

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 14^{ΗΣ} ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1946

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΑΡΙΣΤ. ΚΟΥΖΗ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Τὸν Πρόεδρον ἀσθενοῦντα ἀνεπλήρωσεν ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. **Ἰ. Καλιτσου-νάκης**. Εἰς τὴν συνεδρίαν παρέστη ἡ Α. Μ. ὁ Ἀντιβασιλεὺς Ἀρχιεπίσκοπος Ἀθη-νῶν κ. Δαμασκηνός.

ΕΚΛΟΓΗ ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

Ὁ κ. **Παναγιώτης Ζερβός** συγκεντρῶσας τὴν ἀπόλυτον πλειοψηφίαν (Ὅργ. Α. Α. ἀρ. 22/8) ἐξελέγη τακτικὸν μέλος τῆς Ἀκαδημίας ἐν τῇ τάξει τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΑ.— Πειραματικὴ μόλυνσις κορέων (*Cimex lectularius*) διὰ πλασμοδίων **Laveran** καὶ σημασία αὐτῆς ἐν τῇ ἐπιδημιολογίᾳ τῆς ἐλονοσίας, ὑπὸ **Ἀθαν. Μαντέκου***. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Σπ. Δοντᾶ.

Εἶναι βεβαίως γνωστὸν ὅτι οὐδαμοῦ τοῦ κόσμου ὑπάρχει ἐλονοσία ἀξία λόγου ἄνευ ἀνωφελισμοῦ, ἐν τούτοις εἶναι ἐπίσης γνωστὸν ὅτι ὑπάρχουν περιοχαὶ ἔνθα, ἐνῶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνωφελῶν εἶναι ἐλάχιστος οἱ ἐλονοσοῦντες εἶναι δυσαναλόγως πολυάριθμοι καὶ δὴ ἀνὰ δύο ἢ τρεῖς ἐν τῇ αὐτῇ οἰκογενείᾳ, ἐνῶ ἄλλαι οἰκογένειαι τῆς αὐτῆς περιοχῆς οὐδὲν κοῦσμα παρουσιάζουν ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν.

Τοῦτο παρατηρήσαμεν ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς ἐξασκήσεώς μας εἰς χωρία ὀρεινῶν περιοχῶν τῆς Πίνδου (Μέτσοβον, Μαλακάσιον, Ἀμπελοχώριον) κατὰ τὰ ἔτη 1928-1932, ἔνθα ἀγωγεῖς ἢ ποιμένες, ἀφοῦ ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος διενυκτέρευον εἰς πεδινάς

* **ATH. MANTEKOS**, Artificially infected bed bugs (*C. lectularius*) with human malaria parasites in relation to the epidemiology of Malaria.

περιοχάς τῆς Θεσσαλίας, μετὰ 10-15 ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἐπανόδου των εἰς τὰ ὄρεινά χωρία ἐνεφάνιζον τυπικὰς προσβολὰς ἐλονοσίας καθ' ἑκάστον θέρους.

Ἐν τῇ αὐτῇ οἰκογενείᾳ οὐχὶ σπανίως μετὰ 15-30 ἡμέρας καὶ ἕτερον ἄτομον χωρὶς νὰ ταξιθεύσῃ που ἐνεφάνιζε παροξυσμοὺς ἐλονοσίας. Εἰς τὰ χωρία αὐτά, κείμενα 600-900 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, παρατηρήσαμεν ἀφθονίαν φλεβοτόμων καὶ κορέων, ἐνῶ κοινοὺς καὶ ἀνωφελεῖς κώνωπας οὐδαμῶς ἢ ἐντελῶς σπανίως ἀνεύρομεν.

Ἐπίσης εἰς τὴν πόλιν Καβάλλας κατὰ τὴν περίοδον 1934-36 παρατηρήσαμεν εἰς συνοικίας τινάς, ἐνθα ἦτο δύσκολον νὰ ἀνεύρῃ τις ἀνωφελεῖς κώνωπας ὅτι ὑπῆρχον οἰκογένειαι τῶν ὁποίων δύο ἢ τρία ἄτομα ταυτοχρόνως ἔφερον εἰς τὸ αἷμα τῆς περιφερειακῆς των κυκλοφορίας πλασμῶδια ἐλονοσίας διὰ τῶν ὁποίων ἐμολύναμεν πειραματικῶς ἀνωφελεῖς (ἐπιτιθέτοντες αὐτοὺς ἐπὶ τοῦ δέρματος τῶν γαμετοφόρων πρὸς λήψιν αἱματηροῦ γεύματος) ἐπὶ δύο καὶ τρεῖς ἐβδομάδας. Οἱ ἀσθενεῖς οὗτοι δὲν ἀνέφερον ταξιδίον τι ἔξω τῆς Καβάλλας, εἰς δὲ τὰς οἰκίας των, ἐνῶ οὐδένα ἀνωφελῆ ἀνεύρομεν, πάντοτε καὶ ἐν ἀφθονίᾳ ὑπῆρχον κοινοὶ κώνωπες καὶ κορέοι, πολλοὺς τῶν ὁποίων συνελάβομεν καὶ ἐξητάσαμεν τότε πρὸς τὸν σκοπὸν ἀνευρέσεως πλασμωδίων ἢ σποροζωιδίων ἐντὸς αὐτῶν μὲ ἀρνητικὰ πάντοτε ἀποτελέσματα.

Τελευταίως εἰς Θεσσαλονίκην παρηκολουθήσαμεν δύο ἀσθενεῖς ἡλικίας δέκα καὶ τριάκοντα ἐτῶν οὐδόλως μετακινήθοντας ἐκ κεντρικῶν ὁδῶν (Τσιμισκῆ καὶ Ὀλύμπου) ἐνθα ἀπεκλείετο ἡ ὑπαρξίς ἔστω καὶ ἐνὸς ἀνωφελοῦς (λόγῳ τῆς μὴ ὑπάρξεως ἐκεῖ πλησίον ἐστιῶν καταλλήλων πρὸς ἀνάπτυξίν των). Οὗτοι προσεβλήθησαν τὸ δεύτερον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου 1942 ἐκ παροξυσμῶν ἐλονοσίας καὶ ἡ ἐξέτασις τοῦ αἵματος ἀπέδειξεν ἀφθονίαν δακτυλίων κακοήθους τριταίου. Ἡ λεπτομερὴς κλινικὴ, ἐντομολογικὴ καὶ ἐπιδημιολογικὴ ἔρευνα, ἣν ἐνηργήσαμεν ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἀσθενεῖς τούτους (εἰς ἕνα ἐξ αὐτῶν μετὰ τοῦ συνιδέου Μπότα) ἀπέδωκε τὰ ἑξῆς:

α'. Οὐδεὶς ἐξ αὐτῶν εἶχε διανυκτερεύσει κατὰ τὸ παρὸν ἢ τὸ προηγούμενον θέρους, ἔστω καὶ διὰ μίαν νύκτα, ἔξω τῆς Θεσσαλονίκης καὶ οὐδεὶς εἶχε προσβληθῇ ἐξ ἐλονοσίας κατὰ τὸ πρόσφατον ἢ μεμακρυσμένον ἀναμνηστικόν του.

β'. Εἰς τὴν οἰκογένειαν τοῦ πρώτου ἀσθενοῦς πρὸ μηνὸς εἶχε φιλοξενηθῇ συγγενῆς των ἐκ Βαλτοχωρίου, οὗτινος τὸ αἷμα εἶχομεν ἐξετάσει προηγουμένως καὶ ἐνεφάνιζεν ἀφθονίαν δακτυλίων καὶ γαμετῶν κακοήθους τριταίου. Ὁ φιλοξενηθεὶς οὗτος ἐλονοσῶν ἐκοιμήθη πυρέσσων ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας ἐν τῷ αὐτῷ δωματίῳ ἐνθα καὶ ὁ μικρὸς ὁ προσβληθεὶς βραδύτερον. Εἰς τὸ δωμάτιον τοῦτο ὡς καὶ εἰς τὰ παρακείμενα ἀνεύρομεν ἀφθονίαν κορέων καθὼς καὶ κοινῶν κωνώπων, οὐδένα ὅμως ἀνωφελῆ.

γ'. Εἰς τὴν οἰκογένειαν τῆς ὁδοῦ Ὀλύμπου οὐδὲν ἄλλο ἄτομον ἔπαθεν ἐξ ἐλονοσίας κατ' ἐκεῖνο τὸ θέρους, ἐν τῇ αὐτῇ ὅμως πολυκατοικίᾳ ὑπῆρχον κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα δύο ἐλονοσοῦντες, οἵτινες διενυκτέρευον συχνὰ ἔξω τῆς πόλεως Θεσ-

σαλονίκης και προφανώς είχαν μολυνθῇ ἐκεῖ. Ἐν τῇ πολυκατοικίᾳ αὐτῇ ἀνευρέθησαν ἐπίσης ἀφθονοὶ κορέοι καὶ κοινοὶ κώνωπες οὐδείς δ' ἀνωφελής.

Εἰς Θεσσαλονίκην ὁμοίως κατὰ τὴν ἐπιδημιολογικὴν ἔρευναν, ἣν ἐνηργήσαμεν τῷ 1942 εἰς τοὺς συνοικισμοὺς Εὐαγγελιστρίας καὶ 40 Ἐκκλησιῶν περὶ ἧς ἀλλαχοῦ¹ ἐκτενέστερον, ἀνέυρομεν 79,3% τῶν ἐπισκεφθέντων κατοίκων τοῦ ἄνω τμήματος Συνοικ. Εὐαγγελιστρίας, οἵτινες διενυκτέρευσαν εἰς ἄλλα χωρία καὶ 31,9% τῶν μὴ μετακινήθέντων ἐκ τοῦ αὐτοῦ τμήματος πάσχοντας κλινικῶς ἐξ ἐλονοσίας, 72,4% δὲ τῶν μετακινήθέντων καὶ 10,8% τῶν μὴ μετακινήθέντων φέροντας πλασμῶδια ἐλονοσίας εἰς τὸ αἷμα των κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐξετάσεως.

Ἐπὶ πλέον ἐκ τῶν 74 ἐν ὧν ἐλονοσοῦντων (Πίν. I) οἱ 27 μόνον ἦσαν ἀνὰ εἰς ΠΙΝΑΣ I.—Ἀριθμὸς καὶ ἑκατοστιαία ἀναλογία ἐλονοσοῦντων τῶν συνοικισμῶν Εὐαγγελιστρίας καὶ Σαράντα Ἐκκλησιῶν Θεσσαλονίκης (Φθινόπωρον 1942).

	Α'.				Β'.				Γ'.			
	Οἱ ἐλονοσήσαντες παρέμειναν πάντοτε ἐν Θεσσαλονίκῃ.				Οἱ ἐλονοσήσαντες παρέμειναν κατὰ τὸ θέρος καὶ ἐκτὸς τῆς Θεσσαλονίκης.				Τινὲς τῶν ἐλονοσησάντων τῆς αὐτῆς οἰκογενείας παρέμειναν ἐντός, τινὲς ἐκτὸς τῆς Θεσσαλονίκης.			
(α) ἀριθμὸς οἰκογενειῶν καὶ ἀτόμων. (β) ἀριθμὸς ἐλονοσοῦντων. (γ) ἑκατοστιαία ἀναλογία ἀσθενῶν. (δ) μέσος ὅρος ἐλονοσοῦντων κατὰ οἰκογένειαν												
	α	β	γ	δ	α	β	γ	δ	α	β	γ	δ
Οἰκογ.	23	—	σ=		12		σ=		11		σ=	
ἄτομα	83	27	32.5±5.1	1.2	54	19	35.0±6.5	1.6	51	28	54.9±6.9	2.5

εἰς μίαν οἰκογένειαν, οἱ δὲ ὑπόλοιποι 47 (63,5%) ἀνῆκον εἰς οἰκογενείας τῶν ὁποίων δύο ἢ τρία ἢ καὶ περισσότερα μέλη ἠσθένησαν ἐξ ἐλονοσίας τῷ 1942, ἐκ τῶν 42 δὲ ἀσθενῶν (μὲ θετικὸν διὰ πλασμῶδια αἷμα), οἵτινες δὲν εἶχον ἀπομακρυνθῇ ἐκ τῆς Θεσσαλονίκης, οἱ 15 ἀνῆκον εἰς οἰκογενείας τῶν ὁποίων ἄλλα μέλη εἶχον ταξιδεύσει εἰς ἐλονοσώδη χωρία καὶ ἔπασχον ἐξ ἐλονοσίας (θετικὸν αἷμα διὰ πλασμῶδια). Ἐπίσης ἐκ τῶν 92 ἐρευνηθειῶν οἰκογενειῶν (ληφθειῶν τυχαίως ἄνευ ἐπιλογῆς τινος) μόνον αἱ 46 τοιαῦται εἶχον 74 ἐν συνόλῳ ἐλονοσοῦντα ἄτομα, αἱ δὲ ὑπόλοιποι 46 (οἰκογένειαι) οὐδένα ἐλονοσοῦντα εἶχον. Ἐκ τῶν 46 οἰκογενειῶν (αἵτινες εἶχον ἐλονοσοῦντας), αἱ μὲν 27 εἶχον ἀνὰ ἓνα, αἱ δὲ 19 ἀνὰ δύο, τρεῖς ἢ καὶ τέσσαρας ἐλονοσοῦντας ἐν τῇ αὐτῇ οἰκογενείᾳ, καθ' ἣν στιγμὴν τὸ ἥμισυ τῶν ἐξετασθειῶν οἰκογενειῶν, ὡς ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν, οὐδένα ἐλονοσοῦντα εἶχεν.

Ἡ λεπτομερὴς ἔρευνα εἴκοσι δωματίων καὶ σταύλων τῶν ἐν λόγῳ συνοικισμῶν κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἐπιδημίας ἀπέδωκε μόνον δύο ἄρρενας καὶ τέσσαρας θήλεις ἀνωφελεῖς (*A. superpictus*), ἀφθονίαν δὲ φλεβοτόμων καὶ κορέων ἰδίως εἰς τὰς οἰκίας ἐνθα ὑπῆρχον περισσότεροι τοῦ ἐνὸς ἐλονοσοῦντες.

Ἐκ τοῦ ὡς ἄνω πίνακος I καταφαίνεται ὅτι οἱ περισσότεροι ἐλονοσοῦντες εὐρέθησαν εἰς τὴν ὁμάδα Γ (54.9 % τῶν ἐξετασθέντων) καὶ οἱ ὀλιγώτεροι εἰς τὴν ὁμάδα Α, τῆς ὁποίας οὐδεὶς ἀσθενὴς ἀναφέρει διανυκτέρευσιν ἔξω τῆς Θεσσαλονίκης, ὡς ἐὰν οἱ ἀνωφελεῖς νὰ προσελκύοντο ὑπὸ ἀγνώστου τινὸς παράγοντος ἐντὸς τῶν οἰκιῶν ἐκείνων τῶν οἰκογενειῶν, ὧν τινων ἄτομά τινα εἶχον μολυνθῇ εἰς ἄλλα χωρία τῆς ὑπαίθρου Μακεδονίας καὶ ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ταύτῃ ἐμόλυνον συχνότερον τοὺς τῆς ὁμάδος Γ (ὅπερ ἀπίθανον) ἢ ὡς ἐὰν παράγων τις ἐνδοοικογενειακὸς ἢ ἐνδοοικιακός, ξενιστῆς τις π. χ. ἄσχετος πρὸς τοὺς ἀνωφελεῖς, εὐρισκόμενος ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τὰς οἰκίας ταύτας (ὡς κοινοὶ κῶνωπες, φλεβοτόμοι, κορέοι κλπ.) συνετέλει εἰς τὴν συχνότεραν μετάδοσιν τοῦ ἐλοπαρασίτου ἐντὸς τῆς αὐτῆς οἰκογενείας, ἐνθα εὐρίσκοντο καὶ ἐκοιμῶντο ὁ εἷς πλησίον τοῦ ἄλλου, πολλάκις ἐπὶ τῆς αὐτῆς κλίνης ἄτομα μολυσμένα ἐκ τῶν χωρίων καὶ τοιαῦτα μὴ ταξιθεύσαντα ἐκτὸς τῆς Θεσσαλονίκης ἀλλὰ εὐπαθῇ.

Ἡ ἐπιδημιολογικὴ αὕτη παρατήρησις ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὰς προαναφερθείσας ἡμετέρας τοιαύτας ἐνίσχυον ἔτι περισσότερον τὴν ὑπόνοιαν ὅτι ἐκτὸς τῶν ἀνωφελῶν εἶναι δυνατόν τὰ μεταφέρειν τὸ πλάσμῳδιον τῆς ἐλονοσίας καὶ ἄλλο τι ἔντομον, ὅπερ ἔχει μικρὰν μόνον ἀκτῖνα δράσεως καὶ προκαλεῖ μικροεπιδημίας οἰκογενειακὰς μεταξὺ ἀσθενῶν, οἵτινες εἶχον μολυνθῇ εἰς ἄλλα χωρία δι' ἀνωφελῶν καὶ ἄλλων μελῶν τῆς αὐτῆς οἰκογενείας, ἅτινα πάντοτε διενυκτέρευον ἐν τῇ οἰκίᾳ των καὶ οὐδέποτε ἐταξίδευον εἰς ἐλονοσοπλήκτους περιοχάς.

Ἐννοεῖται ὅτι οὐδεμία μηχανικὴ προφύλαξις ἢ προληπτικὴ θεραπεία διὰ κινήσης ἢ ἀτεβρίνης ἐφημέριζέτο ἐπὶ τοῦ πληθυσμοῦ τῶν ὡς ἄνω συνοικισμῶν, ἐνῶ ἐψεκάζοντο ἐπιμελῶς αἱ ὀλιγάριθμοι ἐστίαι *superpictus* καὶ δὲν ὑπῆρχον τέλεια ἔντομα ἀνωφελῶν.

Ἡ ὑπόθεσις ὅτι δυνατόν ἢ ἐλονοσία τῶν μὴ μετακινήθέντων νὰ ὠφείλετο εἰς ἀναζωπύρωσιν παλαιᾶς μολύνσεως χρονολογουμένης ἀπὸ 5-10 ἐτῶν δὲν εὐσταθεῖ, διότι ὡς ἐκ τοῦ πίνακος II καταφαίνεται οἱ ἔχοντες ἡλικίαν μικροτέραν τῶν δέκα ἐτῶν τοῦ τμήματος Α καὶ Γ, οἵτινες δὲν ἐταξίδευσαν ἐκτὸς τῆς Θεσσαλονίκης ἔφερον πλάσμῳδια εἰς τὴν κυκλοφορίαν εἰς ἀναλογίαν ἴσῃ ἢ μεγαλυτέραν ἢ οἱ ἡλικίας ἀνωτέρας τῶν δέκα ἐτῶν, ἐνῶ οἱ τελευταῖοι οὗτοι θὰ ἔδει νὰ εἶχον πλάσμῳδια εἰς τὴν κυκλοφορίαν των συχνότερον (ἢ τὰ βρέφη καὶ τὰ παιδιὰ κάτω τῶν δέκα ἐτῶν), ἐὰν ἡ ἐλονοσία ὠφείλετο εἰς ἀναζωπυρωθεῖσαν παλαιὰν μόλυνσιν.

Εἰς τὴν ὁμάδα Β μόνον παρατηρήθη σχετικῶς μεγαλυτέρα ἀναλογία θετικῶν

εἰς τὰς μεγάλας ἡλικίας (τοῦτο ὅμως ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ἐκ τοῦ τμήματος τούτου 29.6 % τῶν κατοίκων ἐταξίδευσαν καὶ ἐμολύνθησαν ἔξω τοῦ συνοικισμοῦ, ἔνθα μετέβαινον πρὸς ἀνεύρεσιν ἐργασίας, καὶ πρὸς τοῦτο κυρίως ἐταξίδευσαν οἱ ἡλικίας μεγαλύτερας τῶν δέκα ἐτῶν παῖδες καὶ ἄνδρες.

ΠΙΝΑΞ II. — Ἐπισκεφθέντες καὶ ἐλονοσοῦντες κάτοικοι συνοικισμῶν Εὐαγγελιστρίας καὶ 40 Ἐκκλησιῶν καθ' ὁμάδας ἡλικιῶν (Φθινόπ. 1942).

	Συνοικισμοί: Εὐαγγελιστρίας						40 Ἐκκλησιῶν		
	Α			Β			Γ		
Ἡλικία	α) ἀριθ. ἐπισκεφθέντων κατοίκων· β) ἀριθ. ἐλονο- σοῦντων μὲ αἷμα θετικόν· γ) % ἀναλογία θετικῶν.								
	α	β	γ	α	β	γ	α	β	γ
0- 9	15	2	13.4	29	6	20.7	19	4	21.1
10-29	25	1	4.0	80	22	27.5	37	8	21.6
30-49	33	1	3.0	64	20	31.2	31	4	12.9
50	15	1	6.7	23	9	39.2	17	4	23.5
Σύνολον	88	5	5.7	196	57	29.1	104	20	19.2

Κατόπιν τῶν ὡς ἄνω παρατηρήσεων καὶ σκέψεων, δεδομένου ὅτι ἡ πειραματικὴ ὁδὸς εἶναι ἐκείνη, ἥτις δύναται νὰ δώσῃ τὴν τελικὴν ἀπάντησιν εἰς τὸ ἐρώτημα, ἐὰν εἶναι ἢ ὄχι δυνατόν καὶ ἄλλο τι ἔντομον (ἐκτὸς τῶν ἀνωφελῶν) ἐκ τῶν εὑρισκομένων ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τὰς οἰκίας τῶν ἐλονοσοῦντων νὰ μεταβιβάσῃ τὸ πλασμώδιον καὶ νὰ προκαλέσῃ μόλυνσιν, προέβημεν εἰς πειραματισμούς τινας περὶ ὧν θὰ ἀναφέρωμεν κατωτέρω.

Λόγῳ ἀπείρων τεχνικῶν δυσκολιῶν περιορίσθημεν κατ' ἀρχὰς εἰς πειραματισμοὺς διὰ κορέων μόνον, ἐφ' ὅσον μάλιστα τὰ ἔντομα ταῦτα εὑρίσκοντο εἰς μεγαλύτεραν ἀφθονίαν καὶ λόγῳ τῆς ἀδηφαγίας των εἶχον ἐγείρει εἰς ἡμᾶς τὰς μεγαλύτερας ὑπονοίας ὅτι ὑπὸ ὥρισμένης συνθήκας ἴσως μετέδιδον τὴν μόλυνσιν μεταφέροντα τὸ πλασμώδιον ἀπὸ τῶν ἀσθενῶν εἰς τοὺς ὑγιεῖς τοὺς κοιμωμένους ἐν τῷ αὐτῷ δωματίῳ ἢ ἐγγὺς πρὸς τοὺς ἐλονοσοῦντας.

Ἠκολούθησαμεν δὲ τὴν κάτωθι ἀπλὴν τεχνικὴν μὴ διαθέτοντες ἄλλας πολυπλοκώτερας ἐργαστηριακὰς ἐγκαταστάσεις ἐν Θεσσαλονίκῃ: Ἐπὶ τῆς κοιλίας ἀσθενῶν, οἵτινες ἔφερον κλινικὰ σημεῖα ὀξείας ἐλονοσίας καθ' ὃν χρόνον ἐλαμβάνετο παχεῖα καὶ λεπτὴ στιβάς αἵματος πρὸς ἐξέτασιν διὰ πλασμώδια, ἐναπετίθεντο 2-4 κορέοι (*Cimex lectularius*) ἄρτι ἐκκολληθέντες ἢ συλλεγόντες ἐκ κορεοβριθῶν οἰκιῶν καὶ διατηρηθέντες ἄνευ τροφῆς ἐπὶ 5-10 ἡμέρας. Μετὰ τὴν ἀπομύζησιν αἵματος ἐκ τοῦ ὑποτι-

θεμένου έλονοσοῦντος, καὶ ἐπειδὴ παλαιότεραι προσπάθειαι ἡμῶν πειραματικῆς μολύνσεως κορέων διὰ πλασμοδίων εἶχον ἀποβῆ ἀρνητικαὶ (ἴσως ἐπειδὴ τὸ αἷμα τοῦ στομάχου τῶν κορέων ἐξητάζετο μετὰ πάροδον πολλῶν ὥρῶν ἀπὸ τοῦ γεύματος καὶ εὐρίσκετο πάντοτε ἡλλοιωμένον) εἴχομεν σχηματίσει τὴν γνώμην, ὅτι ἐὰν τὰ ἔντομα ταῦτα ἐμόλυνόν ποτε τὸν ἄνθρωπον, μόνον μηχανικῶς διὰ τῶν προσφάτως μεμολυσμένων αἱμομυζητικῶν ὀργάνων θὰ ἦτο δυνατόν νὰ μεταφέρωσι τὸ πλασμῶδιον, διὰ τὸν λόγον δὲ τοῦτον διεκόπταμεν τὸ γεῦμα των καὶ μετεφέρομεν αὐτοὺς ἐπὶ τοῦ βραχίονος ἡμῶν ἢ τοῦ τῶν συναδέλφων καὶ τῶν συνεργατῶν ἡμῶν Μ. Ζαφειροπούλου καὶ Θ. Ἀθανασιάδου. Πολλοὶ ἐκ τῶν κορέων τούτων συνεπλήρωνον τοιοῦτοτρόπως τὸ γεῦμα των, μετ' αὐτὸ δὲ καὶ ἐντὸς χρονικοῦ διαστήματος 5' ἕως μιᾶς ὥρας καὶ 35' ἐκεντάτο ἡ κοιλία των διὰ καρφίδος καὶ ἐξητάζετο τὸ ἐκ τοῦ στομάχου ἐξερχόμενον αἷμα διὰ καταδυτικοῦ φακοῦ εἰς παχεῖαν στιβάδα χρωματισμένην διὰ Giemsa.

ΠΙΝΑΞ III.— Ἀριθμὸς καὶ ἑκατοστιαία ἀναλογία πειραματικῶς μολυνθέντων κορέων διὰ πλασμοδίων ἑλονοσίας.

Αὐξ. ἀριθ.	Ἡμερομηνία πειράματος	Εἶδος πλασμοδίου εὐρεθέντος ἐν τῷ αἵματι τοῦ ἀσθενοῦς	Ἀριθ. κο- ρέων ἐξετ. μετὰ τὸ με- μολ. γεῦμα	Ἀριθ. κορέων μὲ θετ. αἷμα (στομάχ.) εἶδος πλασμοδίου	% μολυν- θέντων κο- ρέων
1	12-VIII-1943	Ἀρνητ. τριήμερος πυρετὸς	1	0	0
2	17-VIII-1943	Κακοήθ. δακτυλ. + + +	3	3 (δακτύλ.)	100.0
3	24 » »	» » + +	2	1 »	50.0
4	28 » »	» » + + +	2	2 »	100.0
5	30 » »	» » + +	4	3 »	75.0
6	3 IX »	» » + + +	2	2 »	100.0
7	3 » »	Καλοήθ. τριτ. ἀμοιβ. +	1	0	0.0
8	11 » »	Κακοήθ. δακτυλ. + +	4	3 »	75.0
9	14 » »	» » + + +	2	1 »	50.0
10	19 » »	» » + +	4	3 »	75.0
11	31 V 1944	Καλοήθ. γαμ. + ἀμοιβ. + +	1	1 (γαμέτ.)	100.0
12	5 VI »	» ἀμοιβ. +	2	0	0.0
13	7 » »	» δακτυλ. + + +	1	1 (δακτύλ.)	100.0
Σύνολον			28	20	71.4

Ἐκ τῶν 13 πειραματισμῶν, ὡς ἐμφαίνονται ἐν τῷ πίνακι III, ὁ ὑπ' αὐξ. ἀριθ. 1 δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν, διότι τὸ αἷμα τοῦ ἀσθενοῦς ἦτο ἀρνητικόν, ἡ κλινικὴ του δὲ πορεία ἀπέδειξεν ὅτι ἐπρόκειτο περὶ τριήμερου πυρετοῦ, ἐκ δὲ τῶν ὑπολοίπων δώδεκα περιστατικῶν εἰς δέκα τὸ αἷμα τοῦ ἀσθενοῦς καὶ τὸ τοιοῦτον ληφθὲν ἐκ τοῦ στομά-

χου τῶν κορέων ἦτο θετικὸν διὰ πλασμῶδια. Οἱ κορέοι συνεπλήρωσαν τὸ γεῦμα των εἰς ἑννέα περιπτώσεις ἐπὶ τοῦ βραχίονος ἡμῶν, εἰς δύο δὲ περιπτώσεις (ὑπ' ἀριθ. 7, 8) ἐπὶ τοῦ βραχίονος τῶν συνεργατῶν ἡμῶν. Ἀπαξ μετὰ τὸ μεμολυσμένον γεῦμα (ὑπ' ἀριθ. 11) διετηρήθη ὁ κορέος εἰς θερμοκρασίαν δωματίου 28° C καὶ ἔπειτα ἐπεστρώθη ἐπὶ ἀντικειμενοφόρου πλακὸς χωρὶς νὰ συμπληρώσῃ τὸ γεῦμα ἐπὶ ὑγιoῦς. Τὰ αἵματα τῶν κορέων τῶν ὑπ' ἀριθ. 7 καὶ 12 περιστατικῶν καλοήθους τριταίου ἐξετασθέντα, τὸ τῆς περιπτώσεως 12 μετὰ 10' ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ συμπληρωματικοῦ γεύματος καὶ μετὰ 15' ἀπὸ τοῦ μεμολυσμένου, τὰ δὲ τῆς περιπτώσεως 12 μετὰ 40' ἀπὸ τοῦ μεμολυσμένου γεύματος, ἦσαν ἀρνητικά, πιθανὸν λόγῳ τῆς σπάνιος τῶν πλασμωδίων ἐν τῷ αἵματι τῶν ἀσθενῶν καὶ τῆς περαιτέρω ἀραιώσεως διὰ τοῦ αἵματος τοῦ συμπληρωματικοῦ γεύματος καὶ οὐχὶ εἰς καταστροφὴν τινὰ τῶν παρασίτων, ἥτις λαμβάνει χώραν μετὰ χρονικὸν διάστημα πέραν τῆς ὥρας, καθόσον ἐπὶ τῆς περιπτώσεως 13, μίαν ὥραν μετὰ τὸ δεύτερον γεῦμα, εὑρέθησαν δακτύλιοι εἰς τὸ αἷμα τοῦ στομάχου τοῦ κορέου ὀλίγον τι ἐξωγῶμένοι, ἐπὶ δὲ τῆς περιπτώσεως 11 τὸ αἷμα τῶν κορέων ἐξητάσθη μίαν ὥραν καὶ 35' ἀπὸ τοῦ μεμολυσμένου γεύματος καὶ ἀνευρέθησαν μόνον δύο γαμετοκύτταρα διωγῶμένα, οὐδόλως δὲ δακτύλιοι. Τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια τοῦ τελευταίου τούτου παρασκευάσματος ἦσαν εἰς ἄλλα μὲν ὀπτικά πεδία ἐξοιδημένα καὶ μεγαλύτερα τοῦ φυσιολογικοῦ, εἰς ἄλλα δὲ κατεστραμμένα ἢ συγκεκολλημένα.

Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦ τεχνητοῦ ἐμβολιασμοῦ ἡμῶν καὶ τῶν συνεργατῶν διὰ τῆς ὡς ἄνω μεθόδου ὑπῆρξεν ἀρνητικόν, οὐδενὸς ἐκ τῶν τριῶν μὴ παρουσιάσαντος τυπικῆν κλινικὴν εἰκόνα ἐλονοσίας ἢ θετικὸν αἷμα, ἂν καὶ ἐπανειλημμένως καὶ ἐπὶ τῇ ἐλαχίστῃ ἀδιαθεσίᾳ ἢ πυρετικῇ προσβολῇ ἄλλης φύσεως (τριήμερος κλπ.) ἐξητάζετο τοῦτο διὰ πλασμῶδια.

Ἐν τούτοις ἐκ τῶν πειραμάτων τούτων προῆλθεν ἐν ἀναμφισβήτητον γεγονός, ὅπερ οὐδαμῶς ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ ἢ ἐν τοῖς κλασσικοῖς συγγράμμασιν ἡμεῖς τουλάχιστον εὑρομεν ἐναφερόμενον, ὅτι δηλαδὴ κορέοι (*Cimex lectularius* L.), λαμβάνοντες αἷμα ἐξ ἐλονοσοῦντος φέροντος εἰς τὴν περιφερικὴν κυκλοφορίαν πλασμῶδια, μολύνονται καὶ διατηροῦσι μορφολογικῶς ἀθίκτους δακτυλίους κακοήθους τριταίου μέχρι 30' τῆς ὥρας ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ αἵματος ἀπὸ τοῦ ἀσθενoῦς, γαμέτας δὲ καὶ δακτυλίους καλοήθους τριταίου καὶ μετὰ 1.35' τῆς ὥρας ἀπὸ τοῦ γεύματος, πέραν δὲ τοῦ χρονικοῦ διαστήματος οὐδὲν ἵχνος πλασμωδίων εἶναι ὀρατὸν διὰ τῶν συνήθων μικροσκοπικῶν μέσων, τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων αἰμολυσμένων ἢ συγκολλουμένων.

Τοῦτο ἔχει σημασίαν ἀπὸ ἐπιδημιολογικῆς ἀπόψεως, διότι εἶναι μία πειραματικὴ ἀπόδειξις τοῦ ὁρθοῦ τῆς ὑποθέσεως ὅτι δηλαδὴ οἱ κορέοι δὲν εἶναι δυνατόν ὑπὸ τὰς συνήθεις συνθήκας νὰ μεταφέρωσι τὸ πλασμῶδιον οὔτε ν' ἀνήκωσι μεταξὺ τῶν κυρίων

ἢ δευτερευόντων ἀλλ' ἴσως μόνον μεταξὺ τῶν τυχαίων ἢ σπανίων φορέων καὶ μόνον κατὰ τὸ πρῶτον ἡμίωρον ἀπὸ τὸ ἀπὸ τῆς λήψεως μεμολυσμένου γεύματος, μεταφέροντες μηχανικῶς (δίκην βελόνης μεταγγίσεως αἵματος) τὰ πλασμῶδια διὰ τῶν αἱμομυζητικῶν ὀργάνων.

Πρὶν δ' ἀποκλείσῃ τις ἐντελῶς τὸ ἐνδεχόμενον τῆς τοιαύτης διὰ κορέων μεταδόσεως ἐλονοσίας δέον νὰ ἐνεργήσῃ ἐμβολιασμοὺς εἰς μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἀτόμων, μὴ ἐχόντων οὐδεμίαν ἀνοσίαν (πρὸς τοῦτο δὲ κατάλληλον ὕλικὸν εἶναι οἱ προϊόντες παραλυτικοί) καὶ νὰ μεταχειρισθῇ τις διάφορον ἴσως τεχνικὴν καὶ μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἐντόμων, ὡς συμβαίνει ἄλλως τε ἐν τῇ φύσει ἐπὶ κοιμωμένων ἀνθρώπων, ὑφισταμένων ἐπίθεσιν πολυαρίθμων καὶ ἀδηφάγων κορέων.

Ἄναλόγως δέον νὰ πειραματισθῇ τις καὶ διὰ κοινῶν κωνώπων, στεγομυῶν καὶ φλεβοτόμων (ὅπερ διὰ λόγους ἀνεξαρτήτους τῆς θελήσεως ἡμῶν ἀνεβάλλομεν δι' εὐθετώτερον χρόνον), πρὶν ἀποκλείσῃ τὸ ἐνδεχόμενον καὶ τῆς διὰ τῶν ἐντόμων τούτων οὐχὶ συνήθους ἀλλὰ τυχαίας μεταδόσεως τῶν πλασμωδίων δι' ἀπλῆς μηχανικῆς μεταφοράς αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ἀσθενοῦς εἰς ὑγιᾶ.

Κατὰ τὸν χρόνον τῆς διενεργείας τῶν ὡς ἄνω πειραμάτων, εὕρισκόμενοι εἰς Μακεδονίαν, δὲν εἴχομεν εἰς τὴν διάθεσιν ἡμῶν τὴν σχετικὴν πρὸς τὸ θέμα βιβλιογραφίαν καὶ εἴχομεν τὴν γνώμην ὅτι εἴμεθα οἱ πρῶτοι, οἵτινες εἴχομεν τὴν ἰδέαν τοῦ πιθανοῦ τῆς μεταδόσεως παρασιτικῆς νόσου, ὡς ἡ ἐλονοσία, δι' ἄλλου ξενιστοῦ ἐκτὸς τοῦ γενικῶς παραδεδεγμένου ὡς τοιοῦτου.

Βραδύτερον ὅμως (Ἰανουάριον τοῦ 1944) εἰς Ἀθήνας εὕρισκόμενοι, ἀνεδιφῆσαμεν τὴν σχετικὴν βιβλιογραφίαν καὶ εὗρομεν ὅτι καὶ ἄλλοι συγγραφεῖς ἔχουσιν ἀσχοληθῇ προηγουμένως μὲ τὸ θέμα τοῦτο καὶ ἔχουσιν ἐκφέρει ἀναλόγους ὑποθέσεις δι' ἄλλας παρασιτικὰς νόσους καὶ διὰ τὴν ἐλονοσίαν, περὶ τῶν ὁποίων κρίνομεν σκόπιμον ν' ἀναφέρωμεν ἐν συντομίᾳ κατωτέρω.

Καὶ πρῶτον ὁ Ἀφεντούλης (ἀναφερόμενος ὑπὸ Καρδαμάτη² ἀπὸ τοῦ 1887 εἶχε κάμει νῦξιν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου διὰ τῶν ἐξῆς:

«Πολλάκις ἦλθον εἰς πειρασμὸν νὰ πιστεύσω ὅτι ἐκόλλησαν τὸν πυρετὸν ὁ μὲν παρὰ τοῦ δέ, οἱ ἐνδικαιώμενοι ἐν θαλάμῳ στενῷ καὶ ἀναερίστῳ, καὶ οἱ παρακοιμώμενοι ἐν τῇ αὐτῇ κλίνῃ». Ἐπίσης ὁ Καρδαμάτης² ἀναφέρει ὅτι «ὁ Montoro de Francesco παρατηρήσας ἐπιδημίαν ἐλαιογενῶν πυρετῶν καὶ μὴ ἀνευρῶν κώνωπας ἀνωφελεῖς, ἐξέφρασε τὴν ὑπόνοιαν μήπως ἐκτὸς τῶν ἀνωφελῶν ἀπαντῶσι καὶ ἄλλα εἶδη κωνώπων δυναμένων νὰ μεταδώσωσι τὴν νόσον ἀνευ ἐξελιζέως τῶν ἐλοπαρασίτων ἐν αὐτοῖς, ἀλλ' ἐνεργούντων ὡς μέσων ἐνοφθαλμιστικῶν ὡς ἤθελε χρησιμεύσει ὀξύαιχμον μχχαιρίδιον. Μόνη ὑπόθεσις περὶ τοῦ πιθανοῦ καὶ ἄλλης τινὸς ἐξωγενοῦς φάσεως τῶν ἐλοπαρασίτων ἐκτὸς τῆς τῶν κωνώπων, ἣτις δεῖται ἐρεῦνης, εἶναι ἡ τοῦ Manson,

φρονοῦντος ὅτι πιθανόν τὸ ἐλοπαράσιτον νὰ δύναται νὰ ζήσει εἰς πολλὰ εἴδη ζώων, ὡς τοῦτο συμβαίνει περὶ τοῦ αἱμοπρωτέως τῶν πτηνῶν καὶ πολλῶν ἄλλων παρασίτων ἄνωτέρων ἐν τῇ ζωολογικῇ κλίμακί».

Ὁ Eckart³ ἀναφέρει ὅτι οἱ Minchin, Gray, Tulloch (1906) καὶ Minchin (1908) μετέδωσαν μηχανικῶς τρυπανόσωμα Gabiense μέσῳ τῆς γλωσσίνης (Gl. palpalis) ἐννεάκις ἐπὶ δέκα δοκιμῶν κατόπιν διακεκομμένης λήψεως αἵματος (τὰ ἔντομα ἤρχιζαν ν' ἀναρροφῶσιν αἷμα ἐπὶ μεμολυσμένων ζώων καὶ ἀπετελείωνον τὸ γεῦμα των ἐπὶ ὑγιῶν τοιούτων).

Οἱ Weyer καὶ Zumpt⁴ ἀνακεφαλαιοῦντες τοὺς διαφόρους τρόπους μεταδόσεως ἀσθενειῶν διὰ τῶν ἀρθροπόδων διακρίνουσι τοὺς μὲν ξενιστὰς εἰς τοὺς κυρίους καὶ δευτερεύοντας (ὅπως π. χ. κύριος ξενιστὴς τοῦ ψύλλου τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ὁ ἀνθρωπος, ὡς δευτερεύων δὲ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὁ κύων ἢ ἡ γαλῆ κλπ., ὡς τυχαῖος δὲ ξενιστὴς δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὁ ἀνθρωπος εἰς πολλὰ εἴδη μυιῶν τῶν ὁποίων κύριοι ξενισταὶ εἶναι ἄλλα ζῷα), τὰ δὲ ἔντομα-φορεῖς εἰς τέσσαρας κατηγορίας δηλαδὴ τοὺς κυρίους, τοὺς δευτερεύοντας, τοὺς τυχαίους καὶ τοὺς ἐντελῶς σπανίους φορεῖς. Κύριοι φορεῖς π. χ. τῆς τρυπανοσωματιάσεως ἱππων καὶ βοοειδῶν (Surrah) εἶναι οἱ Ταβάνοι (Tabanidae), δευτερεύοντες δὲ αἱ στομύξεις κυρίως εἰς τοὺς σταύλους. Ὡς τυχαῖος φορεὺς τοῦ βακτηριδίου τοῦ σπληνάνθρακος δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ἡ κοινὴ μυῖα, ἥτις μολυνομένη καὶ ἐρχομένη μετέπειτα εἰς ἐπαφὴν μὲ οἰανδήποτε λύσιν συνεχείας τοῦ δέρματος μολύνει αὐτὴν (περιπτώσεις αἵτινες παρατηροῦνται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν καὶ ἔχουν πρακτικὴν σημασίαν), ἐντελῶς δὲ σπάνιος φορεὺς εἶναι τὸ ἔντομον ἐκεῖνο, ὅπερ ἐντελῶς ἐξαιρετικῶς καὶ σπανίως δύναται νὰ μεταφέρῃ ἅπαξ παθογόνον μικροοργανισμόν καὶ ἀπὸ πρακτικῆς ἀπόψεως οὐδεμίαν σημασίαν ἔχει ὡς π. χ. μεταφορὰ πυοκόκκων μικροβίων διὰ τῶν μυρμηκῶν.

Ὁ Nieschultz⁵ ἐπειραματίσθη διὰ τριῶν εἰδῶν ἐντόμων (tabanidae, muscidae καὶ culicidae) δηλαδὴ τοῦ *Tabanus rubidus*, *Tab. striatus* καὶ *Chrysops flaciventris*, τῆς *Stomoxys calcitrans*, *Lyperosia exigua* καὶ *Musca inferior* ὡς καὶ διὰ τοῦ *Anopheles fuliginosus*, *Armigeres obturbans* καὶ *Stegomyia aegypti* διὰ τῶν ὁποίων κατάρθωσε νὰ μεταδῶσθαι σπληνάνθρακα ἐπὶ ἰνδοχοίρων καὶ κονίκλων, ὅταν $\frac{1}{2}$ -24 ὥρας ἀπὸ τῆς λήψεως αἵματος ἐκ πάσχοντος ζώου ἔνυσσον ὑγιᾶς τοιοῦτον. Ὁ ἀριθμὸς τῶν οὕτω μεμολυσμένων ἦτο ἀντιστρόφως ἀνάλογος πρὸς τὰς ὥρας, αἵτινες παρήρχοντο ἀπὸ τῆς πρώτης νύξεως μέχρι τῆς δευτέρας. Ἡ μετάδοσις ἐνταῦθα ἐγένετο διὰ μηχανικῆς ἀπλῶς μεταφορᾶς τοῦ παθογόνου ὁργανισμοῦ ἀπὸ τοῦ πάσχοντος ζώου εἰς τὸ ὑγιᾶς μέσῳ τῶν αἱμομυζητικῶν ὀργάνων τῶν ἐντόμων. Ὁ συγγραφεὺς οὗτος ἐπιλέγει: «Τὰ πειράματα αὐτὰ δὲν ἔχουν σημασίαν μόνον διὰ τὴν ἐρμηνείαν τῶν συνθηκῶν μεταδόσεως τοῦ σπληνάνθρακος καὶ τῆς ἐπιδημίας τῶν βοῶν.

Εἵμεθα τῆς γνώμης ὅτι πρέπει νὰ χρησιμεύσῃ ὡς προειδοποίησις ὅτι δὲν πρέπει νὰ ὑποτιμᾶται ἡ σημασία τῆς μηχανικῆς μεταδόσεως καὶ ἄλλων λοιμωδῶν νόσων διὰ τῶν αἱμομυζητικῶν ὀργάνων ἐντόμων ἰδίως τῶν τροπικῶν χωρῶν. Ἐν πάσῃ περιπτώσει νομίζομεν ὅτι εἶναι ἀπαραίτητον νὰ μελετηθῇ τὸ καθόλου πρόβλημα ἅπαξ εἰσέτι ἐν τῷ συνόλῳ, ἀφοῦ ἀγνοοῦμεν τὰς θεμελιώδεις συνθήκας ὑφ' ἃς δρῶσιν οἱ παθογόνοι παράγοντες τῶν περισσοτέρων ἀσθενειῶν».

Ὁ Claus Schilling⁶ λέγει: «εἶναι ἀσφαλῶς ὀρθὸν ὅτι νύσσοντα ἔντομα ἐνίοτε μεταδίδουν τὰ νοσήματα αὐτά, τρυπανοσωμιάσις τῶν οἰκιακῶν ζώων Ἀνατολ. καὶ Δυτικῶν Ἰνδιῶν Surrah) καὶ τὴν νόσον Caderas τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς διὰ καθαρῶς μηχανικοῦ τρόπου ἀπὸ τοῦ ἐνὸς ζώου εἰς τὸ ἄλλο».

Οἱ Weyer καὶ Zumpt⁴, Zumpt⁷ καὶ Hase⁸ προκειμένου περὶ τῆς δράσεως τῶν κορέων καὶ τῆς διὰ τούτων μεταδόσεως διαφόρων νόσων γράφουν ὅτι ἀμφότερα τὰ εἶδη κορέων (Cimex) ἔχουν μίαν ἐντελῶς δευτερεύουσαν σημάσιαν. Δὲν κατέστη δυνατόν μέχρι τῆς σήμερον μετ' ἀσφαλείας ν' ἀποδειχθῇ ὅτι εἶναι οἱ κύριοι φορεῖς ἐπιδημίας τινός, ἐκτὸς ἴσως τοῦ ἐξανθηματικοῦ τύπου Minas-Geraes (Βραζιλίας), εἶναι ὅμως δυνατόν ὡς τυχαῖοι μεταφορεῖς νὰ μεταδώσουν μακρὰν σειρὰν ἀσθενειῶν τῶν ἀνθρώπων καὶ ζώων. Τὸ γένος Reduviidae περιέχει 15 μέχρι τοῦδε γνωστὰ εἶδη, ἅτινα μεταφέρουσι τὸ Schizotrypanum cruzi.

Οἱ ἀδελφοὶ Sergeant⁹,¹⁰ μεταξὺ ἄλλων ἀσυνήθων τρόπων μεταδόσεως τοῦ Pl. relictum ἀναφέρουσιν ὅτι μετέδωσαν αὐτὸ δι' ἐπιτρίψεως τοῦ θώρακος μεμολυσμένων κωνώπων ἐπὶ τοῦ δέρματος καναρινίων, φοβούμενοι δὲ τὸ δυνατόν τῆς κατὰ παράμοιον τρόπον μεταδόσεως καὶ τοῦ πλασμωδίου Laveran, συνιστῶσι ν' ἀποφεύγῃ τις τὴν σύνθλιψιν τῶν ἀνωφελῶν ἐπὶ τοῦ δέρματος.

Τέλος οἱ Williamson καὶ Zain¹¹ ἀναφέρουν ὅτι κατώρθωσαν νὰ παρακολουθήσουν τὴν ἐξέλιξιν τοῦ πλασμωδίου ἐλονοσίας μέχρι τοῦ σταδίου τῆς σποροκύστεως ἐπὶ κοινῷ κώνωπος (Culex bitaeniorynchus) χωρὶς νὰ κατορθώσωσι νὰ ἀνεύρωσι σποροζῶϊδια καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀμφιβάλλουσι περὶ τῆς πιθανότητος τῆς μεταδόσεως ἐλονοσίας διὰ τῶν κοινῶν κωνώπων. Περὶ τοῦ δυνατοῦ ὅμως τῆς μηχανικῆς μεταφορᾶς τῶν πλασμωδίων διὰ τῶν αἱμομυζητικῶν ὀργάνων τῶν κοινῶν κωνώπων ἀπὸ ἀσθενῶν εἰς ὑγιεῖς, ὅπερ εἶναι ἐξ ἴσου ἐνδιαφέρον καὶ δεόν νὰ μελετηθῇ πειραματικῶς, οὐδὲν ἀναφέρουσιν οἱ ὡς ἄνω συγγραφεῖς.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ὑπάρχουσιν ἐπιδημιολογικαὶ παρατηρήσεις καὶ μεμονωμένα περιστατικὰ ἐλώδους μόλυνσεως δικαιολογοῦντα τὴν σοβαρὰν ὑπόνοιαν περὶ ὑπάρξεως καὶ ἄλλου ἐντόμου, ἐκτὸς τῶν ἀνωφελῶν, ὅπερ εἶναι δυνατόν ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας νὰ μεταβιβάσῃ τὸ

πλασμώδιον τῆς ἐλονοσίας ἀπὸ ἀσθενοῦς εἰς ὑγιᾶ ἰδίως διὰ μηχανικῆς ἀπλῶς μεταφορᾶς μέσῳ τῶν αἰμομυζητικῶν ὀργάνων.

Πειραματικῶς μολυνθέντες κορέοι διατηροῦσιν ἀναλλοιώτους, (μορφολογικῶς τουλάχιστον) δακτυλίους καὶ γαμέτας κακοήθους καὶ καλοήθους τριταίου ἐν τῷ αἵματι τοῦ στομάχου αὐτῶν μετὰ 40' τῆς ὥρας ἀπὸ τῆς ἀπομυζήσεως ἐκ τοῦ ἀσθενοῦς. Πέραν τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος καὶ μέχρι 1 ὥρας καὶ 35' διατηροῦνται μὲν ὁρατοὶ διὰ τοῦ μικροσκοπίου, μορφολογικῶς ὅμως ἡλλοιωμένοι δακτύλιοι καὶ γαμέται κακοήθους καὶ καλοήθους τριταίου.

Ὅτε τὸ αἷμα τῶν ἐπὶ ἐλονοσούντων τραφέντων κορέων ἐλήφθη βραδύτερον τῶν ὡς ἄνω χρονικῶν ὁρίων ἐκ τοῦ στομάχου των, οὐδὲν ἵχνος παρασίτων κατέστη δυνατόν νὰ διαπιστωθῇ εἰς τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν, τὰ δὲ ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια ἐφαίνοντο συγκεκολλημένα εἰς σωρούς ἢ κατεστραμμένα.

Πειράματα πρὸς τεχνητὴν μόλυνσιν τριῶν ὑγιῶν ἀτόμων δι' οὕτως μεμολυσμένων κορέων (κατόπιν διακοπῆς τοῦ γεύματος ἐπὶ ἀσθενοῦς καὶ συνεχίσεως ἐπὶ ὑγιοῦς) ἀπέβησαν ἀρνητικά, ἐν τούτοις λόγῳ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν πειραμάτων καὶ τοῦ ὀλιγαριθμοῦ τῶν χρησιμοποιηθέντων ἐντόμων δὲν δύναται τις ν' ἀποκλείσῃ τελεσιδίκως τὸ δυνατόν τῆς μηχανικῆς μεταδόσεως τοῦ πλασμωδίου δι' αὐτῶν ἢ ἄλλων ἐντόμων μέσῳ τῶν αἰμομυζητικῶν ὀργάνων.

SUMMARY

There are some epidemiological indications which justify the hypothesis that other insects besides anopheles i. e. bed bugs, culex e.t.c. might under unknown circumstances transmit the plasmodium of malaria through their blood sucking organs, the usual evolution of parasites in the stomach of the insect in this case being not necessary.

Bed bugs experimentally infected with malaria parasites (vivax and falciparum) kept in room temperature (24-27° C) show in the blood of their stomach morphologically intact parasites within 40 minutes after the infections blood meal. Later and until one hour and 35 minutes the parasites showed changes in size and shape. We could not see any plasmodia after one hour and 35 minutes, the red blood cells being then swollen and hemolysed or clotted.

Experiments in order to transmit malaria through freshly infected bed bugs on three volunteers were without any success. Before however excluding definitely the possibility of this kind of malaria transmission more extensive and complete experiments are necessary.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΜΑΝΤΕΚΟΥ, ΑΘ., Ἡ κατὰ τὸ 1942 ἐπιδημία ἐλονοσίας ἐν Μακεδονίᾳ καὶ τὰ ἐκ ταύτης συμπεράσματα. Θεσσαλονίκη 1946.

2. ΚΑΡΔΑΜΑΤΗ, Ι., Περὶ ἐλαιογενῶν νόσων. Ἀθήναι, 1909, σ. 193.
3. ECKART ULMAN, Tsetsefliegen und Trypanomentwicklung. *Trop. Hygien Schriftenreihe*. Heft. 5, 1942, S. 19.
4. WEYER F. und ZUMPT F., Grundriss der Medicinischen Entomologie. A. Barth-Leipzig, 1941, S. 56.
5. NIESCHULTZ, OTTO, Über die mechanische Übertragung von einigen Bakterienkrankheiten durch blutsaugende Insekten. *Beihefte zum Archiv für Schiffs- und Trop. Hygien*. Band. 33, Beih. 3, 1929, S. 282.
6. SCHILLING, C., Die Übertragung parasitischer Protisten durch Parasiten höherer Ordnung. *Beihefte zum Arch. f. Sch. u. Trop. Hygien*. Band 29, N. 1, 1925, Leipzig, S. 315.
7. ZUMPT, F., Über neuere Untersuchungen zur Rolle der Bedwanzen als Krankheitsüberträger. *Zbl. Bakt. (Ref.)*, Bd. 136, 1940, N. 19-20, S. 401-414.
8. HASE, A., Beobachtungen an venezolanischen Triatoma-arten, sowie zur Allgemeinen Kenntnis der Familie der Triatomidae. (Nemipt.-Meteropt.) z. Parasitenkunde, Bd. 4, 1932, S. 585-652.
9. SERGENT ET., Transmission de Plasm. relictum selon des modes non habituels. *Arch. de l'Institut Pasteur d'Algerie*, t. XV, N. 1, 1937, pp. 11-17.
10. SERGENT, ET. et EDM., Paludisme des oiseaux (Pl. relictum). *C. R. Société Biolog.*, t. LXXIII, 6 Juillet, 1912, p. 36.
11. WILLIAMSON, K. B. and ZAIN, M., A presumptive Culicine host of the human Malaria parasites. *Trans. Soc. Trop. Med.* 31, 1937, p. 111-114.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ. — Περὶ τῆς τάσεως εἰς μεταβλητὴν ἀλυσσοειδῆ, ὑπὸ
Δημ. Γ. Μαγείρου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δημ. Λαμπαδαρίου.

1. Θέμα τῆς παρούσης μελέτης εἶναι ἡ σπουδὴ τῆς τάσεως εἰς τὸ τυχὸν σημεῖον ὑλικῆς γραμμῆς ὑπὸ ὠρισμέναις προϋποθέσεις.

Δίδεται ὁμοιογενὲς τμήμα ὑλικῆς γραμμῆς μήκους l καὶ βάρους p ἀνὰ μονάδα μήκους καὶ ὑποθέτομεν ὅτι πληροῦνται οἱ ἀπαιτούμενοι ὅροι, ὥστε τοῦτο νὰ λαμβάνη ἐν ἰσορροπίᾳ τὸ σχῆμα ἀλυσσοειδοῦς ἐπὶ τοῦ κατακορύφου ἐπιπέδου τῶν ἄκρων του, διὰ τῶν ὁποίων γίνεται ἡ ἀνάρτησίς του.

Ἐὰν τὸ ἐν ἄκρον O εἶναι σταθερὸν καὶ τὸ ἄλλο B κινῆται ἐπὶ ὀριζοντίας εὐθείας διερχομένης διὰ τοῦ ἀκινήτου ἄκρου, τὸ μέτρον T τῆς τάσεως εἰς ἐν οἰονδήποτε ὠρισμένον σημεῖον τοῦ τμήματος εὐρίσκεται ὡς πρὸς τὸ βέλος f ἀναρτήσεως εἰς σχέσιν λαμβανομένην ὡς ἑξῆς:

* DEM. G. MAGIROU, The stress at any point of a material line of changeable catenary form.