'. καθαι-
ρεῖται ἢ δόξα τῶν οἰομένων, ὡς διὰ τὰς τῷ αἶρος πομφό-
λυγας αὔξεται ὁ ὄγκος τῷ ἀποκρυσταλλόμενῳ ὕδατος.

259. Πολλά δὲ τῶν πειραμάτων πείθουσιν ἡμᾶς πειθεύσαι μετὰ τῷ εἰρημένῳ περικλεῦς φυσικῆ, ὡς μόνῃ ἢ τῷ πυρὸς ἐξοδος ἕκ ἓσιν αἰτία τῆς τῷ ὕδατος ἀποκρυσταλλώσεως, ἀλλὰ μόριά τινα ἑτερογενῆ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀλατώδη, μάλιστα νιτρῶδη, κρυσταλλοποιὰ καλέμενα, ὡς σφῆνές τινες ἐπεισδύοντα εἰς τὸ ὕδωρ, συγκολλῶσι τὰ μέρη αὐτῶ καὶ συνάπτουσιν, ἀποδιώκοντα τὸ πρὶν κινητὰ ἀποτελεῖν αὐτὰ πῦρ· ἐντεύθειν τὸ ἄθροισμα τῶν ὑδατωδῶν μορίων, ὃ πρὶν ῥευστὸν ἦν, σκληρὸς τις ἡμῖν κεθορᾶται ὄγκος· ἄγε δὴ ἔν μνησθῶμεν ἐνίων τῶν τοιῶνδε πειραμάτων.

α'. Ἐν ἄγγει τινί, χιόνα ἢ κρύσαλλον ἐμπεριέχοντι, εἰάν ποσότης ἄλατος ἐπιτεθῆ θαλασσίῳ, ἢ ἑτέρῳ ἄλατος, ἀμμωνιακῆ, ἢ συπτηρίας, ἢ βιτριολίῳ, ἢ χρυσόλλῃ, ἢ πνεύματος οἴνου, καὶ ἄγγος ὑέλινον ὕδατος πλήρες αὐτῷ ἐμβαφῆ, τὸ ὕδωρ ἀποκρυσταλλωθήσεται, ἐν ᾧ ἢ χιὼν ἢ ὁ κρύσαλλος συντρίβεται διὰ τῆς τῶν ἀλάτων ἐνεργείας, ἢ τῷ πνεύματος τῷ οἴνῳ, τήκεται· ἐκ τούτων ἔν σαφές, ὡς ἢ διάλυσις τῆς χιόνος, ἢ τῷ κρυσάλλῳ, καταναγκάζει τὰ κρυσταλλοποιὰ ἄλατα ἀποχωρησαί μὲν ἐκ τῶνδε τιῶν σωμάτων, εἰσελθεῖν δὲ εἰς τὴν ὑελοῦ, καὶ ἐκ ταύτης εἰς τὸ ἐμπεριεχόμενον ὕδωρ.

β'. Παγετὸς γίνεται ἐν ἐπαρχίᾳ τινί ἐνίοτε, ἠνίκα ἐν ἑτέρῳ, ἐν ἣ ψύχος συμβαίνει δριμύτερον, ἢ δὲν τοιούτου τελεῖται· καὶ ἐν τῷ αὐτῷ χώρῳ τὸ ὕδωρ πήγνυται κατὰ τινα χρόνον, κατ' ἄλλον ψυχρότερον μηδὲν τοιούτου ὑφιστάμενον.

γ'. Πολλάκις περὶ Σκιζόφοριόνα καὶ Ἑκατομβαιῶνα, μετὰ θερμότατον ἥλιον, ἀπαρκτίας ἄνεμος ἄφνω κίρεται· καὶ αἱ πόαι καλύπτονται ὑπὸ λευκῆ τινος παγε-

τῆ, ἢ αἱ λῦμαι ὑπὸ κρυζάλλῃ· ἀλλ' ἀπίθανον δοκεῖ ἐν ἀκαρεὶ διασκεδασθῆναι ἐκ τούτων τῶν σωμάτων τὸ πῦρ, ἢ τὸν παγετὸν γενέσθαι, εἰ μὴ μόριά τινα κρυσαλλοποιᾷ ὑπὸ τῆ ἀνέμου μετακομιζέμεντα τῆτο ἀπεργάσαιντο.

δ'. Δοκιμάζεται δὲ ἡ ἰδιαιτέρας τινὸς ὕλης τῷ παγετῷ ἐνύπαρξις, ὅτι τὸ ἐκ κρυζάλλῃ ἀναλελυμένῃ ὕδωρ ὅτε τὰ θρώματα εἴψει, ὅτε ἄλλοτι παρέχει ἀφέψημα, εἰ μὴ ἐπὶ πολὺ ἀναβράσειεν, ἔς τ' ἂν ἀπώσθηται τῶν μορίων τὰ ἑτερογενῆ.

ε'. Ἐὰν ἄλας ἢ χιὼν ἄγγει τινὶ ἐμβληθῶσι, τότε δὲ τῷ ἄγγει ἕτερον ἐντεθῆ, ὕδωρ ῥευστὸν περιέχον, τὸ ὕδωρ, καίτοι χλιαρὸν, παγήσεται, τῆς θερμότητος αὐτῆς ἐπιταχυνέσης τὴν ἀποκρυζάλλωσιν· ὅσῳ γὰρ ἂν ἡ θερμότερον, τοσούτῳ τάχιον πήγνυται· ἐξ ἧ δῆλον, ὅτι τὸ πῦρ καταναγκάζει τὰ ἄλατα ἀπολιπόντα τὴν χιόνα μεταβῆναι εἰς τὸ ὕδωρ· τελευταῖον δὲ, ἐπειδὴν μέλλῃ χιὼν καταπεσεῖσθαι, εἴτ' ἔν ἀνεμοίτινες βόρειοι προεπιπνέωσιν, οἱ εὐπαθέστεροι ἄνθρωποι ταραττόμενοι ἰσχυρώτερον ἢ ὑπὸ ψύχης χειμερινῆ, τῆτι τὸ φαινόμενον λυμαντικώτερον ἑαυτοῖς εὐρίσκουσι παντὸς ἄλλῃ ψύχης, αἰσθόμενοι τι ἄλλοιον, ἢ ἐκ τῆς ἀπυσίας τῆ πυρός· ἐπαισθάνονται γὰρ πολλῶν αἰσθημάτων ταραχωδῶν, ἢ ὡσπερ ἀλγεινῶς νυττόντων· τῆτι τοίνυν ὕδενι ἀποδοίητις ἂν ἢ ἄλασίτισι νιτρῶδεσι ἢ κρυσαλλοποισίς, ἐσκεδασμένοις τῆνικαῦτα ἐν τῷ ἀέρι.

260. Καί τοι ὁ κρυζάλλος ἐστὶν ἀντίτυπος, ὅδεῖς μέντοι ἀμφιβάλλει μὴ ἔχει κινεῖσθαι αὐτῆ τὰ μόρια· αἱ γὰρ τῆ ἀέρος πομφόλυγες, περὶ ὧν εἰρήκαμεν, σχηματιζοῦνται ἢ δύνανται, εἰ μὴ ἀποχωριωθεῖεν ἀλλήλων τὰ τῆ κρυζάλλῃ μόρια· β'. συνεχῶς ἀτμοὶ τινες ἱκανοὶ

τῆ κρυάλλῃ ἐξέρχονται, ὃ δῆλον ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τῆ βάρους, ὡς μετὰ παρέλευσιν χρόνου εὐρίσκεται· γίνεται δὲ τῆτο, ὅτι τὸ πῦρ ἐξίον τῆ κρυάλλῃ, καθ' ὅσον ἐπαύξει τὸ ψύχος, πολλὰς συνεπισπᾶ μεθ' ἑαυτοῦ ἀτμύς.

231. Περὶ χιόνος. Εὐλόγως διαιρεθῆναι δύναται ἡ ἀτμοσφαιρα εἰς χώραν θερμὴν ἢ ὑδατώδη, ἢ εἰς χώραν κρυαλλώδη, ἢ εἰς τὴν τῆ πυρός, εἴτε διὰ τὰ πολλὰ πυρώδη μόρια, ἃ συνεχῶς τῆς γῆς ἀποχωρεῖσιν, εἴτε ἐπαίπερ πρὸς τῆ γῆ, ἢ μάλιστὰ πρὸς τοῖς ὄρεσιν, ἢ ἡλιακῆ θερμότης ἀντανακλωμένη ἐνῆται τῆ κατ' εἰθεταν φερομένη· ἄλλως τε ἢ ὅτι ὁ ἀήρ ἢ τὰ πρὸς τῆ τῆς γῆς ἐπιφανείᾳ σώματα, πυκνότερα ὄντα τῆ μετεωροτέρου ἀέρος, δεξιώτερά εἰσι καταχεῖν διὰ τῆς ἑαυτῶν ἐφελκίσεως τὸ ρευστὸν πῦρ, ὃ σχεδὸν ἰπάρχει ἢ ἀρχικῆ αἰτία τῆς θερμότητος· τύτοις προσέχοντι τὸν νῦν ἡκιστα διαζεῖν ἐπεισι, μὴ ἔχι τὸ τῆ γῆ προσεχέστερον μέρος τῆς ἀτμοσφαιρας τὸ θερμότερον τῶν ἄλλων εἶναι· ὅσῳ δὲ ὑψῆται, ὡς διὰ πείρας φαίνεται τοῖς τὰ ὄρη ἀνιῦσιν, ἡττων θερμότερα γίνεται, ἢ, ὃ ταυτὸν (Πυρολ. 40. Τόμ. 5.) αἰεὶ ψυχροτέρα· τέλος δ' ἔσαι μέρος τῆς ἀτμοσφαιρας, ἐνθ' ἀφικνύμενοι οἱ ὑδατώδεις ἀτμοὶ πήγνυνται· καλεῖται δὲ τῆτο χώρα παγετῆ· τὸ δὲ μεταξὺ τῆδε τῆ χώρη ἢ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἐναπολαμβανόμενον διάστημα, χώρα θερμῆ· τὸ μέντοι πῦρ ὡς μακροῦ ἐλασικώτερον, τῆτέσιν ὡς εὐμοιρῶν δυνάμεως ἐκτατικῆς πλείονος, ἢ τὸ ὕδωρ ἢ ὁ ἀήρ (Πυρολ. 11. Τόμ. 5), ἀπαλλάττεται συνεχῶς τῶν ἄλλων σωμάτων, ἢ ἀποχωρεῖ ἡμῶντε ἢ τῆς τῆ παγετῆ χώρας πορρωτέρω· εἰβάσ τις αὐτῆ καινῆ ἀτμοσφαιρικῆ, ἢν δυνάμεθα, συνωδᾶ μὲν

τοῖς ἀρχαίοις, ἀλλὰ κατὰ τὰς ἀρχὰς ἢ τὴν ἔννοιαν τῶν νέων χημικῶν, χώραν τῆ πυρὸς καλεῖν· ἐφ' ἧ παρτηρητέον, ὡς τοιόνδε πῦρ ἀπολύτως ἐλεύθερον τῆ ἐκτατικῆ δυνάμει, εἴτ' ἔν θερμὸν τοιῦτον, εἰ βῆλει, ἀπολύτως ἐλεύθερον, ἢ δύναται ἀναλύσαι τὸν παγετὸν, ἢ θερμότητα ἐπαισθητὴν ἐμποιῆσαι· ὡς περ γὰρ πῦρ κυβικὸς ἀερίωδης, ἐν κορυφῇ τῆς ἀερίωδους ἀτμοσφαιρας λαμβανόμενος, πάνυ πιθανῶς μιλλιοισημόριον ἐκ ἑσὶ τῆ πρὸς τῆ ἐπιφανείᾳ τῆς γῆς ὑπάρχοντος ἀέρος (Ἀερολ. 25. Τομ. 5.), ὡσαύτως ἢ κατὰ λόγον πλείονα ἐκλογιζόμενος πόδα κυβικὸν πυρὸς, ἐν τῇ καλυμένη χώρᾳ τῆ πυρὸς κείμενον, ἔδὲ μιλλιοσημόριον εὐρήσομεν τῆ πυρὸς κυβικῆ ποδὸς, ἐν ἣ κατασάσει ὑπάρχει πρὸς αὐτῷ τῷ ὀρίζοντι· ἐντεῦθεν ὑποσυνάψομεν τὰ ἑξῆς.

262. α. Αἰ ἤδη εἰρημέναι τρεῖς χώραι ἔδὲν μόνιμον ἢ ὠρισμένον σημαίνουσι· τὰ γὰρ ὄρια αὐτῶν συμποικίλλονται ταῖς χώραις, ταῖς ὥραις, ταῖς ἐπικρατέσαις ἀναθυμιάσαις, ἢ πλείσαις ἄλλαις περισάσαις· ἢ γὰρ τῆ παγετῆ χώρᾳ ἐν τῇ καταφυγμένη ζώνῃ, ἐν ἣ πλάτος $66\frac{1}{2}$ μοιρῶν, ἐπεκτείνεται, ἐξαιρουμένου τῆ ἀκμάζοντος θέρους, μέχρι πρὸς τὸν ὀρίζοντα· ἔδὲν ἔν ξένον, εἰ, παρὰ τὸν εἰρημένον χρόνον, αἰ χιόνων νιφάδες κατπίπτουσι.

β. Ἐν δὲ ταῖς εὐκράτοις ζώναις, ἐν Βιέννῃ, φέρει εἶπειν, ἢ χώρα τῆ παγετῆ ἀφίσταται τῆ ὀρίζοντος μᾶλλον ἐν θέρει, ἢ ἐν χειμῶνι· χειμῶνος δὲ, ἠνίκα μάλιστᾳ ἢ ἀτμοσφαιρα ἐμφοροῖτο ψυχροποιῶν ἀλάτων (259), ἢ μέχρις αὐτῆ ὀρίζοντος· ἔδὲν ἔν ξένον, εἰ τήνικαῦτα οἱ ἀτμοί, κρυσταλλόμενοι ἐν τῷ ἀέρι, συνενῶνται εἴτε διὰ τὴν ἀμοιβαίαν ἐφέλκυσιν, ἢ διὰ τὰς ἀντιπνοίας τῶν ἀνέμων,

ἢ καταπίπτουσιν ἐν χήματι νιφάδων χιόνος· τοσούτω δὲ μείζους εἰσὶν αὐταὶ αἱ νιφάδες, ὅσῳ ἀπὸ μετεωροτέρων κατίασι· ἐν γὰρ τῷ κατιέναι, καιναὶς νιφάσι συγενῶνται· ἐντεῦθεν ἄρα παρατετήρηται, ὡς αἱ καταπίπτουσαι περὶ χειμῶνα τελευτῶντα χιονώδεις νιφάδες, εἴτ' ἔν ἡνίκ' ἂν, τῆς ἡλιακῆς θερμότητος ἀποσησάσης τὴν τῆ παγετῆ χώραν τῆ ὀρίζοντος, πνεῦμα πλήρες ψυχροποιῶν μορίων ἐπιπνεύση, παχύτεραι γίνονται.

γ'. Ἡ χιών καὶ τοι λευκοτάτη, ὡς ἐπίσης ἀπάσας ἀντανεκλώσα τὰς ἀκτῖνας, ἔσι μέντοι ἑτερόφωτος ὡς δι αὐτῆς τῆ φωτὸς μὴ διιόντος· αἱ γάρτοι φωτισικαὶ ἀκτῖνες ἀπείρου οἶον ὑφιστάμεναι θλάσεις, ὡς διελθεῖν μίαν νιφάδα χιόνος, διὰ τὴν αὐτῆς ἀκανόνισον διάθεσιν τῶν μορίων, σθέννυται πρὶν αὐτὴν διέλθωσι.

δ'. Θέρους ἑδέποτε χιών γίνεται· τῆς γὰρ τῆ παγετῆ χώρας μηδέποτε τηνικαῦτα ἀφικνουμένης μέχρι τῆ ὀρίζοντος, εἴποτε συμβαίη ἐνίας ἀναθυμιάσεις ἐν τοῖς ὑψηλοῖς συμπαγῆναι, ἔς τ' ἂν κατέλθωσιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, διερχόμεναι διὰ τῆς χώρας τῆς θερμότητος, τήκονται αὐτίκα.

ε'. Ἐντεῦθεν ἔπεται μηδέποτε χιόνα γίνεσθαι, ἔνθα βραχύτι καταμετρεῖται πλάτος· ἐνταῦθα γὰρ ἢ τῆ παγετῆ χώρα, ἑδέποτ' ἐπεκταθῆναι δύναται μέχρι τῆ ὀρίζοντος, πλὴν εἰμή τι ἄηδες συμβαίη, οἶον ἐκχυσίς τις αἰφνίδιος ψυχροποιῶν μορίων ἐκ κρατήρων.

ς'. Ἐπεὶπερ ἢ χιὼν σωρεία τίς ἐσιν ἀτμῶν ἢ ἀναθυμιάσεων, διεσπαρμένων ἐν τῷ ἀέρι, αἵτινες σρεῶνται, ἢ ἀποκρυσταλλῶνται, διὰ τῆ ψύχους· ἐντεῦθεν ἄρα εἶκός ποσότητά τινα μεγάλην χιόνος συνεπισπᾶν ἑαυτῇ πολλάς τε ἢ πολυεῖδεις ἀναθυμιάσεις, τῇ φυτεία ἔπα-

φελείς, αἴτινες διεσκεδασμένοι εἰσὶν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ· ὅσον μὲν ἔν τῆς χιόνος ὑδατώδες, ἄνω αἵρομένα, αἱ ἀναθυμιάσεις, ἄτε δυσχερῶς εξατμιζόμεναι, τῇ γῆ ἐγκαταλείπονται, τῇ φυτεῖα ἕκ ὀλίγην παρεχόμεναι ὄνησιν· ἀλλὰ γὰρ ὅτε μίγον ὑπὸ τῆ ἡλίου ἢ χιῶν εξατμίζεται, ὀρῶνται ταῦτα τὰ ἄλατα, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις, συνιζῶντα ἐπὶ τῆς γῆς ἀφρόντινα ἐξέδοντα, λυμαντικόν, καὶ καταφλογιστικόν τῶν φυτῶν, μέχρις ἂν ὑετός ἐπιγενόμενος ἡδὺς ἀποπλύνῃ τὰ ἄλατα, ἐγκαταχωρῶν ταῦτα τῇ γῆ, καὶ τέτων ὑγρὰ ἀποτελῶν θρεπτικά, τῷ συγκριῆναι αὐτῶν τὴν ὀξύτητα.

ζ. Ἡ ἐκάστῃ ἔτει ἐπιγυνομένη χιῶν κατὰ λόγον ἐστὶ τῶν ἐπικρατέντων ἀνέμων, τῆς ποσότητος τῶν ἐκ τῆς γῆς ἀναδιδομένων εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν ψυχροποιῶν μορίων, καὶ ἄλλων ὁμοίων αἰτιῶν.

η. Ἐπίπερ ῥανίς τις ὑετῆ ἄθροισμὰ ἐστὶν ἀτμῶν, ἀλλὰ πεκυκνωμένων, ὡς μορφῆν ὄλοντι ῥευσόν (254), ἄπερ μόνον ἐν τῇ θερμῇ χώρᾳ γίνεται, ἢ γῆν τήκονται οἱ ἀτμοὶ, διιόντες διὰ τῆς χώρας τῆς θερμότητος· ἐπεῖτε θέρης ἢ τῆ παγετῆ χώρα παρὰ πολὺ ἀπέχει τῆ ὀρίζοντος· ἔπεται ἐντεῦθεν μηδὲν ἕτερον ὡς τὰ πολλὰ δεῖν καταπίπτειν ἐν θέρει, ὅτι μὴ ὕδωρ ῥευσόν, ταῦτόν εἶπειν, ὑετός· τὰς δὲ ῥανίδας, τῶν ἄλλων τῶν αὐτῶν μερόντων, τοσούτω παχυτέρας γίνεσθαι, ὅσῳ ἀπὸ μετεωροτέρων καταπίπτουσιν· ἐν γὰρ τῷ κατιέναι ἕτεροις ἀπαντῶσι ῥανίσιν, αἷς συνενέμεναι, αὐξήσει τὸν ὄγκον αὐτῶν.

263. θ. Εἶπον ὡς τὰ πολλὰ· ἐνθεν μὲν γὰρ, ὅτι καὶ ἐν θέρει, καὶ μάλλον ἢ ἐν χειμῶνι, ἄλατα ψυχροποιὰ, ἢ κρυσαλλοποιὰ, αἵρονται εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν· ἐξ-

θεν δὲ ἢ ἠλεκτρικῆ, ἐν ἀκμῇ θέρους, τὰ ἑαυτῆς κατὰ
 τὴν ἀτμοσφαῖραν ἐνεργεῖ· ἐκ δὲ τούτων τῶν αἰτιῶν, ῥα-
 νίς συσθεῖσα ἤδη ἐν τῇ ἀνωτέρᾳ μοίρᾳ τῆς κατὰ τὴν
 θερμότητα χώρας, ἀποκρυσταλλῆται ὑπὸ τῶν ψυχροποι-
 ῶν μορίων, ἀλλήλοις συνημμένων ὑπ' ἀντιπνοίας ἀνέμων·
 ὑπὸ δὲ τῆς ἠλεκτρικῆς δι' ἐλλείψεως ἠλεκτριῶθῆναι δύ-
 νηται, εἴτ' ἔν ἀποσερηθῆναι ἰκανῆ μέρος τῆς κατ' ἑαυτὴν ἠ-
 λεκτρικῆς· ἔσαι τοίνυν τῆτο, σφαιρίδιον κρυστάλ-
 λου, κόκκος χαλάζης, ἢ ὁ βαθμὸς τῆ ψύχης ὑ-
 περβάλλειν δύναται ἐ τὸν ὄρον τῆς ἀποκρυσταλλώσεως· ὡς-
 περ θέρους ἐ ἡμεῖς δι' ἀλάτων, τὴν φύσιν ἀπομιμήμενοι,
 κρυστάλλους κατασκευάζομεν, ψύχει τὸν εἰρημένον ὄρον
 ὑπερβάλλοντα· τὸ ἔν ἀποκεκρυσταλλωμένον σφαιρίδιον
 κατιόν, ἐ ἀτμοῖς ἐ παγετοῖς δὲ συνενόμενον, ἔς τ' ἂν
 εἰς γῆν ἀφίκηται, ἰκανὸν πάχος προσλαμβάνει· ἀνέμῳ
 δὲ σφοδρῶ ἐπιπνέοντος, ὃ αἶσι συμβαίνει ἐν τῇ συστάσει
 τῆς χαλάζης, διπλῆν ἐπικτώμενα ταχύτητα τὰ σφαιρί-
 δια, τὴν μὲν διὰ τὴν πτώσιν (Φυσ. 172. Τόμ. Δ'),
 τὴν ἑτέραν δὲ διὰ τὴν ἐπίπνοϊαν τῆ ἀνέμου, καταβλά-
 πτεσι τὰ φυτὰ, ἐ σώματα ζώων θράυουσι, μάλιστα κατὰ
 λόγον τῆς, ἣν ἀποκρυσταλλωθέντα προσεκτήσαντο, σκλη-
 ρότητος (Υδροσ. 27. Τόμ. Ε'). τὰ πολλὰ δὲ, μικρόν
 τι πρὸ τῆς πτώσεως τῆς χαλάζης βοήτις ἀκῆται· ὃ μί-
 νον γίνεται διὰ τὴν συνεπίκρυσιν τῶν σφαιριδίων, συνω-
 θυμένων ὑπ' ἀντιπνοίας ἀνέμων· συμβαίνει μόντοι τῇ ἐ-
 σωτέρᾳ ἀτμοσφαίρᾳ, εἴτ' ἔν τῇ προσεχέστερᾳ πρὸς τὴν
 γῆν, μὴ γέμειν μορίων ψυχροποιῶν, ἢ ἠλεκτριῶται δι
 ὑπερβολῆς ὡς πρὸς τὴν χάλαζαν. τῆνικαῦτα δὲ ἢ μόνον
 ἐκ ἐπαύξεται ὁ ὄγκος, ἀλλὰ ἐ ἐλαττωθῆναι, ἐ ἀνα-
 λυθῆναι ὀλοχερῶς δύναται, ἐ τὸ τῆς χαλάζης σφαιρί-

διον πεισείται τήνικαῦτα ἐν σχήματι μεγάλης σαγόνος ὕδατος.

Καρπὸς χαλάζει βληθεὶς εὐτυχῆσαι ἢ δύναται, εἴτε ὅτι διαρρήγνυται, τῆς φύσεως ἰάσασθαι ἀδυνατήσης εἴτε ὅτι ἡ χάλαζα ἔλατα ἐξέδοντα ἐμπεριέχει, ἃ φθείρουσιν αἶψά τὰ φυτὰ καὶ τὸς καρπὸς, ἄλλως τε εἰμὴ ὑετὸς ἀγαθὸς φθὰς προκαθάρη, πρὶν ἢ προσβαλεῖν αὐτοῖς τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας.

264. Καὶ ἡ δρόσος δὲ, εἴτ' ἔναι αἱ ὑδατώδεις ῥανίδες, αἱ συνίστανται ἐπὶ πολλῶν σωμάτων τῶν πρὸς τῇ ἐπιφανείᾳ τῆς γῆς, ὑπὸ τῆς κατιύσης ἢ ἀνιύσης δρόσου (256), ἀποκρυσταλλῶνται, καὶ τὴν πάχνην παρίσθουσιν· ἔκων αἱ μικραὶ ὑδατώδεις αὗται ῥανίδες πήγνυνται, ἠνίκα, πρωΐας, ὁ αἰὴρ ἐστὶ ψυχρότερος, καὶ πλήρης ἀλάτων ψυχροποιῶν· εἴγε αὗται πολλὴν ἐπιφάνειαν τῷ αἰέρος ἐπέχουσιν ὡς πρὸς τὴν αὐτῶν μικρὰν μάζαν, τῇ αὐτοῖς ἐμπεριεχομένου ὀλίγου πυρὸς αὐτίκα ἀποχωρῶντος, κατακρατῶνται ὑπὸ τῶν ψυχροποιῶν μορίων· διὰ ταῦτα πλείων ὁρᾶται ἡ πάχνη ἐπὶ τῶν φυτῶν καὶ χόρτων· εἴγε πρὸς τῇ κατιύσῃ δρόσῳ, προσίθεται καὶ ἡ ἀνιύσα ἀπ' αὐτῶν· ἀνθ' ὅτου δὴ ἐν τοῖς ταπεινοῖς τῶν χωρίων μάλιστα συνίσταται, ἐνθα πλείους εἰσὶν οἱ ἀτμοὶ, ἢ ἐν τοῖς μετεώροις, καὶ κτῆθε ἄμπελοι καὶ τοιαῦτα φυτὰ μᾶλλον φθείρονται ὑπ' αὐτῆς ἐν κοιλάσι πεφυτευμένα, ἢ ἐν ἰψηλοῖς λόφοις.

265. Γίνεται δὲ πάχνη καὶ πρὸς τοῖς τῶν οἰκιῶν θυρίσιν, ὅταν λίαν μὲν ἦ ψυχρὸς ὁ ἀτμοσφαιρικός αἰὴρ, ἤττον δὲ τὸ τῆς οἰκίας δωμάτιον· τήνικαῦτα γὰρ τὸ πῦρ αἶψά τὴν ἰσοσαθμίαν διώκει, ἔξεισι δὲ τῶν ὑέλων τῶν θυρίδων, ὧν τῇ ἐσωτερικῇ ἐπιφανείᾳ ἐναποτίθησιν ὑδατώδεις ἀτμοὺς, ὅς ἐκ τῆς οἰκίας τὸ πῦρ σὺν ἑαυτῷ συνεφ-

εὐκυσεν· ἢ δὲ ὕελος, ἣν ὁ ἐξωτερικὸς ἀήρ αἶψι καταψύχει, εὐθὺς τῆς ἀτμῆς τέτυς ἀποκρυσταλλοῖ· ὅταν δὲ μετὰ ψύχος σφοδρὸς ἀφνω παγυτὸς ἐπιγένηται, πάντες οἱ τῶν οἰκιῶν τοῖχοι πάχυνη καλύπτονται· ἐπεὶ γὰρ αἶψι ψυχρότεροι ὕτοι εἰσι τῷ αἰέρος, τὸ πῦρ ἐκ τῷ αἰέρος εἰς αὐτὸς εἰσιόν, ἀτμοσφαιρικὰς αὐτοῖς ἐγκαταλείπει ἰκμάδας, ἢ τάχιστα ἐν τοῖς τοίχοις ἀποκρυσταλλῶνται.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ,

Περὶ Μετεώρων ἀερωδῶν, ἢ περὶ Ἀνέμων.

266. Ἀνεμὸς ἐστὶ μέρος ἰκανὸν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ αἰέρος ῥέον ἢ ἀπὸ τόπου εἰς τόπον κινούμενον.

267. Τοῖς δὲ ναυτιλλομένοις χαριζόμενοι, διετίλον τὸν ὀρίζοντα εἰς 32 μοῖρας ἰσαλλήλους, ἃς παρέστησαν διὰ ποικιλμάτων ἐπὶ τῆς ἀνωτάτης ἐπιφανείας τῆς καλυμμένης ναυτικῆς πυξίδος κατὰ τὸν δὲ τὸν τρόπον· ὁ μὲν βορέας σημειῖται διὰ σοιχείου τινὸς τῷ Β (α. 4) ἐπι τῷ πέρατος εὐθείας τινὸς, ἐφ' ἧς θατέρου ἐγχαράσσεται ὁ νότος Ν, ἐφ' ἑτέρας γραμμῆς τῆ πρώτῃ καθέτω σημειῖται ὁ ἀπηλιώτης Α, ἔ κατ' ἀντικρὺ ὁ ζέφυρος Ζ· αὗται τοίνυν αἱ τέσσαρες φοραὶ, βορέας ἢ ἀπαρκτίας, νότος, ἀπηλιώτης, ζέφυρος ὀνομάζονται ἀνεμοὶ ἀρχικοί· οἱ δὲ μεταξὺ αὐτῶν παρεντιθέμενοι ἐκ τῶν ἀρχικῶν παρονομάζονται· ὕτως ὁ μεταξὺ τῷ βορέου καὶ τῷ ἀπηλιώτῃ κείμενος καλεῖται ἀπαρκτιαπηλιώτης, ὁ δὲ μεταξὺ τῷ βορέου καὶ τῷ ζεφύρου, ἀπαρκτιοζέφυρος κτλ.