

Δ. Σ. ΚΑΤΑΙΔΗ (PH. D.)

Υφηγού του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΤΗΣ STILPNOTIA SALICIS L.  
(LEPIDOPTERA - LYMANTRIIDAE) ΚΑΤΑ ΤΟ  
1964 ΕΠΙ ΤΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

*Ανάτυπον από το περιοδικόν*  
*ΔΑΣΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, τόμος 73, 74/1964*

ΑΘΗΝΑΙ 1964



**Εισαγωγή:** Η ύπαρξις της *Stilpnotia salicis* L. επί των λευκών εν Μακεδονία και μάλιστα ως ενός εκ των επικινδύνων φυλλοφάγων εντόμων της λευκής, αναφέρεται το 1956 υπό του Καθηγητού κ. Γεωργοπούλου (5), ως και αργότερον εις σειράν εργασιών του συγγραφέως (7, 8, 10).

Κατά την πενταετίαν 1959-64 εύρομεν πολλάκις την *Stilpnotia* επί των λευκών εν Μακεδονία, πάντοτε όμως την εύρομεν εις μικρούς αριθμούς. Κατά το 1964, κατόπιν υποδείξεως των συναδέλφων κ.κ. Βενετιάδη και Λάμπρου, διεπιστώσαμεν ότι η *Stilpnotia* εύρίσκετο εν επιδημική καταστάσει επί των λευκοφυτειών εις Λουδίαν, Άξιόν και Στρυμόνα. Ασφαλώς θα πρέπει να υπήρχεν η επιδημία αυτή και εις έτερας περιοχάς. Κατά το 1964 διεπιστώσαμεν πλήρες φάγωμα των φύλλων της λευκής δις (η *Stilpnotia* παρουσιάζει δύο γενεάς κατ' έτος, ως κατωτέρω θα αναφέρωμεν) επί πολλών χιλιάδων λευκών ηλικίας 6-20 ετών εις τας ως άνω αναφερθείσας περιοχάς. Εις Λουδίαν και Άξιόν, η προσβληθείσα υπό της *Stilpnotia* έκτασις λευκών ανήρχετο εις 3.000 περίπου στρέμματα. Υπό του Καθηγητού κ. Γεωργοπούλου (5) αναφέρεται ότι και κατά το 1952 επί των λευκών περιοχής Στρυμόνος έλαβε χώραν έτερα επιδημία της *Stilpnotia*.

#### Συστηματική και περιγραφή του έντομου

Η *Stilpnotia* (= *Leucosoma* = *Liparis* = *Phalaena* = *Bombyx* = *Bombyx*) *salicis* L. είναι εν λεπιδόπτερον της οικογενείας *Lymantriidae*.

**Ψυχή.** Το άνοιγμα των πτερύγων θάνατι 4-5 εκ., είναι χρώματος λευκού στιλπνού (έξ ου και το όνομα *Stilpnotia*) μεταξώδους. Η κεφαλή, ο θώραξ και η κοιλία έχουν εις την πραγματικότητα χρώμα μέλαν, καλύπτονται όμως υπό λευκών στιλπνών τριχών, αι όποιαί δίδουν το αυτό λευκόν μεταξώδες χρώμα των πτερύγων (Εικ. 1).

Η άρρην ψυχή είναι όλιγον μικροτέρα της θηλειας. Αι κεραταί εις την θηλειαν είναι μακραι λεπταί κτενοειδείς, ενώ εις την άρρενα βραχύτεραι και πτεροειδείς.

Αι κνήμαι και οι ταρσοί των ποδών έχουν χρώμα λευκόν και μέλαν κατά τμήματα.

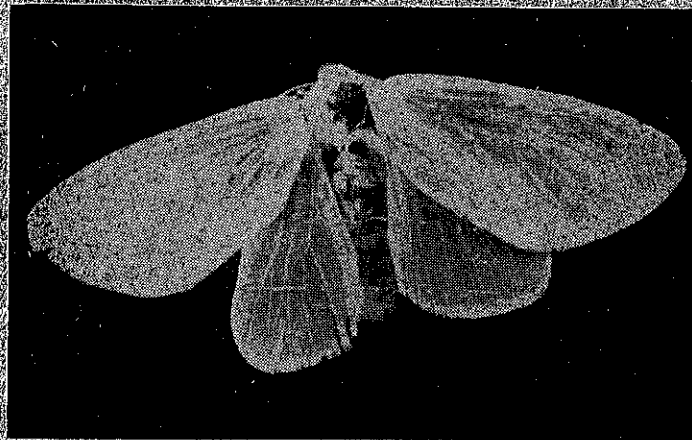
**Ωά.** Τα ωά γεννώνται κατά σωρούς 100-400 επί του φλοιού του κορμού και των κλάδων ή και επί των φύλλων. Κατά ημετέρας παρατηρήσεις εν Μακεδονία, τα ωά γεννώνται κυρίως επί του φλοιού. Το μέγεθος του σωρού των ωών είναι άσοειδές, άνωμαλον, μήκους 2,0-2,5 εκ. περίπου. Έκαστος σωρός ωών καλύπτεται υπό μιάς άποσκληρυνθείσης ουσίας λευ-



κής — τεφράς (Εικ. 2). Τα ωά έχουν διαμετρον 1 χιλ., και ύψος 0,5 χιλ., το χρώμα αυτών είναι κατ' αρχάς πράσινο, αργότερον δε γίνεται σκοτεινόν. Μετα την εκκόλασιν των ωών, το κέλυφος αυτών έχει χρώμα λευκόν.

**Κάμψη.** Η εκ του ωού εκκολλητομένη κάμψη κατ' αρχάς έχει μήκος 2,5 χιλ., εις το τέλος της 1ης ηλικίας γίνεται 5-6 χιλ. Αυτή είναι τριχωτή, επί της ραχέως είναι τεφροσαία, φέρει δε κατά μήκος λευκά στίγματα μη συνεχή, διακοπτόμενα εις δύο σημεία. Η ώριμος κάμψη φθάνει εις μήκος 3,5-5 εκ. και είναι τριχωτή. Εις το μέσον, κατά μήκος της ραχέως, φέρει σειράν στίγμάτων χρώματος λευκού — κιτρινωπού (Εικ. 2), τα οποία δίδουν την εντύπωσιν μιᾶς κατά μήκος ανισοπλάχου γραμμῆς. Επί της ραχέως υπάρχει ακόμη μία διπλή σειρά ἐρυθρῶν φυματίων, τα οποία φέρουν ἀθροίσματα τριγών. Επί των πλευρῶν φέρει κατά μήκος ἕτερα ἀνοικτοῦ χρώματος φυμάτια μετ' ἀθροισμάτων τριγών.

**Χρυσάλλις.** Αἱ χρυσάλλιδες φθάνουν εις μήκος μέχρι 2,5 εκ. Αὗται εἶναι χρώματος μελανοῦ στίλβοντος, φέρουν λευκά κατά γραμμῆς στίγματα, τα οποία φέρουν ἀθροῦς λευκῆς κιτρινωπῆς τριγῶν (Εικ. 2). Ἡ κοιλία ἀπολῆγει εις λεπτόν ἀκρον χρώματος μελανοῦ.



Εικ. 1. *Stilpnotia salicis* L. Ψυχή (θηλεία).



Εικ. 2. Ἀριστερά: Σαρκώδες ωόν της *Stilpnotia salicis* επί τεμαχίου φλοιοῦ λεύκης. Μέσον: Κάμψη. Δεξιά: Χρυσάλλις.

Ἡ μεταμόρφωσις τῶν κάμπων εἰς χρυσάλλιδας λαμβάνει χώραν ἐπὶ τοῦ κορμοῦ, ἐπὶ τῶν κλάδων, ἢ μεταξὺ ἀναδιπλωμένων φύλλων. Αἱ χρυσάλλιδες συγκρατοῦνται εἰς τὴν θέσιν χρυσάλλιδώσεως δι' ἀραιῶν νημάτων.

#### Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις

Ἡ *Stilpnotia salicis* ἀπαντᾷται εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην μέχρι τῆς Σιβηρίας καὶ Ἀμερικῆς (4, 12).

#### Βιολογικὸς κύκλος

Ἡ *Stilpnotia salicis* ἔχει εἰς τὴν Μέσην καὶ Δυτικὴν Εὐρώπην μίαν γενεὰν κατ' ἔτος (3), ἐκεῖ ἡ διαχειμασις λαμβάνει χώραν εἰς τὸ στάδιον τοῦ ωού ἢ ὡς κάμψη, ἢ δὲ πτήσις τῶν ψυχῶν γίνεται κατὰ τὸν Ἰουνίον — Ἰουλίον (3,14).

Ἐν Ἑλλάδι ἔχομεν δύο γενεὰς κατ' ἔτος, τὸ αὐτὸ δὲ συμβαίνει καὶ εἰς ἄλλας χώρας τῆς Νοτίου Εὐρώπης (1,2).

Ἡ διαχειμασις λαμβάνει χώραν ὡς κάμψη. Αἱ κάμπαι κρυπτοῦνται ὑπὸ τὰς σχισμάς ἢ μικρὰς ἐκσκαφὰς τὰς ὁποίας ἀνοίγουν αἱ ἴδιαι ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν κλάδων, καλυπτόμεναι ἐκεῖ ὑπὸ λευκῆς μετάξης.

Τὴν ἀνοιξίαν, μετὰ τὴν ἐκπτυξίν τῶν φύλλων τῆς λεύκης (Ἀπρίλιον εἰς Μακεδονίαν), αἱ κάμπαι ἐξέρχονται τῶν κρυπτῶν τῶν, μεταβαίνουν ἐπὶ τῶν φύλλων, τὰ ὁποία ἀρχίζουν καὶ τρώγουν. Τὸ φάγομα τῆς ἀνοιξέας εἶναι ὀλιγώτερον σοβαρὸν τοῦ φθινοπώρου.

Αἱ κάμπαι, εὐθὺς ὡς ὀριμᾶσούν, μεταμορφοῦνται εἰς χρυσάλλιδας ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τοῦ κορμοῦ, ἐπὶ τῶν κλάδων, ἢ ἐντὸς ἀναδιπλωμένων φύλλων, στηριζόμεναι ἐκεῖ δι' ἀραιῶν νημάτων.

#### ΠΙΝΑΞ I

Βιολογικὸς κύκλος τῆς *Stilpnotia salicis* L. ἐν Ἑλλάδι\*  
(Life cycle of *Stilpnotia salicis* L. in Greece).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1ον ἔτος					1η Γενεὰ I	2α Γενεὰ I		1η Γενεὰ				
					L LP+	LP+ L LP+	L LP+	LP+ L	L L(L)	(L)	(L)	(L)
2ον ἔτος	(L)	(L)	(L)	L LP+	LP+							

Κατὰ τὸ 1964 ἐν Μακεδονίᾳ τὴν 15ην Μαΐου ἡ χρυσάλλιδωσις εἶχεν ἤδη ἀρχίσει. Τὴν 26ην τοῦ αὐτοῦ μηνὸς εἶχομεν κυρίως χρυσάλλιδας, ὀλίγας κάμπαι καὶ ὀλίγας ψυχὰς εἰς ἀναλογίαν 80 : 19 : 1. Τὴν 15-6-64 εἶχομεν κυρίως ὡὰ καὶ κάμπαι τῆς 1ης ηλικίας τῆς 2ας γενεᾶς, αἱ ὁποῖαι εἶχον ἀρχίσει ἤδη νὰ προσβάλλουν τὰ φύλλα τῆς λεύκης. Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς γεννήσεως τῶν ωών μέχρι τῆς ἐκκόλαψεως αὐτῶν παρήλθον ὀλιγώτεροι τῶν 15 ἡμερῶν, ἤτοι σημειώνομεν ὅτι ἡ ἐμβρυϊκὴ ἀνάπτυξις διήρκεσεν 1-2 ἑβδομάδες. Εἰς τὰς 23-6-64 ἀπαντᾷται τὰ ὡὰ εἶχον ἤδη ἐκκολαφθῆ

\* L = κάμψη (larva), (L) = κάμψη ἐν διαχειμασίᾳ, P = χρυσάλλις (pupa), + = ψυχή, · = ὡόν.

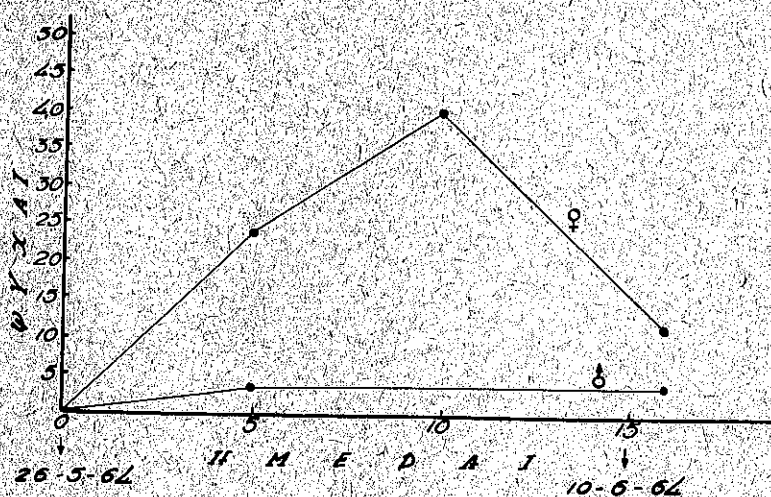


και ειχομεν κάμπας της 1ης και 2ας ηλικίας. Εις τας 4-7-64 ειχομεν κάμπας της 1ης, 2ας, 3ης και 4ης ηλικίας, και κυρίως τοιαύτας της 2ας και 3ης ηλικίας. Εις την 28-7-64 ειχομεν ώριμους κάμπας της άμέσως προηγούμενης αναφερθείσης 2ας γενεάς, χρυσαλλίδας, ψυχάς, ώς, ώς και κάμπας της 1ης ηλικίας της διαχειμαζούσης 1ης γενεάς, κυρίως δέ ειχομεν ώς. Εις την 21-8-64 ειχομεν κάμπας της 1ης ηλικίας της 1ης γενεάς. Με την έλευσιν των πρώτων ψυχών του φθινοπώρου, αι κάμπαι, ώς ηδη ανεφέραμεν και προηγούμενος, μεταβαίνουν εις σχισμάς του φλοιού κ.λ.π., όπου καλυπτόμεναι υπό λευκής μεταξης διαχειμαζούν.

Κατά ημετέρας παρατηρήσεις κατά το 1964, ώς και τοιούτων εκ παρελθόντων ετών, ο βιολογικός κύκλος της *Stilpnotia salicis* L. δεικνύεται εις τον Πίνακα I. Παρ' ημίν, η πτήσις των ψυχών και η έναπόθεσις των ωών της 1ης γενεάς λαμβάνει χώραν περι τα τέλη Μαΐου και άρχας Ιουνίου, της δέ 2ας γενεάς το δευτερον 15)θημερον Ιουλίου και άρχας Αυγούστου. Εν Ισπανία, όπου η *Stilpnotia* έχει επίσης δυο γενεάς, η πτήσις των ψυχών και η έναπόθεσις των ωών της 1ης γενεάς λαμβάνει χώραν τον Ιούνιον, της δέ 2ας γενεάς τον Αυγουστον (2). Ητοι εν Ελλάδι (Μακεδονία) η εξέλιξις των γενεών είναι περισσότερον πρώιμος παρ' ό,τι εν Ισπανία. Εις Γερμανίαν, όπου ώς ανεφέραμεν υπάρχει μία γενεά κατ' έτος, η πτήσις των ψυχών και η έναπόθεσις των ωών λαμβάνει χώραν τον Ιούνιον και Ιούλιον (14).

#### Διάρκεια πτήσεως των ψυχών — Σχέσις των δύο φύλων

Η πτήσις των ψυχών της *Stilpnotia* εν Μακεδονία κατά το 1964 ήρχισεν εις τας 26 Μαΐου και διήρκεσεν 15 ημέρας (Σχ. 1). Εύρομεν επίσης ότι ο αριθμός των θηλείων ψυχών είναι πολυ μεγαλυτέρος των αριθμού των αρρένων τοιούτων, υπάρχει δέ γενικώς η σχέσις θηλέων προς αρρένα



Σχ. 1. Διάρκεια πτήσεως των ψυχών και σχέσις των δύο φύλων της *Stilpnotia salicis*.

9:1. Διά την *Thaumetopoea pityocampa* εύρομεν εν Αττική κατά το 1960 ότι η πτήσις των ψυχών της διαρκεί 40-45 ημέρας, η δέ σχέσις των δύο φύλων είναι 1:1 (6).

#### Β λ ό β α ι

Η *Stilpnotia* προσβάλλει την λευκήν και την ίτέαν.

Κατά την πενταετιαν 1959-64, εύρομεν πολλακις την *Stilpnotia* επί μαύρων και ευρωπαϊκερικάνικων λευκών. Αι πρώται ηλικίαι της κάμπης τράχουν το παρέγχυμα των φύλλων, αφήνουν δέ τα κύρια νεύρα και την επιδερμίδα, ένω αι μεγάλαι κάμπαι τράχουν καθ' ολοκληρίαν τα φύλλα.

Το φάγωμα των φύλλων της άνοιξεως δέν είναι και τόσοσ επικίνδυνον διότι αι λευκai εκπτύσσουν νέα φύλλα το θέρος. Έπειδή όμως η *Stilpnotia* έχει δυο γενεάς κατ' έτος, το φάγωμα της άνοιξεως ακολουθείται από το φάγωμα των φύλλων κατά το θέρος, τότε δέ γίνεται το φάγωμα τοϋτο επικίνδυνον. Εάν επακολουθήσουν μερικά έτη πλήρους φαγώματος των φύλλων, τότε τα δένδρα ξηραίνονται. Συνηθώς όμως υπάρχει περιορισμένος αριθμός έντομων, η όταν αναπτυχθουν μεγάλοι αριθμοι έντόμων (επιδημία αυτών), τότε εξαφανίζονται τα έντομα ταϋτα συντόμως ώς θα αναφέρωμεν λεπτομερέστερον κατωτέρω.

#### Επιδημία *Stilpnotia salicis*

Κατά το 1952 ο Καθηγητής κ. Γεωργόπουλος διεπίστωσεν επιδημίαν της *Stilpnotia* επί των λευκών (πλήρες φάγωμα φύλλων) περιοχής Στρυμόνος (Σερρών) (5). Κατά το 1964 διεπίστώσαμεν, ώς και προηγούμενος ανεφέραμεν, επιδημίαν της *Stilpnotia* εις Λουδίαν (Γιαννιτσών), εις Αξιόν ποταμόν και εις Στρυμόνα. Η προσβληθείσα εις τον Λουδίαν και Αξιόν έκτασις των λευκώνων ηλικίας 6-20 ετών ανήρχετο εις 3.000 στρέμματα. Ασφαλώς θα πρέπει να υπήρχεν η επιδημία και εις έτερας περιοχάς, τας οποίας όμως δέν εύρομεν η δέν ειδοποιήθημεν υπό των κατά τόπους Υπηρεσιών του Υπουργείου Γεωργίας.

Κατά την άνωτέρω επιδημίαν ειχομεν πλήρες φάγωμα των φύλλων της λευκής κατά την άνοιξιν και το θέρος.

Και αλλαχού αναφέρεται ότι η *Stilpnotia* δημιουργεί επιδημίας!

Εις Λουδίαν και Αξιόν μετά το φάγωμα των φύλλων κατά την άνοιξιν, νέα φύλλα εξέπτυχθησαν κατά το θέρος, τα οποία εφαγώθησαν διά δευτέραν φοράν. Η προσβολή της άνοιξεως ήτο μεγαλυτέρα από την του θερους, τοϋτο δέ συνέβη διότι, ώς λεπτομερέστερον θα αναφέρωμεν κατωτέρω, ο πληθυσμός των καμπών του θερους ήτο κατά πολυ μικρότερος του της άνοιξεως λόγω της σοβαρατάτης προσβολής των διαφόρων σταδίων του έντόμου υπό διαφόρων έχθρών (ιδών, παρασίτων, άρπακτικών).

#### Φυσικοί έχθροι της *Stilpnotia salicis*

Ο συναγωνισμός μεταξύ των καμπών και η έλλειψις τροφής είναι, εις μερικάς περιπτώσεις, εις βασικός παράγων του περιορισμού του αριθμού των καμπών εις επιδημίας της *Stilpnotia*. Οϋτω την 4-7-64 εις την

1. Από την από 18-6-64 επιστολήν του Γερμανού Καθηγητού κ. E. Schimitschek.



περιοχήν Στρυμόνος Σερρών είχομεν κάμπος *Stilpnotia* 1ης έως 4ης ηλικίας κυρίως δε 2ας και 3ης. Αι κάμποι είχον προσβάλει και φάγει 100% των φύλλων αρκετών χιλιάδων λευκών, ηλικίας 15 περίπου ετών και ύψους 10-20 μετρών. Αι λευκαί ήσαν φυτευμέναι άνα μιαν σειράν, εκατέρωθεν μιας άγροτικής οδού, κατά μήκος δε της οδού και εκατέρωθεν των λευκών υπήρχον τάφροι πλήρεις ύδατος, οι έν τη γειτονία δε άγροί είχον σπαρη με όρυζαν. Κατά την ως άνω ημερομηνίαν 4-7-64, αι πλείστα των κάμπων είχον ήδη εγκαταλείπει το μετα φαγωμένων κατά 100%, φύλλων δένδρα, τοίτο δε φυσικά το λογω, διοτι δεν είχον τι να φάγουν. Επί έκαστου δένδρου υπήρχον επί πλέγματος έξ άραιών νημάτων εκατομμύρια αποδερματοσεών έκ κάμπων της 2ας κυρίως ηλικίας. Επί του κορμού και του εδάφους εύρομεν περιπλανώμενας πολλές κάμπος. Το φαινόμενον τοίτο δεν παρετηρήσαμεν ή παρετηρείτο ελάχιστα είς τον Λουδιάν και Άξιόν, διοτι αι λευκαί εκεί εύρίσκοντο είς πολλές σειράς και επομένως αι κάμποι είχον άφθονον τροφήν.

**Άρπακτικά έντομα.** Είς Λουδιάν και Άξιόν εύρομεν πολλάκις, κατά το διάστημα της άνοιξέως και του θερούς, επί των προσβεβλημένων υπό των κάμπων της *Stilpnotia* λευκών, τέλεια έντομα του άρπακτικού κολεοπτέρου *Calosoma sycophanta* L. Το *C. sycophanta* είναι έν κοινότατον άρπακτικόν έντομον, το οποίον τρώγει κάμπος και γενικάς προνύμφας ως και τέλεια έντομα πολλών ειδών έντομων. Το *Calosoma* εύρομεν πολλάκις είς την χώραν μας, ως είς Χαλκιδικήν, Κοζάνην και Θεσσαλίαν επί δρυών, όπου έτρωγε φυλλοφάγους κάμπος, ως *Elymantria dispar*, *Tortrix vitidana* κ.λ.π. Το *Calosoma*, ως προνύμφη και ως τέλειον έντομον, τρώγει διάφορα βλαπτικά γεωργικά και δασικά έντομα (11).

**Παράσιτα των ώων.** Τα ώα της *Stilpnotia salicis* εύρομεν ότι παρασιτούνται υπό ενός υμενοπτέρου. Ο παρασιτισμός των ώοπαράσιτων έκ της συλλογής ώων έκ διάφορων θέσεων, εύρέθη ότι ποικίλλει από 4-6%.

Έκ συλλεγέντων ώων κατά την 15-6-64 της 2ας γενεάς έκ της περιοχής Λουδιά - Γιαννιτσών είχομεν:

Ωά — Όοπαράσιτα	Κάμποι <i>Stilpnotia</i>
15-6-64 ώα	L <sub>1</sub> (κάμποι 1ης ηλικίας)
22-6-64 ώοπαράσιτα (ζώντα 7 νεκρά)	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> (είς Έργαστήρ.); L <sub>1</sub> (είς Λουδιάν, Άξιόν)
25-6-64 ) (ζώντα πολλά τον αριθ.)	
27-6-64 ) (ζώντα 7 νεκρά)	
4-7-64 ) (νεκρά)	

Έκ συλλεγέντων ώων κατά την 31-7-64 της 1ης γενεάς έκ της περιοχής Λουδιά (Γιαννιτσών) είχομεν:

Ωά — Όοπαράσιτα	Κάμποι <i>Stilpnotia</i>
31-7-64	L <sub>1</sub> ελάχιστοι
3-8-64	L <sub>1</sub> πολλοί (είς Έργαστήριον)
5-8-64 ώοπαράσιτα ενεφανίσθησαν	L <sub>1</sub> »
7-8-64 » ζώντα	L <sub>1</sub> »
10-8-64 » ζώντα	L <sub>1</sub> »

Έκ των άνωτερο φαίνεται ότι τα ώοπαράσιτα της *Stilpnotia* εμφανίζονται μετά την εκκόλαψιν των ώων και άφοδ ήδη αι κάμποι διήνυσον την 1ην και 2αν αυτών ηλικίαν. Αντιθέτως τα ώοπαράσιτα της *Thaumetopoea Pi-*

*tyocampa* εμφανίζονται πρό της εκκόλαψεως των ώων και της εμφάνισέως των κάμπων (9).

Έκ της περιοχής Στρυμόνος — Σερρών συνέλεγησαν κατά την 4-7-64 ώα της *Stilpnotia*, κατά την ημεραν δε της συλλογής άπαντα τα ώα είχον, ήδη, εκκόλαφθη. Κατά την εποχήν της γεννήσεως των ώων της έτέρας γενεάς ήτοι περί τα τέλη Ιουλίου — άρχας Αυγούστου και κατά την εποχήν της εμφάνισέως των ώοπαράσιτων, ήτοι 5-10 Αυγούστου, έκ των κατά την 4-7-64 συλλεγέντων ώων δεν εξήλθον ουδόλωσ ώοπαράσιτα. Τοίτο σημαίνει ότι ή τα ώα της περιοχής Στρυμόνος δεν ήσαν προσβεβλημένα ουδόλωσ υπό ώοπαράσιτων, ή δεν υπάρχει συγχρονισμός είς την εμφάνισιν των διαδοχικών γενεών των ώοπαράσιτων επί των ώων των δύο γενεών της *Stilpnotia*. Διά την *Thaumetopoea pityocampa* εύρομεν ότι υπάρχει συγχρονισμός είς την εμφάνισιν των ώοπαράσιτων και των ώων, ήτοι κατά την εποχήν γεννήσεως των ώων της *Thaumetopoea* εμφανίζονται και ίπανται τα ώοπαράσιτα, τα όποια προέρχονται έκ παλαιών ώων του παρελθόντος έτους, τότε δε τα ώοπαράσιτα ταύτα αρχίζουν και προσβάλλουν τα νέα (είς τον τρέχοντα χρόνον γεννηθέντα) ώα της *Thaumetopoea*.

**Παράσιτα των κάμπων και των χρυσαλλιδών.** Επί των κάμπων και των χρυσαλλιδών της *Stilpnotia* εύρομεν πλήθος παρασιτικών έντομων. Ούτω επί των κάμπων και χρυσαλλιδών της *Stilpnotia* εύρομεν ότι παρασιτούν δύο είδη *Tachinidae* (Diptera), έν είδος *Chalcididae* (Hymenoptera), ως και πλείστα έτερα είδη των υμενοπτέρων. Κατά τον Μάιον — Ιουνιον 1964 έκ της περιοχής Λουδιά (Γιαννιτσών) και Άξιού ποταμού έκ δειγματοληπιών ώριμων κάμπων και χρυσαλλιδών, εύρομεν ότι σπουδαιότερα παράσιτα ήσαν τα *Tachinidae* και τα *Chalcididae*. Ο Πίναξ II δεικνύει την σπουδαιότητα του παρασιτισμού διάφορων παρασιτών επί των ώριμων κάμπων και χρυσαλλιδών της *Stilpnotia*. Είς Ισπανίαν αναφέρονται επίσης πλήθος παρασιτών των ώων, κάμπων και χρυσαλλιδών της *Stilpnotia* (1).

**Άσθενείαι (Ίώσεις).** Αι ασθένειαι έξ ίων φαίνεται ότι παίζουν σπουδαιόν ρόλον είς τον φυσικόν περιορισμόν των επιδημιών της *Stilpnotia*. Είς Λουδιάν και Άξιόν εύρομεν πολλές κάμπος της *Stilpnotia*, ιδίως δε ώριμους τοιαύτας, προσβεβλημένους έξ ίων (13). Αι προσβεβλημένοι έξ ίων κάμποι κατ' άρχας ύφιστανται άπολείαν της όρέξεως, δεν άντιδρούν ζωηρώς είς τυχόν ενόχλησιν, γίνονται μαλακοί και έπιμηκύνονται, τέλος άποθνήσκουν κρεμάμενοι με την κεφαλήν προς τα κάτω και στηριζόμενοι έκ των δένδρων με το τελευταίον ζευγος των κοιλιακών ποδών αυτών.

Είς τον Πίνακα II αναφέρεται ότι έκ δειγματοληψίας της περιοχής Λουδιά 82% των ώριμων κάμπων και χρυσαλλιδών δεν μετεμορφώθησαν είς ψυχάς ή δεν εξήλθον έξ αυτών παράσιτα. Έπειδή δε εύρομεν, κατά την εποχήν συλλογής των ώριμων κάμπων και χρυσαλλιδών, πολλές ώριμους κάμπος άσθενούσας έξ ίώσεων, συνάγομεν ότι τα 82% των ώριμων κάμπων και χρυσαλλιδών ήσαν ήδη προσβεβλημένοι έξ ίων και γενικάς έξ ασθενειών, δια ταύτα δε μετεμορφώθησαν είς ψυχάς.



Ποσοστόν τοίς% προσβολής τών ώριμων κάμπων και χρυσαλλίδων τής *Stilpnotia salicis* L. (Λουδίας, Μαΐος-Ιουνίος 1964). (Per cent attack of mature larvae and pupae of *Stilpnotia salicis* L. at Loudia, May-June 1964).

1. Ώριμοι κάμπαι και χρυσαλλίδες μεταμορφωθείσαι εις ψυχάς... 8%
2. Προσβεβλημένοι υπό παρασίτων ώριμοι κάμπαι και χρυσαλλίδες... 10%
3. Ώριμοι κάμπαι και χρυσαλλίδες, αί όποιοι δέν μετεμορφώθησαν εις ψυχάς ή δέν εξήλθον εξ αυτών παράσιτα (προσβολαι έξ ιδών)... 82%

Εάν εις τά προηγουμένα αναφερθέντα 82% προσθέσωμεν έτερα 10%, τά όποια ήσαν προσβεβλημένα εκ παρασίτων, τότε 92% τών συλλεγέντων ώριμων κάμπων και χρυσαλλίδων ήσαν προσβεβλημένοι εκ διαφόρων άσθενειών ή έντόμων, μόνον δε 8% εκ τούτων μετεμορφώθησαν τελικώς εις ψυχάς.

Τά 92% τών προσβεβλημένων ώριμων κάμπων και χρυσαλλίδων αποτελούν μέρος τών προσβεβλημένων άτομων του άρχικου πληθυσμου τών έντόμων, διότι άφορούν μόνον τας ώριμους κάμπας και χρυσαλλιδας. Τά όα, ως ήδη ανεφέραμεν, εδρέθη ότι ήσαν προσβεβλημένα έξ άσπαρασίτων κατά μέσον όρον 5%. Επίσης εδρομεν παράσιτα επί τών νέων κάμπων. Άνεφέραμεν την ύπαρξιν του άρπακτικού κολεοπτέρου *Calosoma sycorhanta*, επομένως αί διάφοροι ήλικιαί τής κάμπης προσβάλλονται έξ άρπακτικών έντόμων. Επίσης διάφοροι καιρικά συνθήκαι εδρέθη ότι είναι έχθροι τών κάμπων και παράγοντες επιδρώντες επί τής ελαττώσεως του άριθμου και τών επιδημιών, αντιστοιχώς τής *Stilpnotia*. Ούτω την 15-6-64 έπεσκέφθημεν την περιοχήν Λουδία-Γιαννιτσών. Κατά την ήμέραν εκείνην είχομεν όα και κάμπας τής 1ης ήλικίας τής *Stilpnotia* τής 2ας γενεάς. Τά 50% και πλέον τών φύλλων τών λευκών είχον φαγωμένον, κατά τόπους, το παρέγχυμα αυτών. Κατά την ως άνω ήμέραν, εδρομεν ελαχίστας κάμπας. Την προηγουμένην 14-6-64 είχε βρέξει ραγδαίως. Συναγεται ότι μέγα μέρος τών κάμπων τής 1ης ήλικίας είχε παρασυρθή υπό τής ραγδαιότητας αυτής βροχής.

Επομένως τά 8% τών ψυχών, αί όποιοι αποτελούν τά 8% τών μεταμορφωθείσών ψυχών έξ ώριμων κάμπων και χρυσαλλίδων, αποτελεί άκόμη μικρότερον ποσοστόν μεταμορφωθείσών ψυχών εκ του όλικου άρχικου πληθυσμου του έντομου.

#### Καταπολέμησις

Η καταπολέμησις τής *Stilpnotia* δέν παρουσιάζει δυσκολίας, διότι, έφ' όσον πρόκειται περί φυλλοφάγου κάμπης λεπιδοπτέρου, τά περισσότερα έν χρήσει έντομοκτόνα έχουν καλά άποτελέσματα εις την καταπολέμησιν αυτής.

Εις τά δασικά φυτώρια τής χώρας μας, διά τών διαφόρων, έν χρήσει, έντομοκτόνων, έχομεν καλήν καταπολέμησιν, τουτο δε φαίνεται διότι, κατά τό 1964 αλλά και παλαιότερον, σπανίως εδρομεν κάμπας τής *Stilpnotia* επί τών λευκών τών φυτωρίων.

Προκειμένου, όμως, περί λευκοφυτειών με δένδρα μεγάλου ύψους, ή καταπολέμησις τής *Stilpnotia* είναι δυσκόλος. Ούτω κατά τον Μαΐον και δη 12ην-17ην Μαΐου, ραντισμός τών λευκοφυτειών Λουδία ουδέν σχεδόν αποτέλεσμα έδωσε. Τουτο οφείλεται εις τό ότι άφ' ενός μεν τά δένδρα ήσαν άνω τών 10 μ. ύψους, άφ' έτερου δε οι κοινοί έπάμιοι ή μηχανοκίνητοι νεκαστήρες δέν έράντιον άνω τών 6 μέτρων περίπου. Έν έτερον μειονέκτημα ήτο ότι, κατά την έποχην εκείνην, 12ην-17ην Μαΐου 1964, μέγα μέρος τών έντόμων εδρίσκετο εις τό στάδιον τής χρυσαλλίδος, ως γνωστόν δε αί χρυσαλλίδες, και γενικώς αί pupae, δέν καταπολεμούνται διά τών κοινών έντομοκτόνων.

Προσεπαθήσαμεν, κατόπιν συνεννόησεως μετά τών κ.κ. Ιωακειμίδη, Σιδερίδη και Βενετιάδη, να ραντισώμεν τούς προσβεβλημένους λευκώνας τής περιοχής Λουδία και Άξιοδ διά του έλικοπτέρου του Τμήματος Απογραφής Δασών και τουτο όμως δέν έπετεύχθη, διότι ή όλη προσπάθεια προσέκρουσεν εις διάφορους τεχνικώς δυσκολίας.

Η καλύτερα έποχή καταπολέμησεως είναι τό 2ον 15)θήμερον του Απριλίου διά την καταπολέμησιν τής πρώτης γενεάς, ή τέλη Ιουνίου έως άρχας Ιουλίου διά την καταπολέμησιν τής 2ας γενεάς.

Η Δασική Υπηρεσία οφείλει να προμηθευθή άριθμον ειδικών μηχανών εκτοξεύσεως έντομοκτόνων εις ύψος μεγαλύτερον τών 10 μέτρων. Αι μηχαναί αύται, ύψηλης πίεσεως, σύρονται υπό τρακτέρ, ή φέρονται επί ειδικών αυτοκινήτων ή φορτηγών τοιούτων. Τά μηχανήματα αύτα εκτοξεύσεως πρόκειται να χρησιμοποιηθούν διά την καταπολέμησιν τών βλαπτικών έντόμων τής λευκής, κυρίως εις τούς λευκώνας, αλλά και διά την Πιτυοκάμπην τής Πευκής εις ύψηλα δένδρα άρκων έντος ή περίξ τών πολεών λ.χ. Αθηνών, Θεσσαλονίκης κ.λ.π.

#### ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anon y.m.u.s. 1956. Les Peupliers dans la production du bois et l'utilisation des terres. FAO. pp. 1-525.
2. Anon y.m.u.s. 1960. Principales insectos que atacan a las frondosas en Espana. Serv. Plag. Forest. pp. 1-143.
3. Beffa, G. 1949. Gli insetti dannosi all'agricoltura e i moderni metodi e mezzi di lotta. pp. 1-978.
4. Doucette, C. F. 1954. Recurrence of the Satin Moth in the Pacific Northwest. J. Econ. Ent. 47: 937-940.
5. Georgopoulos, A. 1956. Pappelschädlinge in Griechenland. Anz. f. Schäd. 29: 127-131.
6. Καλλιδης, Δ. Σ. 1962. Παρατηρήσεις επί τής βιολογίας και καταπολέμησεως τής λιτανευούσης κάμπης τής πεύκης (πιτυοκάμπης) (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) έν Αττική. Ίνστ. Δασ. Έρ. No. 7. σελ. 1-59.
7. » 1962. Έχθροι τής Δεύκης έν Ελλάδα. «Τό Δάσος» 30: 1-20.



8. Kailidis, D. S. 1962. Poplar insects in Greece and their control. Int. Popl. Comm. Istanbul. Second Session.
9. » 1962. Bemerkungen über die Eiparasiten *Ooencyrtus pityocampae* Mercet und *Tetrastichus* sp. von *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. in Griechenland. Anz. f. Schäd. 35: 119-122.
10. » 1964. Beobachtungen über Pappelschädlinge in Griechenland. Anz. f. Schäd. 37: 65-68.
11. Καλλιδης, Δ. Σ. 1964. «Δασική Εντομολογία». Σελ. 402. Ελκ. 109.
12. Lejeune, R. R., G. T. Silver. 1961. Parasites and hyperparasites of the Satin moth *Stilpnotia salicis* L. (Lymantriidae) in British Columbia. Canad. Entom. 93: 456-467.
13. Rubio-Huertos, M. J. Templado. 1958. Un virus poliedrico en *Stilpnotia salicis* (L.) (Lepidoptera, Lymantriidae). Microb. esp. 11: 93-98.
14. Schimitschek, E. 1955. Die Bestimmung von Insektenschäden in walde pp. 1-196.

---

S U M M A R Y

AN EPIDEMIC OF *STILPNOTIA SALICIS* L. (LEPIDOPTERA - LYMANTRIIDAE) DURING 1964 ON POPLARS IN MACEDONIA GREECE

By D. S. Kailidis

During 1964 an epidemic of *STILPNOTIA SALICIS* L. was found to occur on poplars in Macedonia — Greece. During 1952 another outbreak of *Stilpnotia* occurred on Poplars in Macedonia.

*Stilpnotia salicis* was found to have in Greece two generations per year (Table I). By collecting mature larvae and pupae at the end of May and beginning of June only 8% of them gave butterflies, 10% were parasitising by different parasites, and 82% didn't give butterflies or parasites, they suppose to be sick due to a virus disease? Too many mature larvae were found to be sick (due to a virus?) on the trunk of the trees. In one case where two lines of poplars existed along a country road 99% of the larva population died by starvation, because in each side of the road were ditches filled with water and rice fields, and the hungry larvae couldn't go anywhere.

Local Forest Services failed to control the larvae of *Stilpnotia*, because their spraying equipment sprayed not higher than 6-8 meters and poplars trees were 12-20 meters high.

---