

## Ἔχουν ὄντως αἰσθητήρια ὄργανα τὰ φυτά;

Ἡ ΤΕΛΕΙΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ παρατήρησις καὶ ἐρεύνησις συνετέλεσεν ὥστε νὰ πραγματοποιήσῃ ἡ φυτολογία κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη τεραστίας προόδους μέχρι τοῦ σημείου ὥστε νὰ ἐμφανίζεται ὡς μία σχεδὸν νέα ἐπιστήμη. Πολλὰ ἀπὸ τὰ μέχρι τοῦδε παραδεγμένα ὡς πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν ζωὴν ἐν γένει τῶν φυτῶν ἀπεδείχθησαν ὡς ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει ἐσφαλμένα, ἐνῶ ἐξ ἄλλου ἐξηγήθησαν πολλὰ φαινόμενα θεωρούμενα μέχρι πρό τινας ὡς ἄλυτα μυστήρια.

**ΜΙΑ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΤΕΡΩΝ** προόδων ἐσημειώθη εἰς τὸ κεφάλαιον τῶν αἰσθησῶν τῶν φυτῶν. Βασεὶ τῶν νεωτέρων ἐπιστημονικῶν δεδομένων δύναται νὰ ὑποστηρίχῃ ὅτι αἰσθάνονται καὶ τὰ φυτὰ κατὰ τὸν ἴδιον περίπτου τρόπον κατὰ τὸν ὅποιον αἰσθάνονται καὶ οἱ ζῳικοί ὄργανισμοί. Ἔχουν ἐν ἄλλοις λόγοις καὶ αὐτὰ εἰδικὰ αἰσθητήρια ὄργανα τὰ ὁποῖα δέχονται τὰς διαφόρους ἐντυπώσεις ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος καὶ τὰς διαβιβάζουν πρὸς τὰ ἐνα κεντρικῶν ὄργανων — τὸν ἐγκέφαλον τῶν φυτῶν τρόπον τινά — καὶ αὐτὸ εἶναι ἐκεῖνο πρὸ ἀποφασίζει περὶ τοῦ τί πρέπει νὰ γίνῃ διὰ τὴν ἀντιμετωπισθῶν ἀποτελεσματικῶς αἱ ἐκάστοτε ἐπερχόμεναι μεταβολαί.

**ΤΟ ΟΤΙ ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ** τὰ φυτὰ εἰς τὰς διαφόρους μεταβολὰς τοῦ περιβάλλοντος τῶν δὲν εἶναι δεδωμένως τίποτε τὸ νέον. Ἄρκει νὰ ἀναλογισθῶμεν τὴν ἐπίδρασιν τὴν ἀσκουμένην ἐπ' αὐτῶν ὑπὸ τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, τῆς θερμοκρασίας, τῶν χημικῶν ὀξέων κλπ. διὰ νὰ φθάσωμεν εἰς τὸ ἀσφαλές συμπέρασμα ὅτι, ὅπως τὰ ζῶα, ἔχουν καὶ τὰ φυτὰ πλῆρη τὴν ἰκανότητα νὰ ἀντιλαμβάνονται τὸ περιβάλλον τῶν καὶ νὰ προσαρμῶνται πρὸς αὐτὸ. Πειράματα διεξαχθέντα κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ἀπέδειξαν ὅτι ἐκτός πολλῶν ἄλλων, τὰ φυτὰ ἔχουν ἀκόμη καὶ τὸ αἴσθημα τῆς ὀσμῆς. Οὕτω ὀριζόμενα φυτὰ προσελκύονται ἀπὸ μίαν συγκεκριμένη ὄσμην καὶ στρέφουσι τοὺς στέλεχος τῶν καὶ τὸ στέλεχος τῶν πρὸς τὸ σημεῖον ἀπὸ τοῦ ὁποῖου αὕτη προέρχεται, ἐνῶ ἄλλα πάλιν αἰσθάνονται τὴν ἴδιαν ὄσμην ὡς ἀποκρουστικὴν καὶ ἀπομακρύνονται — ὅσον ἐννοεῖται τοὺς εἶναι δυνατὸν — ἀπὸ αὐτῆν.

**ΜΕ ΚΑΘΕ ΝΕΑΝ** παρατήρησιν ἀπεκαλύπτετο κατὰ ὁλοὺν περισσότερο ἀναμφισβήτητον τρόπον ὅτι ἔχουν καὶ τὰ φυτὰ πλῆρες νευρικὸν σύστημα, ἀνάλογον πρὸς τὸ τῶν ζῶων. Δὲν ἴτο ἐν τούτοις γνωστὸν οὔτε πᾶς λειτουργεῖ τὸ νευρικὸν αὐτὸ σύστημα, οὔτε καὶ ποῖα ἴσαν τὰ ὄργανα τὰ ὁποῖα ἐχρησιμεύει. Ὁ ἄνθρωπος, καθὼς καὶ ὅλα τὰ ὁπωσδήποτε τελειότερα ζῶα, διαθέτουν τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὸν νωτιαῖον μυελὸν μετὰ τὴν βοήθειαν τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνουν τὴν ἀντίληψιν τοῦ περιβάλλοντός τῶν καὶ τὴν πρὸς αὐτὸ προσαρμογὴν τῶν. Τὰ φυτὰ ὅμως στεροῦνται καὶ ἐγκέφαλου καὶ νωτιαίου μυελοῦ καθὼς καὶ οἰκονομῶν ἄλλων ἀναλόγων ὀργάνων. Πῶς συντελεῖται ὅμως τότε ἡ πρὸς τὸ περιβάλλον προσαρμογὴ τῶν;

**ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΙΝ** εἰς τὸ ἐρώτημα αὐτὸ τῆς φυτολογίας τὸ ἐδῶκεν ἡ ζωολογία. Ὑπάρχουν πράγματι πάσα πολλοὶ πρωτόγονοι ὄργανισμοὶ πού ὅπως καὶ τὰ φυτὰ στεροῦνται ὅλων ἐκείνων τῶν μερῶν ἀπὸ τῶν ὁποίων σύγκειται τὸ νευρικὸν σύστημα τῶν ἀνωτέρων ζῶων. Κλασσικὸν παράδειγμα ἀποτελοῦν ἐν προκειμένῳ οἱ μονοκύτταροι ὄργανισμοὶ ἀποτελούμενοι, ὡς γνωστὸν, ἀπὸ τὸν πυρῆνα καὶ τὸ πρωτόπλασμα. Εἶναι ἐν τούτοις σαφῶς ἀποδεικνυμένον ὅτι παρ' ὅλην τὴν παντελῆ ἄλλειψιν αἰσθητηρίων ὀργάνων

**ΕΙΝΑΙ ΙΚΑΝΑ ΝΑ ΕΞΕΧΩΡΙΖΟΥΝ Ο,ΤΙ ΤΑ ΔΥΣΑΡΕΣΤΕΙ ἢ ἮΤΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΕΙ;**

καὶ νευρικῶν συστημάτων εὐρίσκονται οἱ ἀπλούστατοι αὐτοὶ ὄργανισμοὶ εἰς διαρκῆ καὶ στενωτάτην ἐπαφὴν πρὸς τὸ περιβάλλον, ἀντιλαμβάνονται ὅλας τὰς γύρω τῶν ἐπερχόμενας μεταβολὰς καὶ ἐνεργοῦν ἀντιστοιχῶς.

**Εἰς ὁλοὺς αὐτοὺς** τοὺς μικροὺς ὄργανισμοὺς εὐρίσκονται αἱ αἰσθητήρια καὶ ἐγκεφαλικά ἰκανότητες κατεστραμμένῳ τρόπον τινά ἐντός τῆς μάζης τοῦ πρωτοπλασματος. Καὶ τὸ παραμικρὸν μέρος τοῦ πρωτοπλασματος ἔχει ἐν ἄλλοις λόγοις τὴν ἰκανότητα νὰ ἀντιλαμβάνεται τὰς γύρω τῶν ἐπερχόμενας μεταβολὰς, νὰ μεταδίδῃ τὴν οὕτω κτηθείσαν ἐντύπωσιν εἰς τὴν ὑπόλοιπον μάζαν καὶ νὰ προκαλῆ τοιοῦ-

τοτρόπως τὴν ἐκ τῶν περιστάσεων ἐπιβαλλομένην ἀντίδρασιν.

**Εἰναι τοιοῦθι ὡς** μονοκύτταρους ζῳικούς ὄργανισμοὺς ἐπ' αὐτὴν ἀλλήνην πλάκα καὶ τοὺς παρακολουθῶμεν κάτω ἀπὸ τὸ μικροσκόπιον, κἀμῶνται τὰς ἀκολουθοῦσας διαπιστώσεις: Ἐὰν ἡ ἀλλήνη πλάξ φωτίζεται ἀλλοῦ περισσότερον καὶ ἀλλοῦ ὀλιγότερον συγκεντρύνονται οἱ μονοκύτταροι ὄργανισμοὶ πρὸς τὸ φωτεινότερον ἢ πρὸς τὸ σκοτεινότερον μέρος τῆς (ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ παρατηρουμένου μικροοργανισμοῦ). Τὸ ἴδιον συμβαίνει ἐὰν θερμάνωμεν τὸ ἐν μέρος τῆς πλάκας περισσότερον τοῦ ἄλλου. Ἄλλοι μικροοργανισμοὶ—θερμόφιλοι—συγκεντρύνονται πρὸς τὸ θερμότερον σημεῖον καὶ ἄλλοι ἀπομακρύνονται ἀπὸ αὐτοῦ. Ἐπίσης ἐὰν ἀλείψωμεν ἐν σημείον τῆς πλάκας μετὰ κάποιο ὀξύ θὰ ἴδωμεν τοὺς μικροοργανισμοὺς νὰ λαμβάνουν ἀντίθετον κατεύθυνσιν. Ὅλα αὐτὰ ἀποδεικνύουν κατὰ τὸν πλῆρον ἀναμφισβήτητον τρόπον ὅτι οἱ μονοκύτταροι ὄργανισμοὶ αἰσθάνονται καὶ ἀντιδρῶν μόνον μῆσθ τοῦ πρωτοπλασματος τῶν.

**Ἀνάλογος εἶναι**, συμφῶνως πρὸς τὰς τελευταίας ἐπιστημονικὰς διαπιστώσεις, καὶ ἡ ἀντίληψις τῶν φυτῶν τὸ πρωτόπλασμα τῶν ὁποίων παίξει τὸν ρόλον αἰσθητηρίων ὀργάνων, ἐγκεφάλου καὶ νευρικοῦ συστήματος. Διεπιστώθη κατ' ἀναμφισβήτητον πλῆρον τρόπον ἡ ὑπαρξίς ἐπρωτοπλαστικῶν γεφυρῶν, μῆσθ τῶν ὁποίων μεταδίδονται αἱ ἐκ τοῦ περιβάλλοντος ἀποκτώμεναι ἐντυπώσεις εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ πού προβαίνουν αὐτομάτως εἰς τὰς ἀντιστοιχοῦσας ἀντιδράσεις.

**Αἱ νεαὶ αὐταὶ** παρατηρήσεις ἐρριψαν πλῆρες φῶς εἰς τὸ μέγα μυστήριον τῆς προσαρμογῆς τῶν φυτῶν εἰς τὸ περιβάλλον τῶν. Ἰεγονὸς πού εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἐγγίζει τὰ ὅρια τοῦ θαυμασίου. Δὲν ὑπάρχει πράγματι οὐδεμία σχεδὸν ἐκδήλωσις τοῦ ζῳικοῦ κόσμου ἢ ὁποῖα νὰ μὴ συναντᾶται καὶ εἰς τὸν φυτικὸν καὶ νὰ μὴ εὐρίσκη τὴν ἐξηγησίν τῆς διὰ τῆς τοῦ πρωτοπλασματος ἐπικοινωνίας τῶν φυτῶν πρὸς τὸ περιβάλλον τῶν. Ὅπως ἰδιαιτέρως ἐνδιαφέρουσαν παρουσιάζουν ἀπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτῆς αἱ κινήσεις τῶν φυτῶν. Αὐταὶ μοινοῦντι ἐλάχιστα ὑποπίπτουν εἰς τὴν ἀντίληψιν μᾶς εἶναι ἐν τούτοις τοῦλάχιστον τόσον πολυμορφοὶ ὅσον καὶ αἱ κινήσεις τῶν ζῶων. Ἐκτάκτως ἐνδιαφέρουσαι εἶναι καὶ αἱ παρατηρήσεις αἱ γενόμεναι σχετικῶς μετὰ τὰς ἐκδηλώσεις τοῦ μητρικοῦ φίλτρου εἰς τὰ φυτὰ. Οὕτω διεπιστώθη ὅτι ὀριζόμενα εἶδη θάμνων ἀπλώνουν γύρω τῶν τοὺς κλάδους τῶν διὰ νὰ προφυλάξουν ἀπὸ τὸ ψυχρὸ ἢ ἀπὸ τὴν ἀκτινοβολίαν τοῦ ἡλίου ἢ ἴσως καὶ ἀπὸ ἄλλους ἐχθροὺς — π.χ. θόσκοντα ζῶα — τὰ νεαρὰ τῶν φυτῶν τὰ ὁποῖα ἀναπτύσσονται γύρω τῶν. Καὶ διὰ ἀδίκως παρεβλήθησαν οἱ θάμνοι αὐτοὶ μετὰ τὴν κλάσσαν ἢ ὁποῖα σκεπάζει μετὰ τὴν πτερά τῆς τὰ νεαρὰ τῆς κλωσσόπουλας διὰ νὰ τὰ θερμάνῃ καὶ τὰ προστατεύσῃ ἀπὸ ἄλλους κινδύνους πού τὰ ἀπειλοῦν.

**Ἀς πᾶσιν ὡς** λοιπὸν εἰς τὸ ἐξῆς νὰ θεωροῦμεν τὰ φυτὰ ὡς ὄργανικα ἐντὰ στεροῦμενα αἰσθησῶν. ἴσως ἔχουν καὶ αὐτὰ ψυχὴν καὶ ἴσως ποιοῦν κάθε φερόν πού τοὺς φερόμεθα μετὰ δαρδάρητα.