

αι δὲ μάθει ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι, αἰτία τούτου εἶναι ἡ ἔλλειψις τῆς ἐνεργείας τῶν χημικῶν ἀκτίνων, αἵτινες δὲν δύνανται νὰ διαχωρῆσων εἰς τὸ βάθος τοῦ εἰνέου. Ἐὰν δὲ τεθῶσιν οἱ σπόροι ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀσκεπιῶν ὑπὸ τὴν πλήρη ἐνέργειαν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός μόλις θέλουσι βλαστῆσαι. Ἐμβεβλημένοι οὖν εἰς μικρὸν βάθος ὑπὸ τὸ ἔδαφος, ὅπου αἱ μὲν φυσικαὶ ἀκτίνες δὲν δύνανται νὰ φθάσωσιν, χωρῶσιν ὅμως αἱ χημικαί, ὅπου ἐνεργεῖ ὁ ἀήρ, ἡ ὑγρασία καὶ ἡ θερμότης, βλαστάνουσι μετ' ὄργανου πολλοῦ, καὶ τὸ νέον φυτὸν δὲν βραδύνει νὰ ἀνακύψῃ ἐκ τῶν ἔδαφος.

Ἡ χημικὴ καὶ ἡ ζωτικὴ δύναμις διεγειρόμεναι εἰς τὰ ἐνόργανα ὄντα ὑπὸ τῶν χημικῶν ἀκτίνων τοῦ φωτός μᾶς παρουσιάζουσι φαινόμενα λίαν περισπούδαστα. Διὰ τῆς ἐνεργείας αὐτῆς ἢ ἐν τῷ σπέρμῳ παραχόμενη ἀφιτιώδης ὕλη μεταβάλλεται εἰς κόμμι καὶ ζάχαρι, χρησιμιόνητα εἰς τροφήν τοῦ νέου φυτοῦ. Αὐτῶν τὰ λεπτὰ ῥιζίδια ἐξέρχονται τοῦ φλοιοῦ καὶ ὑπὸ μυστηριώδους τινός δυνάμεως κινούμενα ἐπιέρχονται εἰς τὸ ἔδαφος διὰ νὰ στερεωθῶσιν ἐκεῖ. καὶ γίνωσιν οἱ τροφοδῶται τοῦ φυτοῦ. Τὸ δὲ τρυφερόν ἄντρον διασχίζον τὸ ἐπικαλύπτον χῶμα ἀνυψοῦται ἐκ τῶν ἠλίων καὶ τὸν ἀέρα ὑγρὸν εἰσέτι καὶ δροσερόν καὶ ταῦτε τὰ φύλλα του καὶ τὸ ἡλιακὸν φῶς διαχωρεῖ τότε εἰς τὸ ἔσωτερικόν τοῦ ἄρχικοῦ ἴστυο ὅπου παραχόμενα χημικῆς ἐνεργείας ὅλως διάφορα τῶν κατὰ τὴν πρώτην τῆς ὑπάρξεως τοῦ φυτοῦ περίσθον. Τότε εἰς τὰς ἰδίαις φωτιστικαῖς ἀκτίνες καθίστανται ἀναγκαῖοι τε εἰς αὐτὴν εὐεξίαν τοῦ φυτοῦ διότι διὰ τῆς ἐνεργείας αὐτῶν σχηματίζονται εἰς τὰ φυτὰ αἱ ξυλώδεις ἴνες, αἵτινες παρέχουσι εἰς αὐτὸ οὐστάσιον καὶ μονιμότητα. Παρατηρήθη δὲ ὅτι ἐάν τις σκεπάσῃ φυτὸν τι ἄμα ἀπὸ τῆς μετέωρης μετέωρης κυανούς, ὥστε διὰ τοῦ μέσου τοῦ αὐτοῦ νὰ τὸ στερήσῃ κατὰ τὸ πλεῖστον τῆς φωτιστικῆς ἐνεργείας τοῦ φωτός, τὸ φυτὸν βλαστάνει μὲν περισσοτέρως ἢ ἐν τῷ ἀέρι, ἀλλ' ὅμως ἀγνώστον εἰς τὰ φυτὰ τὰ βλαστάνοντα ἐν τῷ ὑπὲρ τῆς ἐπιφανείας ἔδαφος εἶναι πράσινον χροῖμα ἐπιπλέον, εἰς τὸ ὑπὲρ τῆς ἐπιφανείας ἔδαφος, καὶ ὅμως εἶναι πολυχυμώτερον καὶ ἔχει ἐπιπλέον ξυλώδη ὕλην, ἢ τὰ λοιπὰ. Διὰ τούτου καὶ ὁ καυλὸς του εἶναι μαλακὸς καὶ τείνει εἰς ἐπιπλέον μήκος. Αἱ ἰδίαις φωτιστικαῖς ἀκτίνες εἰς τὰ φυτὰ ἀναγκαῖοτάται διὰ νὰ σχηματισθῇ εἰς τὰ φυτὰ ἡ ξυλώδης ὕλη, διὰ τῆς ὁποίας ἀποκτῶσι τὴν δύναμιν τῆς περαιτέρω ὑπάρξεως. Ἄλλ' αἱ χημικαὶ ἀκτίνες δὲν περιορίζουσι τὴν ἐνέργειαν των ἕως ἐδῶ ἀλλ' ἀκολουθοῦσιν ἐπηρεάζουσαι τὰ φυτὰ εἰς ὅλον τὸ ἔδαφος τοῦ βίου των, μεταβάλλουσαι καὶ τροποποιήσουσι διάφορως τοὺς χυμοὺς αὐτῶν, καὶ αὐταὶ αἱ ἀκτίνες τῶν θερμαντικῶν συνεπάγουσι τὴν μεταβολὴν τῶν ἀφιτιώδους τῶν ὀπωρῶν εἰς κόμμι, ζάχαρι, καὶ ἄλλα ὀφέλιμα, καὶ ἐπιφέρουσι τὴν ὀρίμανσιν καθὼς εἶναι αὐτὰς χρῆσιμους εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Ἡ ἐπιρροὴ τῶν χημικῶν ἀκτίνων ἐπὶ τῶν ζώων εἶναι ὅσον γνωστὴ, ὡς ἢ ἐπὶ τῶν φυτῶν. Πιθὰν ἢ εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς ἀποδομένη ἐπιρροή, νὰ εἴναι ἀποτέλεσμα μόνον τοῦ ἐνός στοιχείου αὐτοῦ,

τοῦ μέχρι τινος ἀγνώστου, τοῦ ὁποίου ὁ προορισμὸς εἶναι νὰ διεγείρῃ καὶ κατορθῶν εἰς τὰ ἐνόργανα ὄντα πάσας τὰς χημικὰς μεταβολὰς.

Ἡ μελέτη τῆς ἐνεργείας τῶν χημικῶν ἀκτίνων ἔγεινε κατὰ πρῶτον εἰς τὰς σχέσεις αὐτῶν πρὸς τὴν ἀνόργανον φύσιν. Αἱ παρατηρήσεις ἐκεῖναι ἔφεραν εἰς φῶς φαινόμενα, τὰ ὁποῖα ἐκπλήττουσι κατὰ τὸ παραδόξον καὶ τὴν πλέον ζωηρὰν φαντασίαν. Εἶπομεν ἤδη εἰς τὸ προηγούμενον τεύχος περὶ τῆς διὰ τοῦ φωτός ἐνεργουμένης ἀποσυνθέσεως ἀλατός τινος τοῦ ἀργύρου, ἥτις ἐδῶκεν αἰτίαν εἰς τὴν διαγνώσιν τῆς ἐν αὐτῷ κρυπτομένης χημικῆς δυνάμεως. Οἱ φυσικοὶ ὅμως μετὰ ταῦτα ἀνεκάλυψαν, ὅτι καὶ ἄλλα σώματα ἐπηρεάζονται ἐπίσης. Οὕτως ἐάν τις μίξῃ ὑδρογόνον μετὰ χλωρίου κατὰ τὰς ἀναλογίας, καθ' ἃς τὰ αἲρια ταῦτα χημικῶς συνεννοῦνται, καὶ ἐκθέσῃ τὸ μίγμα εἰς τὸ ἀποσυντεθειμένον φῶς, βλέπει τὴν ἔνωσιν γενομένην βραδέως καὶ ἡδύχως. Ἄν ὅμως ἢ τὰ αἲρια περιέχουσα φιάλη ἐκτεθῇ μίαν στιγμὴν εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς, ἢ ἔνωσις λαμβάνει χώραν μετὰ τσαύτης ταχύτητος, ὥστε προξενεῖται σφοδρὸτάτη ἐκρηξις. Ἄλλὰ δὲν ὑπάρχει ἴσως περιεργότερον παράδειγμα τῶν τοιούτων μεταβολῶν ἐκεῖνου, τὸ ὁποῖον μᾶς εἰδείξεν ὁ Ἰωάννης Ἐρσιελος. Διατηρήσας φιάλην πλήρη διαλελυμένου ὑπεροξυαλικοῦ σιδήρου εἰς σκότος δὲν παρατήρησεν οὐδεμίαν ἐπαισθητὴν μεταβολήν, ἀφ' ὅπου ὅμως ἐξέθεσε τὴν φιάλην εἰς τὸν ἥλιον εἶδε τὸ ἐφεξῆς ὄρατον φαινόμενον. Πλήθος παμφολύγων ἀνεπτύχθη ἐν τῇ φιάλῃ, αἵτινες ἀνυψοῦντο μὲ ἀῦξουσαν ταχύτητα. Τὸ βρευτὸν ἐφάνη παραττόμενον ὑπὸ σφοδρᾶς ζυμώσεως, ἥτις ἤρξανεν ὀλονέν, καὶ ἀνεστατώθη, ἀφ' οὗ εἰσέβαλεν εἰς τὴν φιάλην τεμάχιον ὑψύλου, ἢ ἕλινον κύλινδρον ἀστειλπνον. Τότε ἐπαρουσιάσθησαν εἰς τὸ βρευτὸν βρέματα ἀναβαίνοντα καὶ καταβαίνοντα, ἢ ὕλη ἐθολώθη καὶ ἔλαβε χροῖμα λεμονοκίτρινον, καὶ εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ἀγγείου κατεκρημνίσθησαν μικρὰ κρυστάλλα πρωτοξυαλικοῦ σιδήρου στιλπνότητά, καὶ τοῦ αὐτοῦ κίτρινου χρωμάτος.

Τοῦ παραδόξου τούτου φαινομένου ὑπάρχει ἄλλο παραδοξότερον. Σώματα τινα ἔχουσι κατὰ τὰς παρατηρήσεις ἐνός φυσικοῦ τὴν δύναμιν ν' ἀπορροφῶσι τὰς χημικὰς ἀκτίνας τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, καὶ κορεσθέντα, οὕτως εἰπεῖν, νὰ ἐνεργῶσιν ἐν τῷ σκότει ὡς ἤθελον ἐνεργῆσαι ἐάν ἦσαν ἐκτεθειμένον εἰς τὸν ἥλιον. Ἐν τῷ χλωρίον π. χ. ἐκτεθειμένον εἰς τὸν ἥλιον μόνον του λαμβάνει τὴν ἰδιότητα νὰ ἐνοῦται μετὰ τοῦ ὑδρογόνου εἰς τὸ σκότος ἐνῶ, ὡς ἴδομεν πρότερον, ἢ τοιαύτη ἔνωσις μόνον διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ φωτός κατορθοῦτο. Εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο μᾶς παρουσιάζεται μυστήριον τῆς φύσεως κεκρυμμένον καὶ ἀνεξερεύνητον εἰσέτι. Δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι καὶ ἡ χημικὴ τοῦ φωτός δύναμις δύναται, ὡς ἡ φωτιστικὴ καὶ ἡ θερμαντικὴ, νὰ διαχωρήσῃ εἰς τὰ σώματα καὶ νὰ διαμείνῃ ἐπὶ τινὰ καιρὸν εἰς αὐτὰ ὑπὸ λαθάνουσαν κατάστασιν;

Δὲν εἶναι θεβαίως οὔτε ἄλογον, οὔτε ἄπονον νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι ἢ ὑπὸ τοῦ ἡλίου ἐκπεμπομένη καθ' ἑκάστην τσαύτη ποσότης χημικῶν ἀκτίνων δὲν μένει