

σως τοῦ διττοχρωμικοῦ κάλεος, ἐμβυθίζονται ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ καὶ ἡ στήλη παρευθὺς ἐνεργεῖ, ἀναφλέγεται δὲ ἡ ἠλεκτρικὴ λυχνία καὶ οἱ πολῦτιμοι ἠλεκτρικῶς λίθοι ἐκπέμπουσι τὰς ζωηράς καὶ ἐκθαμβούσας ἀκτῖνας αὐτῶν.

\* \*

Εἶναι ἀνάγκη νὰ εἴπωμεν, ὅτι τὰ θαυμάσια ταῦτα κοσμήματα προώρισται τάχιστα ν' ἀποκαταστῶσι τοῦ συρμού καὶ νὰ ἐκπλήξωσι καὶ τέρψωσι πολυσειδῶς;

ὑποθεθείσθω, ὅτι φέρετε μίαν τοιαύτην ἠλεκτρικὴν καρφίδα ἐπὶ τοῦ λαίμοδέτου ὑμῶν. Ἡ καρφίς ἡμῶν αὕτη, — ἥτις δύναται νὰ παριστᾷ διάφορα ἀντικείμενα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον κομψὰ ἢ παράδοξα, — παρίσθησι κόνικλον μικρὸν ἐκ χρυσοῦ, καθήμενον ἐπὶ τῶν ὀπισθίων ποδῶν καὶ φέροντα ἐπὶ τῶν προσθίων δύο μικρὰ βάρδια, δι' ὧν δύναται νὰ πλήττη ἐπὶ τυμπάνου μικροσκοπικοῦ ἐπίσης ἐκ χρυσοῦ· ἢ ἡ καρφίς παρίσθησι κεφαλὴν νεκροῦ ἐκ χρυσοῦ μετὰ σμάτλου φέρουσαν ὀφθαλμοὺς ἐξ ἀδάμαντος καὶ σιαγὸνα κινουμένην. Ἦδη σύρμα ἀγωγὸν συνδέει ἀφανῶς τὴν καρφίδα ταύτην πρὸς τὴν ἐν τῷ θυλακίῳ ὑμῶν μικρὰν ἠλεκτρικὴν στήλην. Κατὰ τινα στιγμὴν φίλος τις ὑμῶν τυχαίως συναντᾷ ὑμᾶς καθ' ὁδὸν καὶ κατὰ φυσικὸν λόγον τὸ βλέμμα αὐτοῦ φέρεται ἐπὶ τοῦ κόνικλου ἢ τῆς κεφαλῆς τοῦ νεκροῦ τοῦ λαίμοδέτου σας. Παρευθὺς πιέζετε κρυφίως τὸ ἐλατήριον τῆς ἐν τῷ θυλακίῳ ὑμῶν ἠλεκτρικῆς στήλης, ἥτις ἐνεργεῖ, καὶ παραχρῆμα ὁ μικρὸς κόνικλος πλήττει τὸ ἡγῶδες αὐτοῦ τύμπανον ἐν ἀπάσῃ τῇ ζωηρότητι αὐτοῦ, ἢ ἡ κεφαλὴ τοῦ νεκροῦ περιστρέφει ὀφθαλμοὺς σπινθηροδόλους καὶ συγκρούει τοὺς ὀδόντας αὐτοῦ διὰ τῆς ἀνοιγοκλειομένης σιαγῆνος του. Οὐδὲν τερπνότερον, οὐδὲν κωμικώτερον τούτου.

Ἐπίσης ὑποθεθείσθω, ὅτι κατὰ τινα σκοτεινὴν νύκτα τοῦ χειμῶνος ἐπιστρέφετε εἰς τὸν οἶκον ὑμῶν λίαν ἀργὰ καὶ ἐπομένως ἔχετε ἀνάγκην φωτός. Πιέζετε ἀπλῶς ἐλατήριον μικρὸν κείμενον ἐπὶ τῆς βάρδου ὑμῶν καὶ παραχρῆμα ἔχετε ζωηρότατον φῶς, ἐκπεμπόμενον ἐκ τῆς κεφαλῆς τῆς βάρδου ὑμῶν.

Πόσας δὲ μυρίας ἄλλας ἐφαρμογὰς παραπλησίας διασκεδαστικὰς ἢ χρησίμους δὲν δύναται νὰ λάβῃ τὸ εἶδος ταῦτο τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, τὸν ὅποιον ἀκόπως δυνάμεθα νὰ φέρωμεν ἐντὸς τοῦ θυλακίου ἡμῶν!

Ἐν Παρισίῳ, τῇ 5 Ἰανουαρίου (ἔ.ν.) 1884

Πάντες ἐξεγείρονται κατὰ ἀνθρώπου ὅστις ἀρχίζει νὰ ἀποκτᾷ ὄνομα. Δυσκόλως συγχωροῦσιν αὐτῷ ἐκεῖνοι οὓς νομίζει φίλους του τὴν ἀναφανισμένην ἀξίαν του καὶ τὴν πρώτην φήμην, δι' ὧν γίνεται καὶ αὐτὸς μέτοχος τῆς δόξης, ἧς ἦδη ἐκεῖνοι ἀπολαύουσιν.

## ΜΥΡΜΗΚΕΣ, ΜΕΛΙΣΣΑΙ ΚΑΙ ΣΦΗΚΕΣ

Συνέχεια· εἶδε σελ. 26.

B'

Ἐταιρεῖαι ἡ ἔθνη *Μυρμηκῶν*. Αἱ φωλεαί, γέρεσις καὶ ὄργανισμός αὐτῶν. — Διατομὴ τῆς ἐργασίας.

Μετὰ τόσας παρατηρήσεις σπουδαιοτάτων ἀνδρῶν, ἀγνωστον εἶνε εἰσέτι πῶς λαμβάνουσι τὴν γένεσιν αὐτῶν αἱ μυρμηκίαί. Τρεῖς ὑποθέσεις ἐγένοντο ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου. — Μετὰ τὴν γαμήλιον πτῆσιν ἡ νέα βασιλίσσα δύναται νὰ λάβῃ τὰς τρεῖς ἀκολούθους διευθύνσεις:

1. Νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὴν φωλεάν τῆς ἢ εἰς ἄλλην τινὰ παλαιάν.

2. Νὰ συνεταιρισθῇ μετ' ἐργατῶν τινῶν καὶ τῇ βοηθείᾳ αὐτῶν νὰ ἰδρῦσῃ νέαν φωλεάν.

3. Νὰ ἰδρῦσῃ ἡ ἰδία νέαν φωλεάν.

Τὸ ζήτημα μόνον διὰ πειραμάτων ἠδύνατο νὰ λυθῇ.

Ἐκ τῶν πειραμάτων λοιπὸν ἀποδεικνύεται α) ὅτι οἱ ἐργάται φονεύουσιν ἀμέσως βασιλίσσαν τινὰ, καὶ ἐκ τοῦ ἰδίου αὐτῶν εἶδους ἂν εἶναι, εἰσερχομένην εἰς τὴν φωλεάν των· β') ὅτι αἱ βασιλίσσαι τῶν *Myrmica ruginodis* γινώσκουσι μόναι, νὰ φροντίσωσι περὶ τῆς ἐκκολάψεως τῶν νυμφῶν καὶ ἰδρῦσωσι κοινότητα· καὶ γ') ὅτι κατὰ γενικὸν κανόνα ἐργάται ἐθισθέντες ἐν τῇ δημοκρατίᾳ ἄνευ βασιλίσσης, προσβάλλουσι σφοδρῶς εἰσαγομένην τοιαύτην.

Πάντες παραδέχονται ὅτι μόνον αἱ βασιλίσσαι γενῶσιν ὦα. Τὸ τοιοῦτον δὲν εἶναι ἀκριβές. Ὁ Denny καὶ Lespes ἀπέδειξαν ὅτι καὶ οἱ ἐργάται γεννῶσιν ἐπίσης. Κατὰ τὸν Dewitz τοῦτο προέρχεται ἐξ ἰδιαιτέρας τινὸς προνοίας τῆς φύσεως· ἐπειδὴ μέγας ἀριθμὸς μυρμηκῶν θνήσκει τὸ φθινόπωρον, τὰ ὑπὸ μόνης τῆς βασιλίσσης γεννώμενα ὦα, δὲν θὰ ἤρουν νὰ πληρῶσι κατὰ τὸ ἔαρ ἐκ νέου τὴν μυρμηκίαν.

Ἐκ πάντων τῶν ὦων τῶν γεννηθέντων ἐν μυρμηκίαις δημοκρατουμέναις ἐξῆλθον ἄρσενες μύρμηκες, οὐδέποτε δὲ οὔτε βασιλίσσά τις οὔτε ἐργάται. Ἐν ταῖς μυρμηκίαις ταῖς ἐχούσαις βασιλίσσαν παράγονται παμπληθεῖς ἐργάται.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ μεταβολὴ τῆς τροφῆς ἀναγκάζει τὰς μελίσσας νὰ παράγωσιν ἐκ τῶν αὐτῶν ὦων βασιλίσσας ἢ κοινούς ἐργάτας. Τοῦτ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς μύρμηκας· δύναται δηλ. δοθέντος ὡοῦ τινος νὰ παραγάγῃσι κατὰ βούλησιν ἐξ αὐτοῦ βασιλίσσαν ἢ ἐργάτην.

Ἡ διανομὴ τῆς ἐργασίας εἶναι φανερὰ εἰς τοὺς μύρμηκας. Συχνότατα εὐρίσκονται ἐργάται διαφέροντες, ὡς ἐν τῷ προηγουμένῳ κεφαλαίῳ εἶδομεν, ἀλλὰ καὶ εἰς αὐτὰ τὰ εἶδη τὰ ὁμοιομόρφους ἔχοντα ἐργάτας φαίνεται διανεμομένη ἡ ἐργασία. Κατ' 8βρίον τοῦ 1875 παρατηρήθη μύρμηξ

του είδους fusca ἀναζητῶν μόνος ἐκτὸς τῆς φωλεᾶς του τὴν τροφήν. Τὴν ἐπικύριον ὁ αὐτὸς μύρμηξ ἦτο μόνος ἔξω, ἐπὶ τινὰς δ' ἑβδομάδας οὐδεὶς ἄλλος μύρμηξ ἐξῆλθεν εἰς ἀναζήτησιν τροφίμων. Πολλὰ πειράματα ἀποδεικνύουσιν ὅτι μύρμηκες τινες ἐν ἐκάστῃ μυρμηκιᾷ διατελοῦσι φροντισταὶ ταύτης, ἐν καιρῷ δὲ χειμῶνος, ὅτε δὲν εἶνε μεγίστη ἀνάγκη τροφῆς, δύο ἢ τρεῖς μόνοι ἀρκοῦσι. Ὁ Wesmaël περιγράφει ἐν γένος περιεργότατον Μυρμηκόκυστον τὸν Μεξικανικόν, ἐν ταῖς μυρμηκιαῖς τῶν ὁποίων ἄτομα τινὰ χρησιμεύουσιν ὡς ζῶντα ἀγγελία μέλιτος. Οἱ φροντισταὶ φέρουσιν εἰς αὐτοὺς τὸ μέλι, οὗτοι δὲ ἐναποθηκεύουσι τοῦτο, καὶ τῷ διανέμωσιν ὅταν τοῖς αἰτήσωσι. Ἡ κοιλία των ἐξογκοῦται τὰ μέγιστα, ὅπως δὲ μὴ ἐμποδίζωσι τὴν κυκλοφορίαν, κρεμῶνται ἀπὸ τῶν φατνωμάτων τῶν διαδρόμων.

Γ'

*Τροφή τῶν μυρμηκῶν. Φυτικά προμήθειαι*

Ὁ συγγραφεὺς, οὕτινος ἀναλύομεν τὸ ἔργον, πρὸ τῆς τελευταίας συγγραφῆς ἐδημοσίευσεν ἔργον, δι' οὗ ἐζήτησε ἂν ἀποδείξῃ ὅτι τὸ σχῆμα, τὸ χρῶμα, ἡ ὄσμη καὶ τὸ νέκταρ τῶν ἀνθέων ὀφείλουσι τὴν γένεσιν των εἰς τὴν ἄνευ συνειδήσεως γενομένην ἐνέργειαν τῶν ἐντόμων καὶ ἰδίᾳ τῶν μελισσῶν.

Ἡ γνώμη αὕτη ἐπολεμήθη σφοδρότατα. Ὁ Bornier μάλιστα ἔγραψεν ὀλόκληρον σύγγραμμα *Les nectaires des fleurs*. ἐνῷ ἀποδεικνύει ὅτι ἐκτὸς τῆς γονιμότητος φυτῶν τινῶν, ὑποβοηθουμένης ὑπὸ τῶν ἐντόμων, πάντα τὰ λοιπὰ ὑποστηρικθέντα ὑπὸ τοῦ Lubbock δὲν ἦσαν πραγματικὰ γεγονότα. Ὁ συγγραφεὺς ὅμως μετ' ἐπιμνησῆς ἐπανέρχεται εἰς τὸ ἀγαπητόν του θέμα, ἀλλ' ἤδη ὑπὸ νέαν μορφήν δι' ὑψηροῦς δηλ. ὅτι ἂν τ' ἀνθη παρουσιάζουσι περιεργὸν τινὰ κατασκευὴν, τὸ τοιοῦτον προσέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι ἡ φύσις θέλει νὰ προστατεύσῃ τὸ νέκταρ τῶν ἀνθέων ἀπὸ τῶν ἀναρριχωμένων ἐντόμων, ὡς εἶνε οἱ μύρμηκες. Ἴδου ὀλίγα παρατηρήσεις.

«Εἰς τὰ ὑδρόβια φυτὰ τὸ κυκλοῦν ταῦτα ὕδωρ ἐμποδίζει τοὺς μύρμηκας νὰ πλησιάσωσι τὸ φυτόν. Καὶ πολλῶν ὅμως ἄλλων φυτῶν τὰ φύλλα σχηματίζουσιν εἶδος ποτηρίου περὶ τὸν καυλόν. Εἶδη τινὰ ἔχουσι τοιαῦτα ποτήρια ἐν ἑκάστῳ κόμβῳ, εἰς ἄλλα τὰ παρὰ τὴν ρίζαν φύλλα σχηματίζουσι λεκάνην. Τὰ δὲ δοχεῖα ταῦτα οὐ μόνον περισυνάγουσι τὴν βροχὴν καὶ τὴν δρόσον, ἀλλὰ καὶ διατηροῦσι ταύτην ἐπὶ τινὰ χρόνον. Φυτὰ τινὰ προστατεύονται ἀπὸ τῶν μυρμηκῶν διὰ τῆς ἐξωτερικῆς λειότητος τῆς ἐπιφανείας των, ἐμποδιζομένης οὕτω τῆς ἀναρριχίσεως τῶν μυρμηκῶν».

Εἰς πολλὰ φυτὰ ἡ εἰσόδος τῶν ἐντόμων ἐμποδίζεται δι' ἀκανθῶν καὶ τριχῶν περιβαλ-

λουσῶν ἀνθη. Εἰς πολλὰς ὅμως περιπτώσεις οἱ μύρμηκες ὠφελουσι, καταστρέφοντες πλείστας ὄσας φθοροποιούς κάμβας καὶ ἄλλα ἔντομα. Ὁ Forel παρατήρησεν ὅτι ἐν τινι μυρμηκιᾷ οἱ μύρμηκες ἔφερον εἰς ἕκαστον λεπτόν ἄνω τῶν 28 πτωμάτων ἐντόμων, ἐξ οὗ συμπεραίνομεν ὅτι οἱ μύρμηκες μίξ καὶ μόνης μυρμηκιᾶς ἐν μιᾷ ἡμέρᾳ καταστρέφουσιν ἄνω τῶν ἑκατὸν χιλιάδων ἐντόμων.

Εἰς τὰ βόρεια κλίματα οἱ μύρμηκες δὲν περισυνάγουσι ζωτροφίας, παρ' ἡμῖν ὅμως τὸ τοιοῦτον εἶναι γνωστότατον. Ἡ ποσότης τῶν περισυναγομένων κόκκων εἶναι μάλιστα τοιαύτη, ὥστε ἐν τῇ *Mischna*<sup>1</sup> ἀπαντῶσιν εἰδικοὶ νόμοι ὡς πρὸς τοῦτο, καὶ πολλὰ σχόλια ἀφορῶντα τὴν συζήτησιν, ἂν δηλαδὴ οἱ κόκκοι οὗτοι, οἱ ἀπὸ τῶν μυρμηκῶν συναγόμενοι ἀνήκουσιν εἰς τὸν κύριον τοῦ ἐδάφους, ἢ εἰς τοὺς σταχυολογοῦντας. Ὁ νόμος παραδέχεται τὸ τελευταῖον ταῦτο, παραβλέπων ἐντελῶς τὰ δικαιώματα τῶν μυρμηκῶν.

Ὁ Meer Hassan Ali ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῶν Μουσουλμάνων γράφει: «Φιλοπονώτερον δημιουργημα τοῦ μικροῦ ἐρυθροῦ μύρμηκος, τοῦ τόσον κοινοῦ ἐν ταῖς Ἰνδίασι, δὲν εὐρίσκεται. Ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἄνευ στενοχωρίας παρατήρησα τοὺτους ἐργαζομένους. Εἶναι τόσον μικροί, ὥστε μόλις συνενούμενοι ὀκτῶ καὶ δέκα ὀμοῦ, κατορθοῦσι νὰ σύρωσι κόκκον σίτου ἢ ὀρούνης, ὅστις μόλις ἔχει βάραι ὅσον τὸ ἡμισυ τοῦ κόκκου τοῦ κοινοῦ σίτου. Εἶδον τοὺτους μεταφέροντας τοὺς κόκκους εἰς ἀπόστασιν 1500 μέτρων προχωροῦσι κατὰ δύο γραμμάς χωριστὰς καὶ μετὰ τῆς αὐτῆς ταχύτητος εἴτε ἐπὶ λείου πεδίου βαδίζουσιν εἴτε ἐπὶ ἀκανονίστου, εἴτε ἀνέρχονται εἴτε κατέρχονται. Οἱ μύρμηκες, οὕτινες ἐπανέρχονται μὲ κενὰς τὰς χεῖρας, χαιρετῶσι τοὺς ἐρχομένους φορτωμένους καὶ διευθυνομένους ἐν τῇ γενικῇ ἀποθήκῃ· πράττουσι δὲ ταῦτα ταχύτατα, μὴτε διακόπτοντες διὰ τῶν χαιρετισμῶν των, μὴδὲ βραδύνοντες τὴν ὁδοπορίαν».

Οἱ τὰ θερμὰ κλίματα οἰκοῦντες μύρμηκες περισυνάγουσι ζωτροφίας, μετὰ θύελλαν ἐξαγοῦσι ταύτας ἵνα τὰς στεγνώσωσι. Εἶναι ὅμως ἄγνωστον πῶς ἐμποδίζουσιν ὑπὸ τὴν γῆν τὴν βλάστησιν τῶν σπερμάτων. Ὁ Moggridge παρατήρησεν ὅτι τότε μόνον τὰ σπέρματα ἐβλάστανον, ὅτε ἐμπόδιζε τὴν εἰσόδον τῶν μυρμηκῶν ἐν ταῖς σιταποθήκαις αὐτῶν. Ἄρα ἡ ἰδιότης τῆς βλαστῆσεως τῶν σπόρων διατηρεῖται, γνωρίζουσιν ὅμως οἱ μύρμηκες παρόντες ὄντες νὰ ἐμποδίζωσι τὴν βλάστησιν.

[Ἐστὶν συνέχισις.]

N. X. ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΔΗΣ.

1. *Mischna* εἶναι συλλογὴ νόμων καὶ ἐθίμων τοῦ Ἰουδαϊκοῦ λαοῦ, προγενεστέρᾳ τοῦ Ταλμούθ.