

Ὑπὸ τὴν ἐπιφύλαξιν τῆς ἀνωτέρω παρατηρήσεως τὸ ἐνδιαφέρον τῶν στατιστικῶν δεδομένων τὰς μελέτης τοῦ κ. Καθηγητοῦ παραμένει ἀξιόλογον.

Νομίζομεν ὅμως ὅτι ἡ κατοικία τοῦ Ἑλλήνος ἀγρότου ἔχει δύο ἐλαττώματα, ὀλέθρια διὰ τὴν λαϊκὴν ὑγείαν. Τὸ ἓν τούτων σχετίζεται μὲ τὸν τρόπον οἰκοδομῆς εἰς τὰς πεδινὰς ἐλοπλήκτους περιοχὰς δι' ὧμῶν πλίνθων καὶ τὸ ἄλλο ἀφορᾷ εἰς τὴν θέσιν τῶν χωρίων εἰς τὰς ἰδίας περιοχὰς.

Ἡ ὑγρασοκοπικὴ καὶ θερμὴ ἀτμόσφαιρα κατὰ τὸν χειμῶνα ἐντὸς τῶν ἐκ πλίνθων καλυβῶν τῶν πεδινῶν περιοχῶν ἀποτελεῖ μικροβιακὸν ἐκκολαπτήριον· ἐντεῦθεν δὲ καὶ ἡ παρατηρουμένη ἐν αὐταῖς μεγίστη νοσηρότης ἐκ πνευμονοκοκκικῶν λοιμώξεων.

Ἄλλ' αἱ πλινθοκτιστοὶ κατοικίαι δὲν εἶναι μόνον διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἐπιβλαβεῖς. Ἡ πλινθοποιία ἐγένετο ἀφορμὴ νὰ δημιουργηθῶσιν εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ χωρία αἱ πλέον ἐπικίνδυνοι ἐστίαὶ ἐκκολάψεως ἀνωφελῶν κωνόπων.

Ἐπὶ Τουρκοκρατίας διὰ λόγους εὐκολίας νομῆς καὶ ὑδρεύσεως τῶν ποιμνίων ὁ ὑπόδουλος Ἑλληνισμὸς ᾤκισθη ἀπὸ τὸν κατακτητὴν εἰς πλινθοκτίστους καλύβας ἐγγὺς τῶν βαλτωδῶν ἀναβρύσεων ἢ εἰς τὰς ὄχθας βαλτωδῶν ποταμῶν. Δυστυχῶς καὶ μετὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν καὶ τὴν ἐπακολουθήσασαν ἀπαλλοτριώσιν διετερήθη τὸ ὀλέθριον τοῦτο ἔθιμον.

Ἀλλὰ προκαλεῖ ὄντως κατάπληξιν ὅτι καὶ αὐτὸ τοῦτο τὸ Κράτος κατὰ τὰς δύο ἀποπείρας του ἐποικισμοῦ διὰ προσφύγων τῶν πεδιάδων δὲν ἀντιμετώπισε ποσῶς τὴν μεγίστην σημασίαν ἣν κέκτηται ὁ παράγων τῆς ἐκλογῆς τῆς καταλήλου τοποθεσίας διὰ τὴν ἀνέγερσιν οἰκισμάτων, ἐνῶ τοῦτο σοφώτατα ἐγένετο ἀπὸ τοὺς προγόνους μας.

Οἱ Γερμανοὶ καὶ οἱ σύμμαχοί των ἠρήμωσαν τὴν ὑπαιθρον ἰδίως τὴν ὄρεινὴν καὶ τὴν ἐγγὺς τῶν ὁδικῶν ἀρτηριῶν.

Κατὰ τὴν ἀνοικοδόμησιν εἶναι ἀπόλυτος ἀνάγκη νὰ ληφθῶσι σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν τ' ἀνωτέρω.

ΥΓΙΕΙΝΗ.— Ἡ ἐξαφάνισις τῶν ἀνωφελῶν καὶ τῆς ἐλονοσίας ἐν Ἑλλάδι εἶναι κατορθωτὴ διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ Δ.Δ.Τ.¹; ὑπὸ *A. Γ. Μαντέκου**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Ἰωακείμουλου.

Περὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς δράσεως τοῦ νέου ἐντομοκτόνου Δ.Δ.Τ. (Διχλωροδιφενυλ-τριχλωραιθανίου) κατὰ τῶν τελείων ἐντόμων τῶν ἀνωφελῶν, φλεβοτόμων,

* *A. G. MANDEKOS, Can DDT help to eradicate Anopheles and Malaria from Greece?*

μυϊών κλπ. εντόμων και τῶν μεθόδων χρησιμοποίησεως αὐτοῦ πρὸς καταπολέμησιν διαφόρων ἀσθενειῶν ἔχομεν ἀλλαχοῦ ἀναφέρει (1, 2, 3).

Ἐν τῇ παρούσῃ μελέτῃ θέλομεν διαλάβει περὶ τῶν καταλληλοτέρων καὶ οἰκονομικωτέρων μεθόδων χρησιμοποίησεως αὐτοῦ εἰς τὸν κατὰ τῆς ἐλονοσίας ἀγῶνα. Πρὸς τοῦτο δέον νὰ ἀπαντήσωμεν πρῶτον εἰς τὸ ἐξῆς ἐρώτημα: Ποίαν μορφήν καὶ ἔκτασιν πρόκειται νὰ λάβῃ κατὰ τὰ προσεχῆ ἔτη ὁ ἀνθελονοσιακὸς ἀγὼν ἐν Ἑλλάδι καὶ τί ἐπιδιώκεται διὰ τῆς εὐρείας χρήσεως τοῦ Δ.Δ.Τ.; ἡ ἐξόντωσις καὶ πλήρης ἐξαφάνισις τῶν ἐπικινδύνων ἀνωφελῶν ἢ ἡ ἐλάττωσις τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν μέχρις ἐνός κατωτάτου ὁρίου ὥστε νὰ μὴ εἶναι δυνατὴ ἡ δι' αὐτῶν μετάδοσις ἐλονοσίας;

Τὸ πρόβλημα τοῦτο εἶναι βασικόν, διότι καθὼς ἡ ἐλονοσία εἶναι ἡ μάστιξ τῶν οἰκονομικῶς δυσπραγούντων Κρατῶν, ἀνέκαθεν ἡ καταπολέμησις αὐτῆς προσέκρουεν εἰς τὴν ἀδυναμίαν τῶν Κρατῶν τούτων νὰ διαθέσουν τὰ ἀπαιτούμενα χρηματικὰ μέσα διὰ μίαν ἀποτελεσματικὴν αὐτῆς ἀντιμετώπισιν καὶ ἐπομένως κάθε οἰκονομία προερχομένη ἀπὸ μίαν τροποποίησιν παλαιῶν μεθόδων καταπολεμήσεως τῆς νόσου ἢ ἐπινόησιν νέων τοιούτων εἶναι εὐπρόσδεκτος καὶ συντελεῖ εἰς τὴν ἐπέκτασιν τοῦ Ἀνθελονοσιακοῦ ἀγῶνος.

Τοιοῦτον παράδειγμα παρέχεται ἡμῖν διὰ τῆς ἐπεκτάσεως ἐν Ἑλλάδι τοῦ Ἀνθελονοσιακοῦ ἀγῶνος ἀπὸ τοῦ 1938 καὶ ἐντεῦθεν, κατόπιν τῆς εὐρείας ἐφαρμογῆς τῆς ὑγρᾶς μεθόδου ψεκασμοῦ τοῦ Πρασίνου τῶν Παρισίων (Barber, Rice, Mandekos) εἰς τρόπον ὥστε διὰ τοῦ γλίσχρου σχετικῶς προϋπολογισμοῦ τῆς ἡ ὑπηρεσία καταπολεμήσεως τῆς Ἑλονοσίας τῆς Ὑγειονομικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν νὰ κατορθώσῃ νὰ προστατεύσῃ πληθυσμὸν τετράκις μεγαλύτερον ἐκείνου, ὃν θὰ ἠδύνατο νὰ προστατεύσῃ διὰ τῆς ξηρᾶς μεθόδου Πρασίνου τῶν Παρισίων καὶ διὰ τοῦ αὐτοῦ προϋπολογισμοῦ.

Δύο ἄλλα γεγονότα περὶ τῶν ὁποίων δὲν ἔχει γίνει ἀρκετὸς λόγος μέχρι τοῦδε, νομίζομεν ὅτι δέον ν' ἀναφερθοῦν ἐνταῦθα, καθόσον ἡ ἀξία των εἶναι σημαντικὴ διὰ τὴν οἰκονομικωτέραν ἀντιμετώπισιν τοῦ προβλήματος τῆς Ἑλονοσίας ἐν Ἑλλάδι καὶ διὰ τὴν ὀρθὴν ἀπάντησιν εἰς τὸ ἐν ἀρχῇ ὑφ' ὑμῶν τεθὲν ἐρώτημα. Ταῦτα εἶναι: 1^{ον}. Ὁ στεφθεὶς ὑπὸ πλήρους ἐπιτυχίας ἀγὼν κατὰ τοῦ ἀνωφελοῦς *A. gambiae*, ὅστις ἀνελήφθη ὑπὸ τοῦ Ἰδρύματος Ροκφέλλερ καὶ τῆς Βραζιλιανῆς Κυβερνήσεως καὶ χάρις εἰς τὸν ὁποῖον, ἐντὸς χρονικοῦ διαστήματος 3½ ἐτῶν, ἐξηφανίσθη καὶ ὁ τελευταῖος ἀπόγονος τοῦ ὡς ἄνω ἀνωφελοῦς, τοῦ μεταφερθέντος ἐκ τῆς Δυτικῆς Ἀφρικῆς καὶ ἐγκατασταθέντος εἰς Βραζιλίαν ἀπὸ δεκαετίας. (4) Ἡ ἐπίσης ἐπιτυχὴς καταπολέμησις τοῦ αὐτοῦ εἴδους ἀνωφελοῦς *A. gambiae* ἐν Wadi Halfa τοῦ Σουδάν (5) καὶ 2^{ον}) Ἡ διὰ τῆς ἀντιπρονομικῆς μόνον ἀγωγῆς ἐπιτευχθεῖσα ἐντελής ἐξαφάνισις ἢ ἐλάττωσις τοῦ μᾶλλον ἐπικινδύνου εἴδους ἀνωφελοῦς *A. elutus* ἐξ ὠρισμένων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος ὅπως π. χ. ἀπὸ τὸ Αἶγιον (1935, 1936, 1937), Δράμαν (1930,

1933, 1934, καὶ 1935), Ἰωάννινα (1939), Νεοχώρι Ὑπάτης (1939) ἔνθα ἡ ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἄλλα εἶδη ἀναλογία κατηλθεν εἰς τὸ μηδέν.

Παρομοία ἐξαφάνισις ἢ ἐλάττωσις παρατηρήθη ἐν Μακεδονίᾳ ἔνθα ἐξ ἐννέα χωρίων εἰς τοὺς κανονικοὺς σταθμοὺς συλλήψεως τῶν ὁποίων τῷ 1941 εἶχεν ἀνευρεθῇ ὁ *A. elutus*, τῷ 1943 δηλ. μετὰ τριετῇ ἀντιπρονομφικὴν ἀγωγὴν δὲν ἀνευρέθη οὐδεὶς τοιοῦτος εἰς τοὺς σταθμοὺς συλλήψεως πέντε χωρίων (6).

Ἐπίσης τῷ 1943 ἤτοι μετὰ διετῇ ἀντιπρονομφικὴν ἀγωγὴν δὲν ἀνευρέθη οὐδεὶς *elutus* εἰς 10 χωρία μίᾳς ὁμάδος ἐκ 31 χωρίων ἔνθα τῷ 1942 εἶχεν ἀνευρεθῇ τὸ εἶδος τοῦτο. (Πίναξ I).

Ἐχοντες ὑπ' ὄψιν τ' ἀνωτέρω ὡς καὶ τὴν βιολογίαν τῶν ἐν Ἑλλάδι ἐπικινδύνων εἰδῶν ἀνωφελῶν, νομίζομεν ὅτι δυνάμεθα νὰ ἀπαντήσωμεν ὡς κάτωθι εἰς τὸ ἐρώτημα τὸ ὁποῖον ἐθέσαμεν ἐν ἀρχῇ: Ὁ ἀνθελοσοσιακὸς ἀγὼν ἐν Ἑλλάδι δέον νὰ εἴναι: ἀστραπιαῖος καὶ ὁλοκληρωτικὸς (παρόμοιος μὲ τὸν ἐν Βραζιλίᾳ καὶ Σουδᾶν ἐφαρμοσθέντα) εἰς τὰς περιοχὰς ἔνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. elutus* καὶ συντηρητικὸς, μακροχρόνιος καὶ βαθμιαίως ἐπεκτεινόμενος εἰς τὰς περιοχὰς ἔνθα ἐπιπολάζουν τὰ εἶδη *maculipennis* καὶ *superpictus*.

Τοῦτο δὲ διότι, κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν, εἶναι δυνατὴ ἀλλὰ καὶ συμφέρουσα ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως ἡ ἐξόντωσις τοῦ εἵδους *A. elutus* μέχρι καὶ τοῦ τελευταίου ἀπογόνου καὶ ἐξαφάνισις αὐτοῦ ἐκ τῆς χώρας ἡμῶν, ἐφόσον οὐχὶ μόνον εἶναι τὸ μᾶλλον ἐπικινδυνὸν εἶδος ὡς μᾶλλον ἀνθρωπόφιλον, ἀλλὰ ταυτοχρόνως εἶναι καὶ τὸ πλέον εὐπαθές, καθόσον αἱ ἐστὶαι ἐν αἷς ἀναπτύσσεται κατὰ τὸ ὑδρόβιον στάδιον εἶναι σχετικῶς περιορισμένα καὶ καλῶς γνωσταί, τὰ δὲ καταφύγια εἰς ᾧ παραμένει ὡς τέλειον ἔντομον εἶναι αἱ οἰκίαι καὶ οἱ σταῦλοι, οἵτινες εὐκόλως δύνανται νὰ ψεκασθοῦν δι' ἔντομοκτόνων, ἰδιαιτέρως δὲ διὰ τοῦ Δ.Δ.Τ., τοῦ ὁποίου ἡ δρασὶς δύνανται νὰ διαρκέσῃ καὶ μέχρις 6-8 μῆνας ἀπὸ τοῦ ψεκασμοῦ.

Ἀπὸ πολλῶν ἀπόψεων τὸ εἶδος τοῦτο ὁμοιάζει πρὸς τὸ εἶδος *A. gambiae* τῆς Βραζιλίας καὶ τοῦ Αἰγυπτιακοῦ Σουδάν.

Τὸ κέρδος ἐκ μιᾶς τοιαύτης ἐξαφανίσεως τοῦ μᾶλλον ἐπικινδύνου τούτου εἵδους ἀνωφελοῦς θὰ εἶναι ἀρκετὸν ὥστε νὰ δικαιολογηθῇ πλήρως οἰαδήποτε μεγάλη δαπάνη εἰς χρηματικὰ μέσα, πετρέλαιον καὶ Δ.Δ.Τ. κατὰ τὰ πρῶτα 2-3 ἔτη τοῦ ἀγῶνος διότι θὰ περιορισθοῦν αἱ δαπάναι εἰς τὸ ἐλάχιστον κατὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη, ὅποτε ἡ ὅλη ἐργασία θὰ συνίσταται εἰς τὴν παρακολούθησιν τῶν περιοχῶν μήπως εἰσβάλλῃ καὶ πάλιν τὸ εἶδος τοῦτο ἐξ ἄλλων περιοχῶν ἐντὸς ἢ ἐκτὸς τῶν ὁρίων τοῦ Κράτους ἔνθα δὲν ἔχει ἀναληφθῇ ἢ ἐναντίον του ἐκστρατεία.

Ἀντιθέτως παρομοία προσπάθεια ἐξαφανίσεως καὶ τῶν ἄλλων δύο εἰδῶν δηλ. τοῦ *A. maculipennis* καὶ *A. superpictus* θὰ ἔχῃ ὀλιγωτέρας πιθανότητας ἐπιτυχίας καὶ

ΠΙΝΑΞ Ι. — Χωρία εἰς ἃ μετὰ τριετῇ (Ὅμας Α.) TABLE I. — Villages where there was or was not
ἢ διετῇ (Ὅμας Β.) ἀντιπρονομικὴν ἀγωγὴν εὑ- found A. elutus after 2-3 years antilarval work.
ρέθησαν ἢ ὅχι τέλεια ἔντομα τοῦ εἶδους A. elutus.

Αἰθρον ἀριθμός	Χωρία Villages	1 9 4 1 Ἔναρξις ἀντιπρο- νομικῆς ἀγωγῆς	1 9 4 3 Τρίτον ἔτος ἀντιπρο- νομικῆς ἀγωγῆς	Παρατηρήσεις
Ὅμας Α.				
1	Θεσσαλονίκη	Ἀνευρέθησαν	Ἀνευρέθησαν	Ἐκ τῶν 9 χωρίων εἰς 5 (55,6%) δὲν ἀνευρέθησαν Α. elutus μετὰ τριετῇ ἀντιπρονομικὴν ἀγωγὴν
2	Λαγκαδᾶς	A. elutus found	A. elutus found	
3	Χαλκηδὼν	»	»	
4	Φάλαρα	»	»	
5	Βασιλικὰ	»	Δὲν ἀνευρέθησαν	
6	Κουφάλια	»	A. elutus not found	
7	Κατερίνη	»	»	
8	Πολύκαστρον	»	»	
9	Σέδες	»	»	
		1 9 4 2 Ἔναρξις ἀντιπρο- νομικῆς ἀγωγῆς	1 9 4 3 Δεύτερον ἔτος ἀντι- προνομικῆς ἀγωγῆς	
Ὅμας Β.				
1	Ἁγ. Βασίλειος	Ἀνευρέθησαν	Ἀνευρέθησαν	Ἐκ τῶν 31 χωρίων εἰς 10 (32,20%) δὲν ἀνευρέθησαν Α. elutus μετὰ διετῇ ἀντιπρονομικὴν ἀγωγὴν
2	Σταυρὸς	A. elutus found	A. elutus found	
3	Θερμὰ Νιγρίτης	»	»	
4	Νιγρίτα	»	»	
5	Στρομονικὸν	»	»	
6	Κιλκίς	»	»	
7	Φέρραι	»	»	
8	Κάστρον (Λήμνου)	»	»	
9	Μόδιον	»	»	
10	Πεδινὸν	»	»	
11	Φιλαδέλφεια	»	»	
12	Γαλλικὸς	»	»	
13	Ἀγχίαλος	»	»	
14	Γέφυρα	»	»	
15	Γαλατάδες	»	»	
16	Ἀσπρος	»	»	
17	Ἀξιούπολις	»	»	
18	Καστανᾶς	»	»	
19	Κίτρος	»	»	
20	Κοζάνη	»	»	
21	Αἰγίνιον	»	Δὲν ἀνευρέθησαν	
22	Ἀσηρος	»	A. elutus not found	
23	Κριθιά	»	»	
24	Ἐπανωμή	»	»	
25	Διδυμότειχον	»	»	
26	Κοντοπούλη	»	»	
27	Γιαννιτσά	»	»	
28	Καρυώτισσα	»	»	
29	Πλατὺ	»	»	
30	Μακρούγιαλος	»	»	
31	Ἁγ. Παρασκευὴ	»	»	

ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως θὰ εἶναι ἀσύμφορος, καθόσον τὰ εἶδη ταῦτα εἶναι περισσότερον ζυφόφιλα, ἀναπτύσσονται δὲ ἐν ἀφθονίᾳ εἰς ἐστίας μακρὰν τῶν κατωκημένων περιοχῶν (ὡς προνύμφαι) καὶ καταφεύγουσιν ὡς τέλεια ἔντομα εἰς φυσικὰ καταφύγια (κοιλότητες βράχων, θάμνους, κάτωθεν γεφυρῶν κλπ.) τοσοῦτο ποικίλα, ὥστε ἡ ἀνέυρεσις καὶ καταπολέμησις αὐτῶν νὰ καθίσταται, ἂν ὅχι ἀδύνατος, δυσκολωτάτη καὶ δαπανηρά.

Ὁ κατὰ τοιοῦτον τρόπον διαχωρισμὸς τοῦ ἀνθελονοσιακοῦ ἀγῶνος, ἀναλόγως τοῦ

ΠΙΝΑΞ II. — Ἀναγκαιοῦσαι κατὰ προσέγγισιν ποσοότητες Δ.Δ.Τ. καὶ πετρελαίου διὰ χρησιμοποίησεως διαφόρων δόσεων κατὰ μ² οἰκιῶν καὶ σταύλων, ἐτησίως, ἐν Ἑλλάδι.

TABLE II. — Quantities of DDT and Oil, needed per year in Greece, for residual spray against anopheles (adults).

Συγγραφεῖς Authors	Τετραγωνικὰ μέτρα ψεκασθισομένης κατ' ἔτος ἐπιφανείας Surface in square m. to be sprayed every year	Τόννοι Δ.Δ.Τ. Tons of DDT	Τόννοι πετρελαίου Tons of oil
Δόσεις ἐλάχισται — Minima doses			
a. Smith G. (7)	300.000.000 × 0,269 γρ. Δ.Δ.Τ.	80.70	3.288 (2.5%)
b. Μαντέκος (1,2,3)	300.000.000 × 0,05 γρ. Δ.Δ.Τ.	15.00	300 (5%)
Διαφορὰ		65.70	2.928
Δόσεις μέγισται — Maxima doses			
c. Smith G. (7)	300.000.000 × 2,152 γρ. Δ.Δ.Τ.	645.60	12.912.00 (5%)
d. Μαντέκος - Δάμκας (2)	300.000.000 × 0,43 γρ. Δ.Δ.Τ.	129.00	2.580.00 (5%)
Διαφορὰ		516.60	10.332.00
Ὑπολογιζομένη ἐτησία οἰκονομία διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν δόσεων (d) ἀντὶ τῶν (c) Saving by using doses (d) instead of (c) (in drachmas) per year		Τόννοι	Δραχμαὶ
		Δ.Δ.Τ. 516.60	× 5.000.000 : 2.583.000.000
		Πετρέλ. 10.332	× 400.000 : 4.132.800.000
		Δραχμαὶ	6.715.800.000

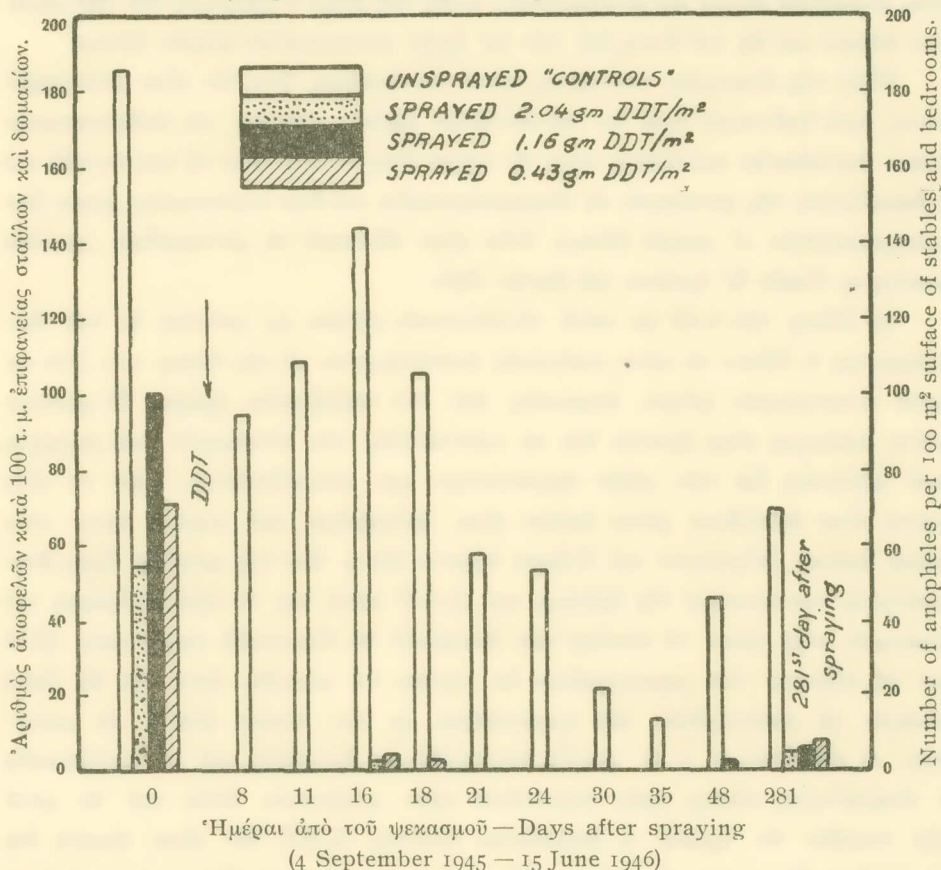
ἐπιπολάζοντος εἴδους ἀνωφελοῦς, ἐπιβάλλεται καὶ διὰ τοὺς ἐξῆς πρακτικοὺς λόγους :

1^{ον}. Εἰς περιοχὰς ἔνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. elutus* πρέπει νὰ μὴ φεισθῶμεν Δ.Δ.Τ. καὶ πετρελαίου καὶ νὰ χρησιμοποιοῦμεν τόσον τὸν δι' ἀεροπλάνου ψεκασμὸν ὅσον καὶ τὰς μεγαλυτέρας δόσεις, τὰς ὁποίας συνιστοῦν οἱ Ἀμερικανοὶ (Smith G. (7) τῶν 11-34 γρ. Δ.Δ.Τ. κατὰ στρέμμα ἐναντίον τῶν προνυμφῶν καὶ τοῦ 1-2 γρ. Δ.Δ.Τ. (7) κατὰ μ² ἐπιφανείας σταύλων καὶ δωματίων ἐναντίον τῶν τελείων ἐντόμων, διότι ἐδῶ ἀποσκοποῦμεν εἰς τὴν τελείαν ἐξαφάνισιν τοῦ εἴδους. Ἀντιθέτως εἰς περιοχὰς ἔνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. superpictus* μόνος του ἢ ἐν συνδυασμῷ μὲ τὸν *A. maculipennis* καὶ ἔνθα οὔτε συμφέρει οὔτε εἶναι πρακτικῶς ἐφαρμόσιμος ἡ ὀλοκληρωτικὴ ἐξαφάνισις τῶν εἰδῶν τούτων, ἡ καταπολέμησις κατ' ἀνάγκην θὰ ἔχῃ ἐκεῖ ὡς σκοπὸν μόνον τὸν περιο-

ρισμόν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀνωφελῶν εἰς τὸ ἐλάχιστον δυνατὸν ὄριον, καὶ ἐπομένως πολὺ μικρότεραι δόσεις πετρελαίου καὶ Δ.Δ.Τ. θὰ ἔχουν τὰ αὐτὰ πρακτικὰ ἀποτελέσματα μὲ τὰς μεγάλας δόσεις καὶ ἡ οἰκονομία εἰς τὰ ὑλικά θὰ εἶναι σημαντικωτάτη, ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ πίνακος II. Αἱ δόσεις αὐταὶ συμφώνως πρὸς τὰ ἀποτελέσματα εὐρείας χρήσεως ἐν Μακεδονίᾳ ἐν συνεργασίᾳ καὶ μετὰ τῶν συναδέλφων Δάμκα καὶ

Διάγρ. 1.—Πυκνότης ἀνωφελῶν εἰς ψε-
κασθέντας καὶ μὴ χώρους 8-281 ἡμέρας
μετὰ τὸν ψεκασμὸν διὰ διαφόρων δό-
σεων Δ.Δ.Τ. — (Πετροτὸ - Μακεδονίας).

Fig. 1.— *Anopheles* density in sprayed
and unsprayed dwellings 8-221 days af-
ter spraying with various doses of DDT
per m^2 . — (Petroto - Macedonia).



Ζαφειροπούλου εἶναι 7 γρ. Δ.Δ.Τ. (1, 2) κατὰ στρέμμα ἐστιῶν ἀναπτύξεως προνυμ-
φῶν καὶ 0,05-0,43 γρ. Δ.Δ.Τ. κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον τοίχων δωματίων καὶ
σταύλων κατὰ τῶν τελείων ἐντόμων (Διάγρ. 1).

Πρὸς καταπολέμησιν τῶν τελείων ἐντόμων, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι κατ' ἔτος
ἐν Ἑλλάδι προτβάλλονται ἐξ ἐλνοσσίας δύο περίπου ἑκατομμύρια ἄτομα, ἅτινα ἀντι-

προσωπεύουσι τουλάχιστον 500.000 οικογενείας και ὅτι εἰς ἐκάστην οικογένειαν ἀντιστοιχεῖ ἐπιφάνεια ἐσωτερικοῦ οἰκίας καὶ σταύλου ἐκ 300 περίπου τετραγωνικῶν μέτρων, πρὸς ψεκασμὸν διὰ Δ.Δ.Τ. θὰ ἔχωμεν ἐν ὧν 150.000.000 μ² ἐτησίως, ἐὰν ψεκάσωμεν ἀπαξ καὶ 300 000.000 μ², ἐὰν ψεκάσωμεν δις τοῦ ἔτους. Ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῆς τῆς ἐπιφανείας καὶ τῶν δόσεων 0.269—2.152 γρ. Δ.Δ.Τ. κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον (0.25-0.200 γρ. κατὰ τετραγωνικὸν πόδα) ὅς συνιστᾷ ὁ Smith (7) καὶ τῶν μικροτέρων δόσεων (0.05-0.43 γρ. κατὰ μ²) ὅς ἐχρησιμοποιήσαμεν ἡμεῖς ἐν Μακεδονίᾳ, βλέπει τις (Πίναξ II) ὅτι προκύπτει μία οἰκονομία εἰς ὑλικά καὶ χρῆμα, ἥτις θὰ εἶναι σημαντικὴ ἀκόμη καὶ ἂν ἐφαρμοσθῇ ἀπαξ τοῦ ἔτους ὁ ψεκασμὸς διὰ τῶν μεγάλων δόσεων καὶ δις τοῦ ἔτους διὰ τῶν ὑφ' ἡμῶν συνιστωμένων μικρῶν δόσεων.

Πλὴν τῆς οἰκονομίας ταύτης εἰς ὑλικά καὶ δαπάνας, ἥτις δὲν εἶναι εὐκαταφρόνητος, ἀφοῦ ἰσοδυναμεῖ πρὸς τὸ πενταπλάσιον περίπου τῶν διὰ τὸν ἀνθελονοσιακὸν ἀγῶνα διατεθεισῶν πιστώσεων κατὰ τὸ τρέχον ἔτος (1945), δέον νὰ ὑπολογισθῇ καὶ ἡ διευκόλυνσις τῆς μεταφορᾶς εἰς ἀπομεμακρυσμένα καὶ ἄνευ συγκοινωνίας χωρία (ἐὰν χρησιμοποιηθοῦν αἱ μικραὶ δόσεις), ἐνθα εἶναι ἀδύνατον νὰ μεταφερθοῦν μεγάλαι ποσότητες ὑλικῶν δι' ἡμιόνων καὶ βατῶν ὁδῶν.

Αἱ δόσεις τῶν 0.43 γρ. κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον, ὡς φαίνεται ἐκ τοῦ διαγράμματος 1, δίδουν τὰ αὐτὰ πρακτικῶς ἀποτελέσματα μὲ τὰς δόσεις τῶν 2.04 γρ. κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον ἐπιφανείας ἐπὶ 281 τουλάχιστον ἡμέρας. Τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα εἶναι ἀρκετὸν διὰ νὰ προστατεύσῃ τὸν πληθυσμὸν μιᾶς περιοχῆς ἀπὸ μολύνσεις διὰ τῶν εἰδῶν *superpictus* καὶ *maculipennis*, διότι τὰ εἶδη ταῦτα εἶναι ἐπικίνδυνα μόνον ἐφόσον εἶναι πολυάριθμα καὶ κυρίως κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούλιον, Αὐγούστον καὶ Σεπτέμβριον ἐκάστου ἔτους. Διὰ τῆς μεγάλης ὁμως θνησιμότητός των συνεπείᾳ τῆς δράσεως τοῦ Δ.Δ.Τ. κατὰ τὰς 48 πρώτας ἡμέρας τοῦ ψεκασμοῦ, οὐχὶ μόνον τὸ σύνολον τῶν ἀνωφελῶν θὰ ἐλαττωθῇ σημαντικῶς, ἀλλὰ καὶ τὸ πλεῖστον τῶν μεμολυσμένων ἐκ τούτων θὰ φονευθῇ, ὥστε δὲν θὰ δοθῇ εὐκαιρία νὰ ἀναπτυχθοῦν νέοι γαμετοφόροι, ἐκ τῶν ὁποίων ἔπειτα νὰ μολυνθοῦν οἱ ἐπιζήσαντες ἢ οἱ νεωστὶ ἐκκολαφθέντες ἀνωφελεῖς καὶ νὰ συμπληρωθῇ ὁ ἀπαραίτητος κύκλος πρὸς παραγωγὴν νέων μολύνσεων, ἔστω καὶ ἂν μετὰ τὴν ἀπόδοσιν 48 ἡμερῶν ἡ ψεκασθεῖσα ποσότης Δ.Δ.Τ. δὲν εἶναι ἀρκετὴ διὰ νὰ φονεύσῃ ὅλους τοὺς ἀνωφελεῖς. Ἐὰν ὁ ψεκασμὸς ἐπαναληφθῇ μετὰ 48 ἡμέρας, τότε πλέον ἔχομεν πλήρη προστασίαν δι' ἓν τρίμηνον, καθ' ὃν δηλ. ἀκριβῶς χρόνον εἶναι ἐπικίνδυνα τὰ δύο αὐτὰ εἶδη¹. Ἐπίσης διὰ τοὺς αὐτοὺς ὡς ἄνω ἐκτεθέντας

¹ Τὰ εὐρήματα τῆς μετέπειτα καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐπὶ 281 ἡμέρας παρακολουθήσεως τόσον τοῦ πειράματος Πετρωτοῦ ὅσον καὶ τῆς πορείας τῆς ἐλονοσίας εἰς πολυάριθμα χωρία ἐν Μακεδονίᾳ ἔπεισαν ἡμᾶς ὅτι δὲν εἶναι ἀναγκαία ἡ ἐπανάληψις τοῦ ψεκασμοῦ κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ὅταν ὁ πρῶτος ἐφαρμοσθῇ ὁρθῶς.

λόγους, εἶναι λογικὸν καὶ συμφέρον νὰ ἐφαρμοσθῇ ὁ χειμερινὸς ψεκασμὸς διὰ Δ.Δ.Τ. τῶν οἰκιῶν καὶ σταύλων τῶν περιοχῶν ἐνθα ἐπιπολάζει τὸ εἶδος *A. elutus* — μόνος τοῦ ἢ ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰ ἄλλα δύο εἶδη, — διότι ἐκεῖ ὑπάρχει ἡ βάσιμος ἐλπίς ὅτι μετ' ὀλίγων ἐτῶν ἐντατικὴν καταπολέμησιν διὰ Δ.Δ.Τ. θὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ πλήρης ἐξόντωσις τοῦ *A. elutus* μέχρι καὶ τοῦ τελευταίου ἀντιπροσώπου. Εἰς περιοχὰς ὅμως ἐνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. superpictus* μόνος τοῦ ἢ ἐν συνδυασμῷ μετὰ τοῦ *A. maculipennis*, ἡ καταπολέμησις τῶν διαχειμαζόντων, ἐνῶ θὰ ἐπιβαρύνῃ πολὺ τὸν προϋπολογισμὸν τῆς Ἑλonoσίας, δὲν πρόκειται νὰ ἀποδῶσθῃ κανὲν σημαντικὸν κέρδος, διότι πολλὰ ἔντομα τῶν εἰδῶν τούτων, ὡς διαχειμάζοντα εἰς φυσικὰ καταφύγια, ἐνθα δὲν εἶναι δυνατὸς ὁ ψεκασμὸς διὰ Δ.Δ.Τ., θὰ διαφύγουν τὸν θάνατον, οὕτως ὥστε τὴν ἐπομένην ἄνοιξιν θὰ ὑπάρχουν ἀναμφιβόλως νέαι γενεαὶ ἀνωφελῶν καὶ θὰ καθίσταται ἀπαραίτητος ἡ ἐφαρμογὴ ἀντιπρονυμφικῆς ἀγωγῆς εἴτε ἡ νέα γενεὰ ἀρχίσῃ ἀπὸ χιλίους, εἴτε ἀπὸ ἑκατόν, εἴτε ἀπὸ δέκα ἐπιζήσαντας διαχειμάζοντας. Ἡ διαδικασία αὕτῃ θὰ ἐξακολουθήσῃ ἐπαναλαμβανομένη κατ' ἔτος καὶ ἐπὶ μακρὰν σειρὰν ἐτῶν μέχρι τῆς δημιουργίας μιᾶς καταστάσεως «Ἀνωφελισμοῦ ἄνευ Ἑλonoσίας» ἥτις θὰ εἶναι ἀποτέλεσμα ἂν ἐνὸς μὲν τῆς μειώσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀνωφελῶν καὶ ἐπομένως τῶν νέων μολύνσεων, ἂν ἑτέρου δὲ τῆς ἀποθεραπείας τῶν παλαιῶν γαμετοφόρων, τῆς αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κατοικιδίων ζώων καὶ τῆς ἐν γένει βαθμιαίας ἀνυψώσεως τοῦ βιοτικῷ ἐπιπέδῳ τῶν κατοίκων. Πάντως ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου τῆς καταπολεμήσεως τῶν διαχειμαζόντων δὲν θέλομεν νὰ εἴμεθα κατηγορηματικοὶ καὶ ἀπόλυτοι καὶ θὰ ἐπροτεínaμεν τὴν δοκιμαστικὴν καταπολέμησιν τῶν διαχειμαζόντων εἰς μίαν ὁμάδα χωρίων, ἐνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. superpictus* καὶ ὁ *A. maculipennis* καὶ τὴν παρακολουθήσιν τῆς πορείας τοῦ ἀνωφελισμοῦ τὸ ἐπόμενον θέρος καὶ φθινόπωρον ἐκ παραλλήλου εἰς τὰ χωρία ταῦτα καὶ εἰς μίαν ἄλλην ὁμάδα χωρίων ἐνθα ἐπικρατοῦν τὰ αὐτὰ εἶδη ἀνωφελῶν καὶ αἱ αὐταὶ κλιματολογικαὶ συνθήκαι, δὲν ἐφαρμόζεται δὲ καταπολέμησις τῶν διαχειμαζόντων. Ἐκ τῶν πορισμάτων μιᾶς τοιαύτης πειραματικῆς ἐργασίας 1-2 ἐτῶν, θέλομεν ἀποκτήσει θετικὰ δεδομένα, ἅτινα θὰ βοηθήσουν ἡμᾶς νὰ κρίνωμεν περὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος ἢ μὴ τῆς διὰ Δ.Δ.Τ. χειμερινῆς καταπολεμήσεως τῶν ἀνωφελῶν εἰς περιοχὰς ἐνθα τὰ εἶδη *A. superpictus* καὶ *A. maculipennis* εἶναι οἱ μόνοι φορεῖς τοῦ ἐλοπαρασίτου.

Ἐνδείξεις πρὸς ἐφαρμογὴν ἀντιπρονυμφικῆς ἢ ἀντιανωφελικῆς ἀγωγῆς ἢ ἀμφοτέρων. — Κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν ἡ ἀπόφασις περὶ τοῦ εἶδους τῆς ἀγωγῆς, ἣν πρόκειται νὰ ἐφαρμόσωμεν εἰς περιοχὴν τινὰ θὰ ἐξαρτηθῇ ἐκ τοῦ τελικοῦ σκοποῦ, ὃν ἐξ ἀρχῆς θὰ θέσωμεν κατὰ νοῦν νὰ ἐπιτύχωμεν. Ἐὰν δηλαδὴ ἀποφασίσωμεν τὴν ἐφαρμογὴν προγράμματος πρὸς ὀριστικὴν καὶ πλήρη ἐξαφάνισιν εἰδους τινὸς ἀνωφελοῦς ἐκ τινος περιοχῆς, δέον ἀδιστακτικὸς νὰ ἐφαρμόσωμεν τὴν τε ἀντιπρονυμφικὴν καὶ τὴν

κατὰ τῶν τελείων ἐντόμων μέθοδον ταῦτοχρόνως εἰς τρόπον ὥστε ν' ἀπαλλαγῶμεν τὸ συντομώτερον δυνατὸν τοῦ εἵδους τούτου. Ἐὰν πάλιν ἀποβλέπωμεν ἀπλῶς εἰς τὴν ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀνωφελῶν μέχρι κατωτάτου τινὸς ὅριου ὥστε νὰ καταστῇ ἀδύνατος ἡ μετάδοσις ἐλονοσίας, τότε πρέπει νὰ εἵμεθα ἐκλεκτικοὶ καὶ νὰ ἐφαρμόσωμεν τὴν μέθοδον, ἣτις θὰ δώσῃ τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα μετὰ τὴν μικροτέραν δυνατὴν δαπάνην. Παραθέτομεν κατωτέρω ὑποδείξεις τινάς, αἵτινες, χωρὶς νὰ ἐπέχουν θέσιν κανόνων, δύνανται νὰ βοηθήσουν τοὺς ἐλονοσιολόγους προκειμένου ν' ἀποφασίσουν περὶ τοῦ εἵδους τῆς ἀγωγῆς, ἣν θὰ ἐφαρμόσουν εἰς περιοχὴν τινα :

1. Ὅταν τὸ χωρίον εἶναι μικρὸν (ὀλιγώτεροι τῶν 200 οἰκιῶν) καὶ ἔχει περίξ ἐκτεταμένα ἔλη, ἡ προτιμητέα ἀγωγή εἶναι ὁ διὰ Δ.Δ.Τ. ψεκασμὸς τῶν οἰκιῶν καὶ σταύλων κατὰ τῶν τελείων ἐντόμων (π.χ. θερμὰ Νιγρίτης) ἄνευ ταῦτοχρόνου ἀντιπρονομφικῆς ἀγωγῆς.

2. Ἐπὶ πολλῶν μικρῶν χωρίων μετὰ μεγάλα συνεχόμενα ἔλη ἐπιβάλλεται ὁ ψεκασμὸς Δ.Δ.Τ. δι' ἀεροπλάνου (π.χ. παρόχθια χωρία τῶν λιμνῶν Λαγκαδῶ, Πρέσπας, Ἰωαννίνων, καὶ ποταμῶν Ἀξιοῦ, Νέστου, Ἀλιάκμονος Στρυμόνος κλπ.).

3. Πόλις ἢ χωρίον μετὰ περισσοτέρας τῶν 200 οἰκιῶν καὶ μετὰ μικρὰ ἔλη=προτιμητέα ἢ ἀντιπρονομφικὴ ἀγωγή διὰ ψεκαστήρων (π.χ. Ἀθηναί, Κομοτινή, Καβάλα, Σίνδος).

4. Πόλις ἢ χωρίον μετὰ περισσοτέρας τῶν 200 οἰκιῶν καὶ μετὰ μεγάλα περίξ ἔλη=ψεκασμὸς τῶν περιφερειακῶν οἰκιῶν διὰ Δ.Δ.Τ. κατὰ τῶν τελείων ἐντόμων καὶ τῶν ἐστιῶν (κατὰ τῶν προνομφῶν) δι' ἀεροπλάνου (π.χ. Πολύκαστρον, Λαγκαδῶς, Καστοριά, Θεσσαλονίκη).

5. Χωρία (μεγάλα ἢ μικρὰ) μετὰ ἔλη ἐκτεταμένα ἢ περιορισμένα τῶν ὁποίων οἱ κάτοικοι τὸ θέρος κοιμῶνται εἰς τὸ ὑπαιθρον=συνδυασμὸς τῆς ἀντιπρονομφικῆς ἀγωγῆς καὶ ψεκασμὸς τῶν οἰκιῶν καὶ σταύλων διὰ Δ.Δ.Τ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὴν μελλοντικὴν ἐπέκτασιν τοῦ ἀνθελονοσιακοῦ ἀγῶνος ἐν Ἑλλάδι διὰ τῆς εὐρείας ἐφαρμογῆς τοῦ Δ.Δ.Τ. δεόν νὰ ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν :

1. Αἱ προϋποθέσεις, ὁ τρόπος τῆς ὁργανώσεως καὶ τὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἀνθελονοσιακοῦ ἀγῶνος τῆς Βραζιλίας καὶ Αἰγυπτιακοῦ Σουδάν, ἔνθα ὁ *A. gambiae* ἦτο ὁ κυριώτερος ὑπεύθυνος διὰ τὴν μετάδοσιν τῆς ἐλονοσίας ἀνωφελῆς.

2. Εἶναι γεγονός ὅτι τὸ εἶδος *A. elutus* διὰ τοῦ νέου ἐντομοκτόνου Δ.Δ.Τ. εἶναι δυνατὸν νὰ ἐξαφανισθῇ, ἀφοῦ ἤδη διὰ τοῦ Πρασίνου τῶν Παρισίων μόνον, ἡ ἡλαττώθη ἢ ἐξηφανίσθη ἐξ ὠρισμένων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος μετὰ διετῆ ἢ τριετῆ ἀντιπρονομφικὴν ἀγωγήν καὶ

3. εἶναι πιθανὸν ὅτι ἡ μεγάλη διάδοσις καὶ ἡ μεγαλυτέρα ζωοφιλία τῶν δύο ἄλλων εἰδῶν (*A. superpictus* καὶ *A. maculipennis*) καθιστοῦν δαπανηρὰν καὶ δυσχερῆ, ἂν ὅχι ἀδύνατον, τὴν ὁλοκληρωτικὴν καὶ πλήρη ἐξαφάνισίν των ἐκ τῆς Ἑλλάδος.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν τὰ ἐξῆς συμπεράσματα:

1. Εἰς περιοχὰς ἔνθα ἀφθονεῖ ὁ *A. elutus* μόνος τοῦ ἢ ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν ἄλλων δύο εἰδῶν, συμφέρει καὶ δέον ν' ἀναληφθῇ ὁλοκληρωτικὸς ἀγὼν δι' ὅλων τῶν δυνατῶν μέσων καὶ δι' ὁργανώσεως προσωπικοῦ καὶ οἰκονομικῶν εὐκολιῶν ὁμοίων πρὸς ἐκεῖνας, αἵτινες παρεσχέθησαν εἰς τὴν Βραζιλίαν. Εἰς τὰς περιοχὰς αὐτὰς ὁ δι' ἀεροπλάνων ψεκασμὸς τῶν ἐστιῶν, αἱ μεγάλαι δόσεις Δ.Δ.Τ. (μέχρι 2 γραμ. κατὰ μ² τοίχων καὶ ὀροφῶν) καὶ ὁ χειμερινὸς ψεκασμὸς κατὰ τῶν διαχειμαζόντων εἶναι δικαιολογημένος.

2. Εἰς περιοχὰς ἔνθα ἐπιπολάζει ὁ *A. superpictus* (μόνος ἢ ἐν συνδυασμῷ μετὰ τοῦ *A. maculipennis*) ἔνθα ἡ ἐφαρμογὴ Δ.Δ.Τ. ἀποσκοπεῖ οὐχὶ εἰς ὀριστικὴν ἐξαφάνισιν ἀλλὰ εἰς τὴν ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν τελείων ἐντόμων, ὥστε νὰ καθίσταται ἀδύνατος ἡ μετάδοσις τῆς ἐλονοσίας, ἐκεῖ πρέπει καὶ συμφέρει νὰ γίνῃ οἰκονομία τοῦ Δ.Δ.Τ. καὶ πετρελαίου διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν μικρῶν δόσεων καὶ τῆς παραλείψεως τοῦ χειμερινοῦ ψεκασμοῦ κατὰ τῶν διαχειμαζόντων (Πίν. II), καθόσον ὁ ἀγὼν θὰ εἶναι μακροχρόνιος καὶ παρόμοιος μὲ τὸν μέχρι τοῦδε ἐφαρμοζόμενον ἐν Ἑλλάδι διὰ τοῦ Πρασίνου τῶν Παρισίων.

Αἱ μικραὶ αὐταὶ δόσεις τῶν 0.028 γρ. κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον ἐπιφανείας ἐστιῶν ἐναντίον τῶν προνυμφῶν καὶ 0.43 γρ. κατὰ μ² ἐπιφανείας τοίχων ἐναντίον τῶν τελείων ἐντόμων δίδουν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα καὶ τὴν μεγαλυτέραν δυνατὴν οἰκονομίαν.

S U M M A R Y

In planning to extend the malaria control work by use of the new insecticide, DDT, we must take into consideration the following:

1. The eradication of the most important malaria vector in Greece, *A. elutus*, is possible because it is well known that this species has already been extirpated from several places of this country after 2-3 years antilarval work with Paris green and drainage. (Tabl. I.).

2. The eradication of the other two malaria carrying mosquitoes (*A. maculipennis* and *A. superpictus*) is difficult if not impossible, at the time being at least, because of their wide distribution and their zoophilic instincts, as a result of which they prefer to feed on animals and to rest in other natural shelters besides stables and inhabited houses.

3. The study of the conditions under which malaria control work has been carried out in Brazil and Sudan, where the eradication of *A. gambiae*

was so successful, is of paramount importance for an effective promotion of the malaria program in our country.

As a result of the above reasoning and of a long time experience with anopheles mosquitoes in Greece we can draw the following conclusions:

a) In places where *A. elutus*, alone, or associated with *A. maculipennis* and *A. superpictus*, is prevalent we ought, by all means, try to put in to work an eradication program similar to that applied in Brazil and Sudan. In these, *A. elutus*, areas doses of 2 gm. DDT per square m. against adults and winter spraying of stables and houses are justified and must be applied in combination with antilarval work and airplane spraying.

b) On the contrary in places where *A. superpictus*—alone or together with *A. maculipennis*—is prevailing, being given that an eradication program would be impracticable and expensive, one should aim, by the anopheles control work, at the restriction of the number of the dangerous species to such a low level that no new infection could occur among the people living in the area under control.

Here the work must be continued for a period of years much longer than in places with *elutus* and for this reason it pays to save DDT, oil, and other material by using smaller doses of DDT and by not spraying the houses against hibernating anopheles.

In these areas doses of 0.028 gm. DDT per square m. of breeding places against larvae every 10-20 days, and 0.43 gm. DDT per square m. against adults (which, as it is proven by the experiment in Petroto is nearly as affective for a period of 281 days as the dose of 2 gm.), once a year in stables and in houses, are meeting the demands of *economy* and *effectiveness*. (See Tabl. II and Fig. 1.).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. MANDEKOS G. A.—Toxische Wirkung von Neocid auf Larven, Puppen und Imagines von Anopheles und Culex. *Deut. Tropen-medizinische Zeitschrift*, **48**, 1944.
2. ΜΑΝΤΕΚΟΣ Γ. Α.—Διχλωρ-διφενυλ-τριχλωραιθάνιον. Τύποις Ἑλληνικῆς Ἱατρικῆς, Ἀπρίλιος 1945.
3. ΜΑΝΤΕΚΟΣ Γ. Α.—Πολυχλωρ-διφενυλ-μεθάνιον. *Τεχνική*, Αύγουστος 1945.
4. SOPER L. F. and WILSON B. D.—Anopheles gambiae in Brazil. 1930-1940. The Rockefeller Foundation, New York city, 1943.
5. LEWIS D. G.—Observations on Anopheles gambiae and other mosquitoes at Wadi Halfa. *Transaction Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.* 1944, Dec., Vol **38**, No 3, 215-229.
6. ΜΑΝΤΕΚΟΣ Γ. Α.—Ἑβδομαδιαῖος μέσος ὅρος Ἀνωφερῶν ἀνθελονοσιακῶν τινων σταθμῶν Μακεδονίας τῶν ἐτῶν 1941-43. *Ἀρχεῖα Τμήματος Ἐλονοσιολογίας Ὑγειον. Σχολῆς Ἀθηνῶν*.
7. SMITH E. G.—Practical Field Application of DDT for Malaria control, Unrra, April 1945, Washington D. C.

Ἐπὶ τῆς ἀνακοινώσεως τοῦ κ. Α. Μαντέκου ὁ κ. **Ἐμμ. Μανουσάκης** παρατηρεῖ τὰ ἑξῆς :

Ἡ χρῆσις τοῦ D.D.T. εἰς τὸν κατὰ τῆς ἐλονοσίας ἀγῶνα ἀποτελεῖ σταθμόν.

Δὲν πρέπει ὅμως νὰ ὑπερτιμᾶται ἡ ἀξία του καὶ νὰ ὑποστηρίζεται ὅτι διὰ τῆς χρήσεώς του θὰ ἐξαλειφθῇ ἡ ἐλονοσία ἐκ τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου.

Ὁ ἀνωφελὴς τοῦ εἵδους elutus εἶναι βεβαίως ὁ κύριος ἂν μὴ ὁ μοναδικὸς διαβιβαστὴς τῆς ἐλονοσίας παρ' ἡμῖν κατὰ τὴν πρώϊμον θερινὴν περίοδον. Ἀργὰ ὅμως κατὰ τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον τὸ ἐπικίνδυνον τοῦτο εἶδος ἐπικουρεῖται εἰς τοὺς πεδινοὺς χώρους ἀπὸ ἑν ἄλλο εἶδος τὸν *ἐπιποϊκίλτον*.

Τὸ εἶδος τοῦτο μάλιστα εἶναι ὁ πρωτεύων διαβιβαστὴς εἰς τοὺς χθαμαλοὺς λόφους τῶν πεδιάδων καὶ τὰς ὑποορεινάς αὐτῶν παρυφάς. Ὅθεν ἐὰν αἱ ἐστίαι πεδιναὶ καὶ γυμναὶ δένδρων τοῦ εἵδους elutus προσφέρωνται ἄριστα διὰ τὴν χρῆσιν τοῦ D.D.T. καὶ ἀποτελεσματικῶς ἐξουδετεροῦνται δι' ἀεροπορικοῦ ψεκασμοῦ τοῦθ' ὕπερ ἦτο ἀκατόρθωτον μέχρι σήμερον, δὲν συμβαίνει τὸ ἴδιον διὰ τὰς ἐστίας τῶν ὑδροοροῶν εἰς αἷς ἐκκολάπτεται ὁ *Ἐπιποϊκίλτος*.

Πλὴν ὅμως τῶν λίαν σοβαρῶν δυσχερειῶν τούτων τῆς ἐξυγιάνσεως μετὰ D.D.T. τῶν πολυαριθμῶν ἐστιῶν τοῦ *Ἐπιποϊκίλτου* καὶ τοῦ ἀδυνάτου τῆς ἐξαλείψεως τοῦ εἵδους τούτου, θεωροῦμεν ὡς τελείως ἀδύνατον τὴν ἐξάλειψιν καὶ αὐτοῦ τοῦ εἵδους elutus.

Ὅσοι ἔχουσι πράγματι μελετήσῃ τὴν βιοτροπίαν τοῦ εἵδους τούτου γνωρίζουσι καλῶς ὅτι πρώϊμως τὴν ἀνοιξιν καὶ ἐνωρὶς τὸ θέρος ὁ ἀνωφελὴς οὗτος ἐκκολάπτεται ὅχι εἰς τὰ μεγάλα ἔλη καὶ τοὺς ἐκτεταμένους βάλτους τῶν ὑποορεινῶν ἐλληνικῶν πηγῶν ἢ τὰς ἀπροσίτους βαλτώδεις ἐκτάσεις τῶν τυφλῶν καταλήξεων βαλτωδῶν ποταμῶν ἀλλὰ εἰς τὰς μικράς, τὰς μεμονωμένας καὶ ἐν πολλοῖς ἀφανεῖς ἐστίας ἐντὸς τῶν ἀγρῶν, εἰς τὰς τάφρους καὶ ὀχετοὺς, εἰς τὰς μικροπυχώσεις καὶ τὰς διαβρώσεις τοῦ ἐδάφους τὰς ἐγγὺς τῶν ὑδροοροῶν, θὰ ἀπητεῖτο δὲ στρατιὰ ὅλη ψεκαστῶν καὶ ἀνδρῶν ἀναγνωρίσεως, ἵνα ἀποκαλυφθῶσι καὶ ἐξουδετερωθῶσιν αἱ ἐστίαι αὐταί.

Ὑπερβολικαὶ εἶναι ἐπίσης αἱ ἐλπίδες, αἱ ὁποῖαι στηρίζονται εἰς τὴν καταπολέμησιν τοῦ ἐνγλήκου ἐντόμου διὰ τοῦ ψεκασμοῦ τῶν οἰκιῶν διὰ D.D.T.

Βεβαίως τὸ φάρμακον τοῦτο θὰ ἔχῃ ἀποφασιστικὴν σημασίαν εἰς τὴν καταπολέμησιν τῆς νόσου εἰς τὰ ἐλόπληκτα ἀστικά κέντρα, παρομοίας δὲ ἀξίας ἀνθελονοσιακὸν ὅπλον δὲν διαθέτομεν μέχρι τοῦδε. Ἀλλ' ἡ μέθοδος αὕτη εἰς τὰ ἀγροτικά, μας κέντρα δὲν δύναται δυστυχῶς νὰ ἀποδώσῃ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα, διότι, καθὼς παρατηρήσαμεν, ὁ ἔλλην ἀγρότης διανυκτερεύει ἐν πολλοῖς ἐκτὸς τῆς κατοικίας του ὡς ἐκ τῶν γεωργικῶν του ἀσχολιῶν.

Ἡ χρῆσις τοῦ D.D.T. παρὰ τὰ ἀνωτέρω ἀποτελεῖ πρόοδον καὶ θὰ συμβάλῃ σπουδαιότατα εἰς τὴν μείωσιν τῆς νοσηρότητος, ἐὰν γενικευθῇ καὶ συστηματοποιηθῇ ὁ δι' αὐτοῦ ἀνθελονοσιακὸς ἀγών.

Τὴν ριζικὴν ὁμως τῆς νόσου ἐξάλειψιν ἐκ τοῦ ἐλληνικοῦ ἐδάφους δὲν θὰ τὴν ἐπιτύχωμεν εἰμὴ διὰ μέσων δυναμένων νὰ ἐπιδράσωσι καταστρεπτικῶς καὶ παρίως ἐπὶ τῶν ἐπικινδύνων εἰδῶν ἀνωφελῶν, ἅτινα συναντῶνται παρ' ἡμῖν.

Τοιαῦτα δὲ εἶναι κατὰ τὰς ἡμετέρας παρατηρήσεις τὰ ἑξῆς:

1^{ον}. Ἡ ἀναδενδροφύτευσις τῆς χώρας ἣτις εὐνοεῖ τὰ ἀγροδιαίτα καὶ ἀκίνδυνα εἶδη ἀνωφελῶν εἰς βάρος τῶν ἐπικινδύνων τοιούτων.

2^{ον}. Ἡ αὕξισις τοῦ κτηνοτροφικοῦ πλούτου τῆς χώρας ὅστις εὐνοεῖ τὸν ζωοτροπισμὸν τῶν παρ' ἡμῖν ἀνωφελῶν καὶ ἐκτρέπει τούτους ἀπὸ τὸν ἀνθρωπον.

3^{ον}. Ἡ βαθμιαία ἐκτέλεσις τεχνικῶν ἔργων ἐξυγιάνσεως τῶν ὑποορεινῶν πηγῶν τῶν ἑλῶν καὶ τῶν ὑδρορροῶν, μὲ προοπτικὴν τὴν ὑπερνίκησιν τῶν φυσικῶν δυνατοτήτων ἐπιβιώσεως τῶν παρ' ἡμῖν ἀνωφελῶν εἰς τὰς ἐν λόγῳ ἐστίαις, δυνατὴν, ὡς παρατηρήσαμεν, διὰ τῆς ὑψώσεως τῆς στάθμης τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀποκλεισμοῦ τῆς ὑδροχαροῦς φυτείας.

Ἡ ἐπιβολὴ ἕξ ἄλλου ἀνθελονοσιακῆς πειθαρχίας εἰς ὅλον τὸν πληθυσμὸν καὶ εἰδικώτερον εἰς τοὺς μηχανικούς μας, οἱ ὅποιοι ἐδημιούργησαν μὲ τὰ διάφορα τεχνικὰ ἔργα τὸ $\frac{1}{5}$ τῶν ἀνωφελικῶν ἐστιῶν τῆς χώρας.

Ἡ μεταστάθμευσις ὠρισμένων χωρίων εὐρισκομένων εἰς χώρους μὲ ἀκατανίκητον ἐλονοσιογένειαν.

Ἡ ἐπιβολὴ συγκεκριμένων καλλιεργειῶν εἰς τινὰς περιοχάς.

Ἡ ὁργάνωσις ἀγροτικῆς ἀνθελονοσιακῆς ὑπηρεσίας, ἣτις εἶναι ἐπιτακτικὴ, ἀφοῦ ἡ κυρία φθορὰ τοῦ ἔθνους συντελεῖται εἰς τὰ ἀγροτικά κέντρα.

Ἡ ρύθμισις τοῦ κεφαλαιώδους ζητήματος τῆς προστασίας τῶν ὁρεινῶν πληθυσμῶν οἵτινες μεταδημοῦν πρὸς ἐργασίαν κατὰ τὰς συγκομιδὰς εἰς τοὺς ἐλοπλήκτους πεδινοὺς χώρους ὅπου τὸ ἐλῶδες μίasma ρυπαίνει τὸ ἀγνότερον ἐλληνικὸν αἷμα καὶ μαραίνει τὸ κύριον φυτώριον τῆς φυλῆς.

Ἡ ὑποχρεωτικὴ ἀπαλλοτριώσεις τῶν ἐλονοσιγενῶν ἐκτάσεων καὶ ἡ ἀξιοποίησις των διὰ τῆς ἐξυγιάνσεως πρὸς σχηματισμὸν περιουσιακοῦ κεφαλαίου αὐτονόμου ἐθνικοῦ ἀνθελονοσιακοῦ ὁργανισμοῦ τῆς χώρας.

Ἴδου τὰ σπουδαιότερα ἐκ τῶν μέτρων εἰς τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ στηριχθῶσι σοβαραὶ ὄντως ἐλπίδες διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς ριζικῆς ἐξυγιάνσεως τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου.