

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΔΑΣΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΚΕΝΤΡΟΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

No 20

**ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΦΛΟΙΟΦΑΓΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ
ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ
(ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ 1962 - 1966)**

ΥΠΟ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Σ. ΚΑΪΛΙΔΗ (PH. D.)

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΡΑΝΤΜΙΛΑ Π. ΓΕΩΡΓΕΒΙΤΣ

ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΟΥ

MINISTRY OF AGRICULTURE
FOREST RESEARCH INSTITUTE

**BARK - BEETLE OUTBREAK ON FIR
ON PARNIS MOUNTAIN
(OBSERVATIONS 1962 - 1966)**

By

D. S. Kailidis and R. P. Georgevits

With summary in English

ΑΘΗΝΑΙ — 1968 — ΑΘΗΝΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΔΑΣΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΚΕΝΤΡΟΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

No 20

**ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΦΛΟΙΟΦΑΓΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ
ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ
(ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ 1962 - 1966)**

ΥΠΟ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Σ. ΚΑΪΛΙΔΗ (PH. D.)
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΡΑΝΤΜΙΛΑ Π. ΓΕΩΡΓΕΒΙΤΣ
ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΟΥ

MINISTRY OF AGRICULTURE
FOREST RESEARCH INSTITUTE

**BARK - BEETLE OUTBREAK ON FIR
ON PARNIS MOUNTAIN
(OBSERVATIONS 1962 - 1966)**

By

D. S. Kailidis and R. P. Georgevits

With summary in English

ΑΘΗΝΑΙ — 1968 — ΑΘΗΝΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Σελ. 5
2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ	» 7
3. ΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΔΑΣΟΥΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ, ΒΙΟΤΟΠΟΣ	» 8
4. Η ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ. ΑΙ- ΤΙΑ, ΑΦΟΡΜΗ ΑΥΤΗΣ	» 17
5. ΤΑ ΒΛΑΠΤΙΚΑ ΕΝΤΟΜΑ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗ- ΘΟΣ	» 23
5.1. Χαρακτηριστικά, βιολογικοί κύκλοι των εντόμων	» 24
1. Pytiokteines (Ips) spinidens Reitt.	» 24
2. Phaenops cyanea F.	» 24
3. Cryphalus piceae Ratz.	» 28
4. Pytiokteines (Ips) vorontzowi Jacobs	» 31
5. Pytiokteines (Ips) curvidens Germ.	» 31
6. ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ	» 34
7. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ	» 43
7.1. Διά δασοκομικών μέτρων	» 43
7.2. Καύσις λεπτού δλικιού	» 43
7.3. Χρησιμοποίησις θερμοκρασίας ήλιου	» 44
7.4. Φυσική βιολογική καταπολέμησις	» 44
7.4.1. Δρυκολάπτης	» 44
7.4.2. Άρπακτικά (έντομα)	» 44
7.4.3. Παιράσιτα	» 46
7.5. Χημική καταπολέμησις	» 46
α) Καταπολέμησις φλοιοφάγων εντόμων εις τὰς στοιβάδας ...	» 49
β) Καταπολέμησις φλοιοφάγων εντόμων εις ιστάμενα δένδρα	» 49
8. ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	» 52
SUMMARY	» 59
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	» 62

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ (*)

Ἡ Ἑλληνική ἐλάτη (*Abies cephalonica* Loud.) εἶναι ἓν πολύτιμον δασοπονικὸν εἶδος, ἐξαπλούμενον εἰς πολλὰ ὄρη τῆς Νοτίου Ἑλλάδος (24, 25). Τὰ δάση τῆς ἐλάτης εἶναι ἐκ τῶν πλέον πολυξύλων τῆς χώρας μας, ἔχουν δὲ οὐχὶ μόνον μεγάλην οικονομικὴν ἀξίαν, ἀλλὰ καὶ προστατευτικὴν, ἐπίσης δὲ καὶ τουριστικὴν τοιαύτην. Ἐν τοιοῦτον δάσος εἶναι ἀσφαλῶς καὶ τὸ τῆς Πάρνηθος. Εἰς τὸ δάσος τῆς Πάρνηθος, τὸ ὁποῖον, ὡς γνωστὸν, εὐρίσκεται πλησίον τῶν Ἀθηνῶν, παρουσιάσθη ἀπὸ τοῦ 1962 ἐπιδημία, ἡ ὁποία ἔχει νεκρώσει πολλὰς χιλιάδας δένδρων.

Ἡ παρούσα ἐργασία ἐπὶ τῆς ἐπιδημίας τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος περιέχει παρατηρήσεις τῶν συγγραφέων ἀπὸ τοῦ 1962 μέχρι καὶ τοῦ 1966. Ἡ ἐπιδημία αὕτη ἐνεφανίσθη, ὡς ἤδη ἀνεφέραμεν, κατὰ τὸ 1962, ὅτε κατόπιν ἀναφορᾶς τοῦ Δασαρχείου Πάρνηθος ἠρχίσαμεν νὰ μελετῶμεν τὸ θέμα λεπτομερῶς.

Ἡ περὶ ἧς ὁ λόγος ἐπιδημία ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος εἶναι ἡ πλέον σοβαρὰ ἀπὸ τὰς λαβούσας χώραν εἰς τὰ δάση τῆς χώρας μας κατὰ τῶν τελευταίων δεκαετίαν (11, 12). Τὸ μέγεθος τῆς ἐπιδημίας φαίνεται ἐκ τοῦ ποσοῦ τοῦ νεκροῦ ἢ προσβεβλημένου ξυλώδους ὄγκου, τὸ ὁποῖον ὑλοτομήθη ὑπὸ τοῦ Δασαρχείου Πάρνηθος κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ὡς ὁ πίναξ 1 δεικνύει. Τὸ ποσὸν τοῦτο εἶναι μέγα, ἐὰν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν, ὅτι τὸ ξυλῶδες ἀπόθεμα τοῦ

(*) Οἱ συγγραφεῖς εὐχαριστοῦν θερμῶς τοὺς κ.κ. Γρ. Κατσόγιαννην, Δ. Σιδερίδην, Α. Κοτσιάνην, Α. Μίσσιον διὰ τὴν παραχώρησιν εἰς αὐτοὺς τῶν πληρεσιακῶν ἀτοκινήτων των. Ἰδιαιτέρως εὐχαριστοῦν τοὺς κ.κ. Γρ. Κατσόγιαννην καὶ Α. Μίσσιον διὰ τὴν παντοειδῆ βοήθειαν κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς παρούσης ἐρεύνης. Τοὺς δασοκόμους κ.κ. Κ. Παυλόπουλον καὶ Α. Χαρλάφτην εὐχαριστοῦν ἐπίσης θερμῶς διότι ἐβόηθησαν τοὺς συγγραφεῖς πάντοτε ἀποτελεσματικῶς.

δάσους ανέρχεται εις 93.293 κ.μ./ha (22). Λεχθήτω δὲ ὅτι τὸ ὑλοτομηθὲν ποσὸν δὲν δεικνύει τὴν πορείαν καὶ ποσὸν ξηράνσεως τῶν δένδρων, ἀλλὰ μόνον τὴν πορείαν τῆς ὑλοτομίας αὐτῶν.

ΠΙΝΑΞ 1 (TABLE 1)	
ΥΛΟΤΟΜΗΘΕΙΣ ΟΓΚΟΣ ΞΥΛΟΥ ΕΛΑΤΗΣ ΕΙΣ ΠΑΡΝΗΘΑ (CUT FIR-WOOD IN m ³ ON PARNIS)	
ΕΤΟΣ	ΥΛΟΤΟΜΗΘΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΣ ΞΥΛΟΥ κ. μ.
1963	490
1964	4.900
1965	13.300
1966	6.950

Ἡ ἐπιδημία αὕτη ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος δὲν ἐμφανίζεται ἤδη τὸ πρῶτον. Οὕτω κατὰ τὴν τελευταίαν εἰκοσαετίαν ἔχουν ἐπισημανθῆ ἄλλαι δύο ἐπιδημιαί, ἡ πρώτη ἐμφανισθεῖσα κατὰ τὸ 1947 καὶ 1948, ἀναφερομένη ὑπὸ τοῦ Ἰσαακίδη (9), ὅτε ἐπὶ 20.000 στρεμμάτων τοῦ δάσους Πάρνηθος χιλιάδες δένδρων ἐξηράνθησαν, ἡ δὲ ἄλλη, ἀναφερομένη ὑπὸ τοῦ Γραικιώτη, κατὰ τὸ 1954 (8).

2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Διὰ τὴν εὔρεσιν τῶν ἐντόμων τὰ ὁποῖα προσβάλλουν τὴν ἐλάτην, τὴν παρακολούθησιν τοῦ βιολογικοῦ αὐτῶν κύκλου, ὡς καὶ τὴν εὔρεσιν τῶν παρασίτων τῶν ἐπὶ προσβεβλημένων ἱσταμένων δένδρων, ἐγένοντο παρατηρήσεις ἐπὶ τόπου ἢ ἐπὶ δενδροπαγίδων εἰς τὸ δάσος, ὡς καὶ ἐπὶ δενδροπαγίδων εἰς τὸ ἐντομοτροφεῖον (ἰνσεκτάριον) τοῦ Ἰνστιτούτου Δασικῶν Ἐρευνῶν. Αἱ παρατηρήσεις εἰς τὸ δάσος ἐγένοντο ἅπαξ ἢ δις τοῦ μηνός· τοῦτο ἐξεργάτο πάντοτε ἐκ τῆς δυνατοῦτος ἐξευρέσεως μέσου μεταβάσεως εἰς Πάρνηθα, καὶ τοῦτο διότι τὸ Ἰνστιτούτον Δασικῶν Ἐρευνῶν μόλις περὶ τὸ τέλος τοῦ 1966 ἀπέκτησεν ὑπηρεσιακὸν αὐτοκίνητον.

Αἱ δενδροπαγίδες ἐλήφθησαν ἐπὶ ἱσταμένων δένδρων ἢ κατακειμένων τοιούτων. Αὗται ἐλαμβάνοντο τυχαίως ἀνὰ ομάδας 4-8 ἀτόμων εἰς διάφορα σημεῖα τοῦ δάσους εἰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους. Πρὸς δημιουργίαν τῶν ἱσταμένων δενδροπαγίδων ἀπεμακρύνετο κυκλοτερῶς φλοιὸς πλάτους 10 ἐκ. Ἐπίσης ὑλοτομοῦντο δένδρα εἰς τοὺς αὐτοὺς ἀριθμούς, θέσεις καὶ χρόνον, ἀπεκλαδοῦντο καὶ ἐτίθεντο ὑπὸ σιάν, ἵνα ξηρανθοῦν βραδέως. Πρὸς καλύτεραν παρακολούθησιν τῆς πτήσεως τῶν διαφόρων ἐντόμων, ἀριθμὸς ἱσταμένων προσβεβλημένων δένδρων, ἦτοι ἱσταμένων δενδροπαγίδων, ὡς καὶ κατακειμένων τοιούτων, ἐκαλύπτετο διὰ λεπτοῦ συρματίνου πλέγματος. Ἐπίσης ἐχρησιμοποιήσαμεν, διὰ τὸν αὐτὸν ὡς ἄνω σκοπὸν, ἀριθμὸν κλωθῶν μεγάλων διαστάσεων (1×0,5×0,5 μ.) ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐθέσαμεν ἐμφλοια κορμοτεμάχια.

Διὰ τὴν εὔρεσιν τῆς ἐντάσεως τῆς ἐπιδημίας καὶ ἐπεκτάσεως ἢ μὴ αὐτῆς, ἐπεχειρήσαμεν νὰ χρησιμοποιήσωμεν ἀεροφωτογραφίας, τοῦτο ὅμως κατέστη ἀδύνατον εἰς τὴν πρῶξιν, διότι οἱ ἀρμόδιοι οὐδεμίαν βοήθειαν μᾶς παρέσχον. Ἡ ἐκτίμησις ἐπομένως ἐγένετο ὀπτικῶς εἰς τὰ διάφορα τμήματα τοῦ δάσους (6, 23).

Διὰ τὴν εὔρεσιν τοῦ παρασιτισμοῦ τῶν βλαπτικῶν ἐντόμων, ἐλάβομεν ἐκάστοτε κανονικὸν ἀριθμὸν προσβεβλημένων τμημάτων κορμῶν καὶ κλάδων ἐλάτης, τὰ ὁποῖα ἐθέταμεν εἰς κλωθοὺς ἐντὸς τοῦ ἐντομοτροφείου τοῦ Ἰνστιτούτου, ὅπου, κατὰ τὰ γνωστά, ἐμετράτο ὁ παρασιτισμὸς.

Τὰ χρησιμοποιηθέντα ἐντομοκτόνα, μέσα, ὡς καὶ τὴν τεχνικὴν διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν φλοιοφάγων ἐντόμων θὰ ἀναφέρωμεν λεπτομερέστερον εἰς τὸ ἀντίστοιχον κεφάλαιον.

3. ΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΔΑΣΟΥΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ. ΒΙΟΤΟΠΟΣ

Διὰ νὰ καταστούν καλύτερον ἀντιληπτά τὰ αἴτια τῆς ἐπιδημίας τῶν φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος περιγράφομεν κατωτέρω συνοπτικῶς τὴν κατάστασιν τοῦ δάσους τῆς Πάρνηθος, ὡς καὶ τὸν βιότοπον τῆς περιοχῆς.

Δασοπονικὰ εἶδη: Τὸ δάσος τῆς Πάρνηθος καλύπτει ἑκτασιν 40.000 περίπου στρεμμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 20.000 στρέμματα ἀποτελοῦν τὸν Ἐθνικὸν Δρυμὸν Πάρνηθος, ἐνῶ τὸ ὑπόλοιπον εἶναι ἰδιωτικόν. Τὸ ἀπαντώμενον κύριον δασοπονικὸν εἶδος εἶναι ἡ Ἑλληνικὴ ἐλάτη (*Abies cephalonica* Loud.), ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸ κύριον δάσος τὸ ὁποῖον μᾶς ἐνδιαφέρει· ὑπάρχει ὁμως καὶ ἡ Χαλέπιος πεύκη (*Pinus halepensis* Mill), ἡ ὁποία φύεται εἰς τὰ μικρότερα ὑψόμετρα.

Τὸ δάσος ἐκτείνεται ἀπὸ ὑπερθαλασσίου ὕψους 250 μ. μέχρι 1413 μ., ἰδιαίτερος δὲ τὸ τῆς ἐλάτης ἀπὸ 800-1400 περίπου μέτρα.

Πέτρωμα - ἔδαφος: Τὸ βασικὸν πέτρωμα τῆς Πάρνηθος εἶναι ἀσβεστόλιθος καὶ σχιστόλιθος. Τὸ ἔδαφος εἶναι γενικῶς ἀβαθὲς ἕως λίαν ἀβαθὲς, εἰς μέγα δὲ μέρος τοῦτο ἔχει ἀποπλυθῆ τελείως, ὥστε σήμερον μέγα μέρος τοῦ δάσους ἐλάτης νὰ φύεται ἐπὶ γυμνῶν ἀσβεστολίθων (Εἰκ. 1, 2). Τὸ ἀβαθὲς τοῦ ἐδάφους ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν μικρὰν ὑδατοχωρητικότητά αὐτοῦ καὶ ἐπομένως ἐν συνεχείᾳ τὴν μικρὰν ζωτικότητα τῶν φυομένων δένδρων, τὰ ὁποῖα προσβάλλονται δευτερογενῶς ὑπὸ διαφόρων ἐντόμων καὶ δὴ τῶν φλοιοφάγων (4, 7, 23).

Εἰς τὸ δάσος τῆς Πάρνηθος ἐπετρέπετο παλαιότερον καὶ ἐν μέρει καὶ σήμερον ἡ λήψις φυτοχόματος ὑπὸ τῶν ἀνθοκόμων καὶ χωρικῶν τῶν πέριξ χωριῶν. Ἐκ τοῦ εὐρισκομένου δηλ. εἰς ἀθλίαν κατάστασιν δάσους ἐπετρέπετο ἡ ἀπόληψις φυτοχόματος μὲ συνέπειαν τὴν ἐτι περαιτέρω χειροτέρευσιν τοῦ ἐδάφους.

Ἡλικία: Ἡ ἡλικία τῶν δένδρων τοῦ δάσους εἶναι γενικῶς πολὺ μεγάλη. Πολλάκις ἐμετρήσαμεν δένδρα ἡλικίας 100-200 ἐτῶν. Πρόκειται δηλ. γενικῶς περὶ γηρασμένου δάσους. Ἐπειδὴ δὲ μὲ τὴν χειροτέρευσιν τοῦ ἐδάφους καὶ τὰς μονίμως ὑπαρχούσας δυσμενεῖς συνθήκας ὑγρασίας δὲν ὑπάρχει σχεδὸν οὐδαμοῦ ἀναγέννησις, τὸ δάσος τοῦτο συνεχῶς φθίνει καὶ τείνει

πρὸς ἐξαφάνισιν καὶ ἄνευ τῆς παρουσίας ἐπιδημίας.

Μορφή: Τὸ δάσος εἶναι Ἵ�ποκηπευτοειδές. Αἱ ὑλοτομῖαι παλαιότερον καὶ κυρίως αἱ λαθροῦλοτομῖαι ἐγένοντο ἀλογίστως, ὑλοτομοῦντο δηλ. τότε τὰ καλύτερα ἄτομα, ἔμενον δὲ τὰ χειρότερα, ὥστε σήμερον τὰ πλεῖστα μέσης ἡλικίας καὶ ὑπέργηρα ἄτομα εἶναι κακόμορφα καὶ δὴ ἐκ τούτων τὰ ὑγιᾶ διὰ καυσόξυλα μόνον εἶναι χρήσιμα.

Μέγας ἀριθμὸς δένδρων μέσης καὶ μεγάλης ἡλικίας εἶναι ἀποκορυφωμένα, διότι μέχρι καὶ πρὸ ἐλαχίστων ἐτῶν ἀπεκόπτοντο αἱ κορυφαὶ τῶν δένδρων καὶ ἐπωλοῦντο εἰς τὰς Ἀθήνας ὡς Χριστουγεννιάτικα δένδρα.

Βόσκησις: Τὸ δάσος ἐβόσκετο ἀπὸ ἑκατοντάδων ἐτῶν ὑπὸ αἰγῶν καὶ προβάτων μέχρι τοῦ 1950. Ἐκτοτε ἀπηγορεύθη ἡ βόσκησις μόνον τῶν αἰγῶν. Ἐκ τῆς βοσκῆσεως καὶ λοιπῆς κακομεταχειρίσεως ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων, τὸ ἔδαφος ἔχει πρὸ πολλοῦ συμπίεσθῆ, παρασυρθῆ ἢ ὑποβαθμισθῆ, τὰ δὲ δένδρα φέρουν πολλαπλὰς κακώσεις.

Viscum: Τὰ μέσης καὶ μεγάλης ἡλικίας δένδρα ἐλάτης εἶναι σοβαρῶτα προσβεβλημένα ὑπὸ τοῦ φανεροῦ γάμου παρασίτου *Viscum album*. Κατὰ θέσεις τὰ δένδρα τῶν ἡλικιῶν τούτων εἶναι κατὰ 50-80% προσβεβλημένα, φέρουν δὲ πολλαπλοὺς ὄγκους καὶ ἀνοικτὰς πληγὰς.

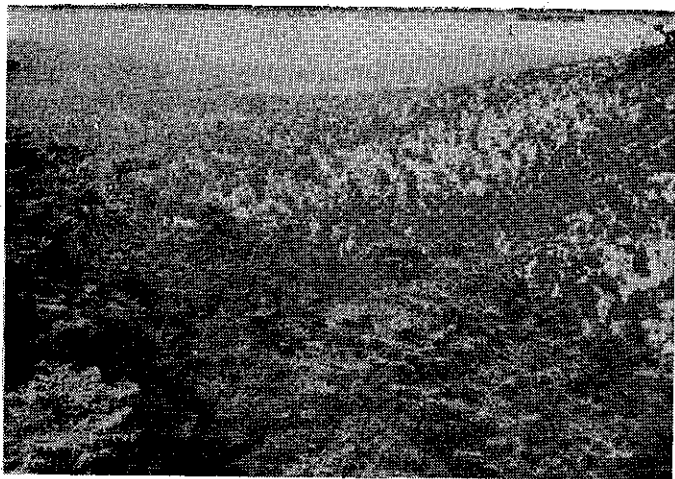
Σήψις ἐλατοδένδρων: Ποσοστὸν 50-80% τῶν γηραιῶν δένδρων εἶναι σεσηπῶτα. Τὸ μέγα τοῦτο ποσοστὸν ὀφείλεται εἰς πολλοὺς λόγους, κυρίως δὲ διότι τὸ δάσος εἶναι ὑπέργηρον, δὲν τὸ διεχειρίσθησαν κανονικῶς, ἐβόσκετο ἀπὸ ἑκατοντάδων ἐτῶν, ἐκακοποιήθη παντοιοτρόπως ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου, ὑπάρχουν πολλαὶ ἀνοικταὶ πληγαὶ ἐκ τῶν ὄγκων τοῦ *Viscum*, ὑπάρχουν ἐπίσης πολλὰ ἀποκορυφωμένα δένδρα.

Τὸ μέγα ποσοστὸν τῶν σεσηπῶτων δένδρων φαίνεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι, μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῆς ἐπιδημίας καὶ τὴν ὑλοτομίαν χιλιάδων κυβικῶν μέτρων ξύλου (πίναξ 1), τὸ ξύλον τοῦτο ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι κατάλληλον μόνον διὰ καυσόξυλα (Εἰκ. 3, 4), δηλαδή οὔτε κἂν διὰ ξυλοκιβωτοποιίαν ἦτο κατάλληλον.

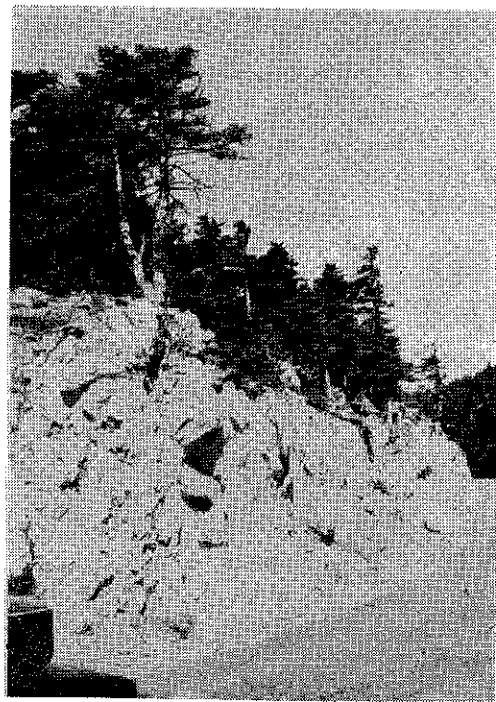
Κλίμα: Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω λόγων ἐπὶ τῆς κακίστης καταστάσεως τοῦ ἐδάφους, τῶν δένδρων καὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἀνθρώπων καὶ ζῶων ἐπ' αὐτῶν, ὁ παράγων κλίμα, ἦτοι αἱ μικραὶ βροχοπτώσεις καὶ ἰδιαίτερος ἡ μικρὰ ὑγρασία τοῦ ἐδάφους, δρᾷ λίαν δυσμενῶς.

Διὰ τὴν ἐκτίμησιν τοῦ κλίματος τῆς Πάρνηθος ἀναφέρονται εἰς τοὺς πίνακας 2, 3, 4 μετεωρολογικὰ στοιχεῖα καὶ συγκρίνονται μὲ τὰ τοιαῦτα τῆς Βυτίνης καὶ Φουρνᾶ, ἦτοι δύο περιοχῶν ὅπου ἐπίσης φύεται ἡ Ἑλληνικὴ ἐλάτη.

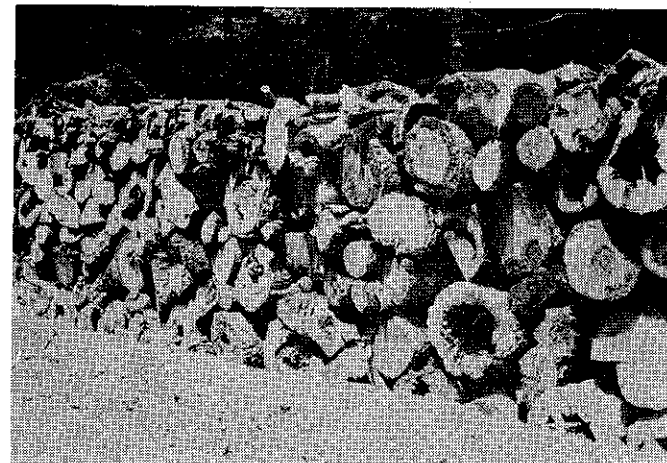
Τὰ ἀναφερόμενα στοιχεῖα ἐλήφθησαν: Τὰ τῆς Πάρνηθος ἀπὸ τοῦ 1959



Εἰκὼν 1. — Χαρακτηριστικὴ ὄψις δάσους ἐλάτης Πάρνηθος. Μέγα μέρος τοῦ δάσους φέεται ἐπὶ γυμνῶν ἀσβεστολίθων.



Εἰκὼν 2. — Ἐτέρα ὄψις ἀναπτύξεως τῆς ἐλάτης ἐπὶ ἀσβεστολίθων. Δένδρα φυσιολογικῶς ἀδύνατα, μικροῦ ὕψους.



Εἰκὼν 3. — Μέγα ποσότης τῶν ὑλοτομηθέντων δένδρων εἶναι σεσηπότης, κατὰλληλα μόνον διὰ καυσόξυλα.



Εἰκὼν 4. — Κορμὸς εἰς τὸ μέσον προσβεβλημένος ἐκ σήψεως ὑπὸ τοῦ μύκητος ARMILLARIA MELLEA. Ριζόμορφα τοῦ μύκητος ἑρατὰ ἐντὸς τῆς ὀπῆς τῆς σήψεως.

καί έντεϋθεν έκ του 'Υπουργείου 'Εθνικής 'Αμύνης, ένϋ τά άπό του 1934-38 έκ σχετικῶν δημοσιεύσεων τῶν Κρητικῶ καί Κυριαζοπούλου (17, 18, 19). Τά στοιχεία τῆς Βυτίνης ἐλήφθησαν έκ του τοπικοῦ Σταθμοῦ, τά δέ στοιχεία τῆς περιοχῆς Φουρνᾶ έκ τῶν σχετικῶν πολυγραφημένων δημοσιεύσεων του 'Ινστιτούτου Δασικῶν 'Ερευνῶν.

Οἱ Μετεωρολογικοὶ Σταθμοὶ Βυτίνης, Πάρνηθος, Φουρνᾶ εὐρίσκονται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ περιῶπου ὑψομέτρου. Εἰς τὸν πίνακα 2 δίδεται τὸ ὕψος βροχῆς τῶν τεσσάρων ξηροθερμικῶν μηνῶν 'Ιουνίου - Σεπτεμβρίου. 'Εκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι εἰς Πάρνηθα ἔχομεν τὸ μικρότερον ὕψος βροχῆς. Αἱ δυσμενεῖς ὕδατικά, ἔδαφικά καί γενικῶς κλιματικά συνθῆκαι τῆς Πάρνηθος ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μικρὰν ζωτικότητα τῶν ἐλατοδένδρων καί τὴν δευτερογενῆ προσβολὴν αὐτῶν ὑπὸ φλοιοφάγων ἐντόμων. Τὸ ἔδαφος καί κυρίως τὸ κλιματικὸν περιβάλλον ἐπιδρᾷ ἐπίσης καί ἐπὶ τοῦ ὕψους τῶν δένδρων εἰς τὰς ἀναφερομένας περιοχὰς τῶν μετεωρολογικῶν σταθμῶν. Οὕτω εἰς Πάρνηθα, μὲ τὸ ὀλιγώτερον κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας ὕψος βροχῆς, τὸ ὕψος τῶν δένδρων εἶναι 8-10 μ., ένϋ εἰς Βυτίαν καί Φουρνᾶ μὲ μεγαλύτερον ὕψος βροχῆς τὰ δένδρα εἶναι 15-16 μ. καί 20 μ. ὕψους ἀντιστοίχως.

Εἰς τοὺς πίνακας 4 καί 5 δεικνύονται ἡ μέση θερμοκρασία καί ἡ σχετικὴ ὕγρασία τῶν Σταθμῶν Βυτίνης, Πάρνηθος καί Φουρνᾶ. 'Εκ τῶν πινάκων τούτων ἐμφαίνεται ὅτι ἡ σχετικὴ ὕγρασία τῶν ξηρῶν θερινῶν μηνῶν 'Ιουνίου - Σεπτεμβρίου εἶναι μικρότερα εἰς Βυτίαν καί μεγαλύτερα εἰς Πάρνηθα καί Φουρνᾶν. 'Η μέση θερμοκρασία εἶναι μικρότερα εἰς Πάρνηθα ἢ εἰς Βυτίαν καί Φουρνᾶν. 'Εν τούτοις κατὰ τὸν Κρητικὸν (18) ἡ θερμικὴ κατάστασις εἰς Πάρνηθα κατὰ τὴν ἡμέραν ἐπηρεάζεται οὐσιωδῶς ὑπὸ τῶν ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν τοῦ λεκανοπεδίου τῶν 'Αθηνῶν.

Φυσικὴ ἀναγέννησις: 'Ο λίαν δυσμενὴς βιότοπος τῆς περιοχῆς τοῦ δάσους καί ἡ κακίστη κατάστασις αὐτοῦ ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς μικρᾶς ζωτικότητος τῶν δένδρων καί εἰνοοῦν τὴν προσβολὴν αὐτῶν ὑπὸ φλοιοφάγων ἐντόμων. Τοῦτο φαίνεται καί ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι δὲν ὑπάρχει σχεδὸν οὐδαμοῦ ἀναγέννησις. Μετὰ τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς αἰγοβοσκῆς ἀπὸ τοῦ 1950 εἰς τὰ ἐλατοδάση τῆς χώρας, εἰς Πάρνηθα οὐδαμοῦ σχεδὸν συνητήσαμεν ἀναγέννησιν, ένϋ εἰς τὴν νοτιώτερον εὐρισκομένην, ἀλλὰ περισσότερον ἐπιθεμένην εἰς θερινὰς βροχὰς, Βυτίαν ἢ ἀναγέννησις εἶναι ἱκανοποιητικὴ. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καί εἰς Φουρνᾶν. Εἰς τὸ κεφάλαιον Συζήτησις - Συμπεράσματα θὰ ἀναφέρωμεν καί ἄλλους πιθανοὺς λόγους τῆς ἀνυπαρξίας φυσικῆς ἀναγεννήσεως.

Γουρίστα: Αἱ χιλιάδες τῶν κατοίκων τῶν 'Αθηνῶν καί λοιπῆς 'Ελ-

Π Ι Ν Α Κ Ε 2 (T A B L E 2)

ΎΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΝ-ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΝ ΔΑΣΕΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΛΛΗΘΕΣ (RAINFALL IN mm DURING JUNE-SEPTEMBER OF CERTAIN ABIES FORESTS)

ΜΗΝΕΣ	ΒΥΤΙΝΗΣ ὕψ.μ. 1020 μ. (VITINA elev. 1020 m.)												
	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
'Ιούνιος	73	5	42	22	19	64	27	26	14	16	56	45,0	37,8
'Ιούλιος	0,0	30	1	2	36	99	2	15	10	91	6	0,2	39,1
Αύγουστος	5	14	8	8	0	31	0	5	18	31	23	34,7	15,6
Σεπτέμβριος	4	95	12	11	28	80	62	0	25	4	39	3,4	75,2
Σύνολον	82,0	144	63	43	83	274	91	46	67	142	124	83,3	167,7
'Ημέρ. βροχῆς			8	6	6	36	17	9	19	17	30	26	13

ΜΗΝΕΣ	ΠΑΡΝΗΘΟΣ ὕψ.μ. 1000 μ. (PARNIS elev. 1000 m.)											
	1934	1936	1937	1938	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
'Ιούνιος	20	111,5	1,0	0	—	3,3	4,3	0,6	3,4	32,5	—	1,0
'Ιούλιος	47	3,0	31,5	0	—	0,0	—	13,1	4,5	0,0	0,0	0
Αύγουστος	0,0	0,9	10,7	54,2	—	10,0	—	0,0	2,6	0,0	4,3	0
Σεπτέμβριος	0,0	3,0	0,0	58,5	29,9	41,4	0,6	182,9	1,2	0,0	—	15,0
Σύνολον	67	118,4	42,2	112,9		54,7		196,6	11,7	32,5		16

ΜΗΝΕΣ	ΦΟΥΡΝΑ ὕψ.μ. 1067 μ. (FURNA elev. 1067 m.)											
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966					
'Ιούνιος	8,4	30,4	42,4	35,9	52,4	36,8	66,6					
'Ιούλιος	0,0	9,1	7,9	17,8	17,8	0	0					
Αύγουστος	1,5	6,8	31,3	11,1	18,5	10,0	13,9					
Σεπτέμβριος	92,8	4,4	77,6	0,9	16,4	1,3	29,3					
Σύνολον	102,7	50,7	159,2	65,7	105,1	48,1	109,8					
'Ημέρ. βροχῆς	17	16	15	14	20	9						

ΠΙΝΑΚ 3 (TABLE 3)

ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΝ — ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΝ ΔΑΣΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΛΛΑΤΗΣ
(RELATIVE HUMIDITY OF JUNE — SEPTEMBER OF CERTAIN ABIES FORESTS)

		ΒΥΤΙΝΗΣ ύψ.μ. 1020 μ. (VITINA elev. 1020 m.)										
		1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		57,5	56,0	55,3	61,1	56,3	55,5	52,7	60,2	64,3	55,0	61,2
		43,3	48,8	47,0	66,9	50,3	51,8	48,1	58,1	57,0	44,2	48,2
		43,6	52,9	48,9	59,0	48,6	48,6	48,1	43,1	58,5	55,0	48,3
		51,9	70,9	69,0	68,3	62,9	53,1	63,8	66,8	62,3	54,2	64,9

ΠΑΡΝΗΘΟΣ ύψ.μ. 1000 μ. (PARNIS elev. 1000 m.)

		ΠΑΡΝΗΘΟΣ ύψ.μ. 1000 μ. (PARNIS elev. 1000 m.)										
		1934	1936	1937	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		65,3	65,9	59,5	67	65	62	62	63	72	81	
		65,5	59,8	66,1	45	61	55	62	68	64	83	
		57,8	61,2	57,6	59	59	55	51	68	69	84	
		70,9	64,2	68,9	82	68	65	65	70	67	85	

ΦΟΥΡΝΑ ύψ.μ. 1067 μ. (FURNA elev. 1067 m.)

		ΦΟΥΡΝΑ ύψ.μ. 1067 μ. (FURNA elev. 1067 m.)										
		1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966				
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		69	68	63	81	88	87	90				
		64	62	54	78	84	86	84				
		58	56	52	77	84	87	81				
		79	58	72	82	88	87	89				

ΠΙΝΑΚ 4 (TABLE 4)

ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΝ — ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΝ ΔΑΣΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΛΛΑΤΗΣ
(MEDIUM TEMPERATURE DURING JUNE — SEPTEMBER OF CERTAIN ABIES FORESTS)

		ΒΥΤΙΝΗΣ ύψ.μ. 1020 μ. (VITINA elev. 1020 m.)										
		1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		16,18	17,90	17,00	15,3	16,4	16,7	16,6	16,8	16,8	16,4	16,6
		20,22	18,60	19,50	18,3	18,6	18,9	19,8	19,2	18,17	20,6	18,9
		21,47	19,92	20,67	18,0	20,7	19,5	19,6	20,3	18,67	17,7	20,1
		16,58	15,28	15,1	14,5	15,4	15,8	17,1	17,0	14,8	16,6	15,8

ΠΑΡΝΗΘΟΣ ύψ.μ. 1000 μ. (PARNIS elev. 1000 m.)

		ΠΑΡΝΗΘΟΣ ύψ.μ. 1000 μ. (PARNIS elev. 1000 m.)										
		1934	1936	1937	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		18,49	19,28	16,65	13,9	14,9	16,7	15,3	11,5	15,6	—	15,3
		21,11	20,13	20,76	—	17,4	17,8	18,3	17,8	16,2	10,1	18,5
		21,22	19,87	20,69	—	19,3	13,0	18,5	19,1	16,8	15,8	19,6
		15,89	—	17,81	12,9	12,6	13,0	15,0	14,8	12,0	—	12,7

ΦΟΥΡΝΑ ύψ.μ. 1067 μ. (FURNA elev. 1067 m.)

		ΦΟΥΡΝΑ ύψ.μ. 1067 μ. (FURNA elev. 1067 m.)										
		1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966				
Ίούλιος Ίούλιος Αύγουστος Σεπτέμβριος		17,6	17,4	17,8	17,7	17,8	17,7	17,2				
		20,1	20,3	21,3	20,4	19,1	21,4	20,4				
		21,7	20,3	22,2	21,2	18,9	18,6	20,8				
		14,4	15,9	16,9	17,0	15,6	17,6	16,1				

λάδος οι οποίοι επισκέπτονται ή διαμένουν κατά τους θερινούς μήνες εις Πάρνηθα, καταπατούν την βλάστησιν του εδάφους και συντελούν εις την συμπίεσιν αλλά και την διάβρωσιν αυτού. Επίσης δυνατόν να καταστρέφουν τὰ ὀλίγα ἐπιζῶντα ἐκ τῆς θερινῆς ξηρασίας ἀρτίφυτρα ἐλάτης.

4. ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ. ΑΙΤΙΑ, ΑΦΟΡΜΗ ΑΥΤΗΣ

Ἐκ τῶν ὄσων εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ἀναφερόμεν, ἀποδεικνύεται ὅτι πρωτογενῆς αἰτία τῶν ἐπιδημιῶν φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος εἶναι ἡ κακίστη κατάστασις ἀναπτύξεως καὶ ὑγείας τῶν δένδρων, τὸ λίαν διαβεβρωμένον ξηρὸν ἔδαφος καὶ τὸ λίαν ξηρὸν θέρος.

Ἀφορμὴ τῆς μελετωμένης ἐπιδημίας εἶναι τὰ ξηρὰ θέρη τοῦ 1960 καὶ 1961. Ἡ ἐπιδημία ἤρχισεν ἀπὸ τοῦ 1962 ὡς μίᾳ κηλὶς ξηραινομένων δένδρων ἐπὶ μιᾷ βραχώδους νοτίας ἐκθέσεως παρὰ τὸ ἐξωκλήσιον τοῦ Ἁγίου Πέτρου. Κατ' ἀρχὰς ἡ ἐπιδημία προσέβαλε δένδρα ἢ συστάδας φυομένας ἐπὶ βραχωδῶν, γυμνῶν, νοτίων ἐκθέσεων, ἤτοι δένδρα ὑποφέροντα φυσιολογικῶς ἐκ τοῦ δυσμενοῦς περιβάλλοντος, ἐν συνεχείᾳ δὲ προσέβαλε δένδρα καὶ συστάδας φυομένας καὶ ἐπὶ βαθυτέρων ἔδαφῶν καὶ βορείων ἐκθέσεων (6, 23).

Εἰς τὸν πίνακα 1 ἀνεφέραμεν τὸ ποσοῦν τοῦ ὑλοτομηθέντος ξυλώδους ὄγκου ἀπὸ τοῦ 1963 μέχρι τοῦ 1966. Εἰς τὸν πίνακα 5 ἀναφέρεται ἡ ποσὴ καὶ ἡ σοβαρότης τῆς ἐπιδημίας μέχρι καὶ τοῦ 1966.

Γεννᾶται ὅμως τὸ ἐρώτημα: Εἶναι ἡ πρώτη φορὰ κατὰ τὴν ὁποίαν ἐμφανίζεται ἐπιδημία φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος, ἐφ' ὄσων ἡ ἀθλιεστάτη κατάστασις τοῦ δάσους προὔπηρχεν; Ἡ ἀπάντησις εἶναι ἀρνητικὴ. Ὡς καὶ ἀμέσως προηγουμένως ἀνεφέραμεν, κατὰ τὴν τελευταίαν εἰκοσαετίαν εἴχομεν ἄλλας δύο δηλαδὴ, συνυπολογιζομένης καὶ τῆς παρούσης, τρεῖς συνολικῶς ἐπιδημίας. Οὕτω ὁ Ἰσακίδης (9) ἀναφέρει κατὰ τὸ 1947 καὶ 1948 ἐπιδημίαν ἐπὶ 20.000 στρεμμάτων τοῦ δάσους, ὁ δὲ Γραικιώτης (8) ἑτέραν τοιαύτην κατὰ τὸ 1954. Δυστυχῶς καὶ εἰς τὰς δύο προηγουμένας ἐπιδημίας δὲν ὑπάρχουν στοιχεῖα ἀφορῶντα τὴν διάρκειαν τῆς ἐπιδημίας, οὔτε καὶ τὸ ποσοῦν τοῦ ὑλοτομηθέντος τότε ξυλώδους ὄγκου.

Πολὺ παλαιότερον ἐπίσης πρέπει νὰ ἐλάβανον χώραν ξηράσεις δένδρων καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐπιδημίας ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος, διότι πρὸ τοῦ πολέμου, κατὰ τὸν πόλεμον καὶ ὀλίγον μετ' αὐτόν, οἱ κάτοικοι τῶν γύρω χωριῶν, ἤτοι οἱ τῶν Ἀχαρνῶν (Μενιδίου), Ἄνω Λιουσίων καὶ Χασιᾶς ἠσχολοῦντο σχεδὸν κατ' ἀποκλειστικότητα μὲ τὴν ὑλοτομίαν ξηρῶν, ἀσφαλῶς δὲ καὶ ἡμιξήρων ἢ χλωρῶν δένδρων ἐλάτης πρὸς πώλησιν αὐτῶν ὡς καυσοξύλων εἰς τὰς Ἀθήνας. Οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὴν καυσοξύλευσιν κάτοικοι τῶν γύρω χωριῶν εἴχον συνολικῶς 400 ζῶα καὶ πλέον. Ἐκαστον ζῶον δύναται νὰ μεταφέρῃ 100-120 χιλγρ. καυσοξύλων, ἐπομένως τὰ 400 ζῶα δύνανται

ΠΙΝΑΚΕ 5 (TABLE 5)

ΠΟΣΟΣΤΑ ΠΡΟΣΒΕΒΛΗΜΕΝΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΕΠΙΧΡΑΣ ΚΑΙ ΕΤΗ
(PER-CENT OF ATTACKED TREES ON DIFFERENTS PERIODS AND YEARS)

ΔΑΣΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ	1964			1965			1966		
	ΠΡΟΣΒ. % ΑΝΟΙΞΙΣ 1964	ΥΛΟΤΟΜΙΑ	ΠΡΟΣΒ. % ΣΕΠΤΕΜΒΡ. 1965	ΥΛΟΤΟΜΙΑ	ΠΡΟΣΒ. % ΑΝΟΙΞΙΣ 1966	ΥΛΟΤΟΜΙΑ	ΠΡΟΣΒ. % ΟΚΤΩΒΡ. 1966		
5	5	Θέρος 1964	3	Ούχι	4	—	:		
8	15	Ούχι	20	»	20	—	:		
9	12	Θέρος 1964	0	—	4	Θέρος 1966	3*		
15	30	»	0	—	3	»	1*		
20	5	»	0	—	3	»	1*		
16	20	—	0	Θέρος 1965	4	»	1*		
19	20	Θέρος 1964	10	Ούχι	12	»	2*		
26	25	»	4	Θέρος 1965	5	»	1*		
13	25	—	0	»	7	Ούχι	15		
11	25	—	0	»	10	:	:		
10	25	—	0	»	10	Θέρος 1966	:		
12α	:	Θέρος 1964	10	—	10	»	1*		
12β	:	—	2	—	0	»	0		
12γ	:	—	8	—	0	»	0		
17	—	—	10	—	12	»	18		
18	—	—	2	—	6	»	5		
14	—	—	2	—	10	»	6		
23	—	—	2	—	7	Θέρος 1966	0		
24	—	—	1	—	10	»	0		
28	—	—	0,5	—	5	»	0		
42	—	—	0,5	—	2	»	0		
41	—	—	3	—	2	»	1*		
40	—	—	5	—	4	»	1*		
29	—	—	8	—	8	»	:		
					10	Θέρος 1966	1*		

60	20	Μερικώς 1964	20	Μερικώς 1965	20	Ούχι	20
62	—	—	10	—	10	»	18
46α	15	—	0	Θέρος 1965	5	Μερικώς 1966	10
46β	15	—	0	»	5	»	10
59	12	—	0	»	10	Ούχι	10
38	15	—	0	»	5	»	5
37	15	—	0	»	7	»	10
39α	10	—	0	»	3	»	5
31	15	—	0	»	5	»	5
39β	10	—	0	»	4	»	1*
30	:	—	6	Μερικώς 1965	6	Θέρος 1966	8
35α,β	:	Θέρος 1964	0,5	—	10	Μερικώς 1966	0,5*
36	—	—	3	Θέρος 1965	3	Ούχι	5
1	15	Θέρος 1964	0	»	2	Θέρος 1966	1*
2	15	»	0	»	2	»	1*
4α	15	»	5	Μερικώς 1965	10	»	2*
4β	15	»	3	»	8	»	3*
3α	15	»	5	»	10	»	5
3β	15	»	5	»	8	Μερικώς 1966	5
7	10	»	3	—	5	»	5
6	12	»	2	—	5	»	2
32	15	—	0	Θέρος 1965	3	Ούχι	3
27	—	—	8	—	5	Μερικώς 1966	4
22	—	—	8	—	10	Θέρος 1966	2*
21	—	—	8	—	10	Ούχι	15
25	—	—	6	Μερικώς 1965	10	»	8
61	—	—	:	—	12	»	1
58	—	—	:	—	20	Ούχι	20
51 ιδιωτ.	—	Μερικώς 1964	8	—	5	»	7
50 »	—	»	20	—	20	»	25
47 »	—	»	12	—	30	»	30
48 »	—	»	20	—	25	»	25
49 »	—	»	20	—	25	»	25

(*) Ποσοστόν προσβεβλημένων δένδρων μή ελαιοκρημνίων δένδρων.

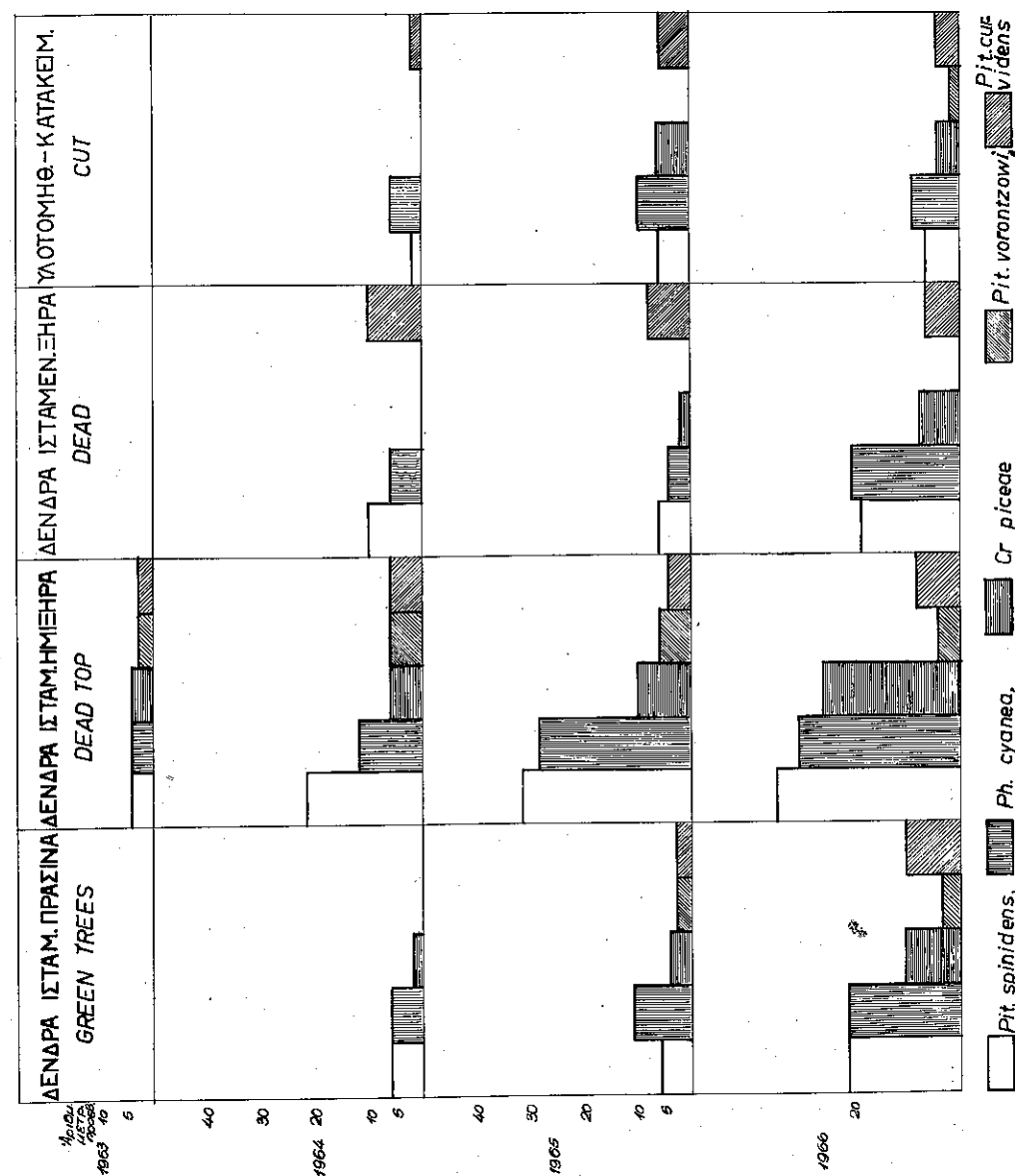
να μεταφέρουν (400 × 100 =) 40.000 χιλγρ. καυσόξυλα ήμερησίως. Η καυσοξύλευσις ἐκ τοῦ δάσους τῆς Πάρνηθος συνεχίσθη ὀλίγον καὶ μετὰ τὸν πόλεμον, ὅποτε σὺν τῷ χρόνῳ μὲ τὴν ἀνοδὸν τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου καὶ τὴν χρησιμοποίησιν ὑπὸ τῶν κατοίκων κεντρικῆς θερμάνσεως ἢ θερμαστρῶν πετρελαίου ἢ ἠλεκτρικῶν τοιοῦτων, ὡς καὶ μὲ τὴν ζήτησιν καυσοξύλων καλλιτέρας ποιότητος (ἐκ δρυός), ἐπαυσεν ἡ ζήτησις εἰς τὸ ἐμπόριον καυσοξύλων ἐλάτης ἐκ τῆς Πάρνηθος. Συνεχίσθη μόνον ἡ καυσοξύλευσις δι' ἀτομικὰς ἀνάγκας, αὕτη δὲ ἐσταμάτησε κατὰ τὸ 1962, τὸ ἔτος δηλαδὴ κατὰ τὸ ὁποῖον ἤρχισεν ἡ ἐπιδημία. Ἐξ ἀπάντων τῶν προηγουμένων φαίνεται, ὅτι καὶ παλαιότερον πρέπει νὰ ἐλάμβανον χώραν ξηράνσεις δένδρων καὶ ἐπιδημιαί, οἱ κάτοικοι ὁμως τῶν περὶ ἑαυτῶν χωρίων ἐλάμβανον πρόνοιαν καὶ ὑλοτόμουν τὰ ξηρὰ καὶ συνεχῶς ξηραίνόμενα δένδρα, πωλοῦντες ταῦτα εἰς τὰς Ἀθήνας. Ὁ Ἰσαακίδης (9) ἀναφέρει τὴν αὐτὴν ἐπίσης αἰτίαν διὰ τὴν ἐπιδημίαν τοῦ 1947-48, ἥτοι ὅτι κατὰ τὴν κατοχὴν μέχρι καὶ τοῦ 1945-46 ἡ ὑλοτομία ξηρῶν δένδρων εἶχεν ἀπαγορευθῆ, ὥστε ἐπὶ τῶν ξηρῶν τούτων δένδρων ἀνεπτύχθη σὺν τῷ χρόνῳ ἡ ἐπιδημία τοῦ 1947-48.

Εἰς τὸν πίνακα 5 δεικνύεται ἡ πορεία τῆς ἐπιδημίας εἰς τὸ δάσος Πάρνηθος ἀπὸ τοῦ 1964-1966. Ὁ ὑπολογισμὸς ἐγένετο διὰ τῆς μετρήσεως τῶν ξηρῶν καὶ ἡμιξήρων δένδρων κατὰ δασικὰ τμήματα.

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου καταφαίνεται ὅτι ἡ προσβολὴ ἦτο βαρυτάτη κατὰ τὸ 1964 λόγω τοῦ ξηροῦ θέρους τῶν προηγουμένων ἐτῶν καὶ τῆς ὑλοτομίας μόνον κατὰ τὸ 1963 490 κ. μ. Κατὰ τὸ θέρος τοῦ 1964 καὶ τὴν ἀνοιξιν-θέρος 1965 ὑλοτομήθησαν τὰ πλεῖστα τῶν ξηρῶν δένδρων, οὐχὶ ὁμως πλήρως, οὕτως ὥστε κατὰ τὸν Σεπτέμβριον τοῦ 1965 ἀρκετὰ τμήματα τοῦ δάσους ἦσαν σοβαρῶς προσβεβλημένα. Τὴν ἀνοιξιν (Μάϊον) 1966 τὸ δάσος συνεχίζει νὰ εἶναι σοβαρῶς προσβεβλημένον. Μετὰ τὰς ὑλοτομίας τοῦ 1966 τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1966 τὸ δάσος ἐπίσης συνεχίζει νὰ εἶναι σοβαρῶς προσβεβλημένον, διότι δυστυχῶς καὶ κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας ὑλοτομία ἀπάντων τῶν ξηρῶν δένδρων. Δυστυχῶς δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ ὑλοτομία ὀλοκλήρων τμημάτων ἢ τὰς περισσοτέρας φορὰς ἢ πλήρης ὑλοτομία ἀπάντων τῶν προσβεβλημένων δένδρων. Οὕτως ἀφήνοντο πολλάκις, ὡς ἡ ἐξερεύνησις τῆς 25.10.66 δεικνύει, ἀνυλοτόμητα δένδρα μὲ ξηρὰν κορυφὴν (ἀριθμοὶ μετ' ἀστερίσκων τῆς στήλης).

Ἡ σπουδαιότης τῶν καθ' ἕκαστα ἐντόμων, τὰ ὁποῖα προεκάλεσαν τὴν ἐπιδημίαν, ὡς καὶ ἡ ἰκανότης τῆς βλαπτικότητος αὐτῶν δεικνύεται εἰς τὸν πίνακα 6. Εἰδικότερον εἰς τὸν πίνακα 7 δεικνύεται ὁ ἀριθμὸς τῶν προσβολῶν τῶν βλαπτικῶν ἐντόμων τῶν εὐρεθέντων κατὰ τὸ 1966.

Π Ι Ν Α Κ Ε 6 (TABLE 6)
ΒΛΑΠΤΙΚΟΤΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΕΛΑΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ ΑΠΟ 1963-66
(IMPORTANCE OF THE MAIN INJURIOUS INSECTS OF FIR ON PARNIS DURING 1963-66)



Εἰς τὸν πίνακα 6 περιλαμβάνονται παρατηρήσεις ἀπὸ τοῦ 1963 μέχρι τοῦ 1966. Κατὰ τὸ 1962 εὗρομεν ἐπὶ ξηρῶν κορυφῶν μόνον τὸ *Cryphalus piceae*, τοῦτο δὲ συνέθη, διότι ἡ ἐπιδημία ἐγένετο ἀντιληπτὴ ἐκ τῶν πρώτων

δένδρων τῶν ὁποίων ἐξηραίνεται ἡ κορυφή. Ἐκ δειγμάτων ἐπομένως ἐκ κορυφῶν εὔρομεν τὸ *Cr. piceae*, διότι τὸῦτο προσβάλλει, ὡς θ' ἀναφέρωμεν λεπτομερῶς κατωτέρω, λεπτόφλοια ἄτομα, ἄρα καὶ τὰς λεπτὸν φλοιὸν ἔχουσας ξηρὰς κορυφὰς τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ὁ Ἰσαακίδης (9) καὶ ὁ Γραικιώτης (8) ἀναφέρουν ὅτι αἱ ἐπιδημιαὶ τοῦ 1947 καὶ 1948, ὡς καὶ τοῦ 1953-54, ἀφείλοντο μόνον εἰς τὸ *Cr. piceae*.

Ἡ ἐπακολουθήσασα ἔρευνα, κατὰ τὰ μετέπειτα ἔτη, ἐπὶ δένδρων λευκῶν τυχαίως καὶ δὴ πρασίνων προσβεβλημένων, ἡμιξήρων, ὡς καὶ ξηρῶν καὶ ὑλοτομηθέντων τοιούτων, ἀπέδειξεν ὅτι τὰ κυρίως ἕντομα τὰ προκαλοῦντα τὴν ἐπιδημίαν ἐπὶ τῆς ἐλάτης Πάρνηθος, εἶναι: *Pityokteines (Ips) spinidens*, *Phaenops cyanea*, *Cryphalus piceae*, *Pityokteines vorontzowi* καὶ *Pityokteines curvidens* καὶ ἰδίως τὰ τρία πρῶτα. Ἐπίσης καὶ ἄλλα ἕντομα, τὰ ὁποῖα ἀναφέρωμεν λεπτομερῶς εἰς τὸ ἀμέσως κατωτέρω κεφάλαιον.

Εἰς τὸν πίνακα 6 παρίσταται ἡ σπουδαιότης τῶν κυρίων βλαπτικῶν ἕντομων, ὡς καὶ ἡ ἱκανότης αὐτῶν πρὸς προσβολὴν εἰς τὰ διάφορα στάδια ὑγείας τῶν δένδρων.

ΠΙΝΑΞ 7 (TABLE 7)	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΥΡΕΘΕΝΤΩΝ ΠΡΟΣΒΟΛΩΝ ΕΠΙ 150 ΜΕΛΕΤΗΘΕΝΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ 1956	
(NUMBER OF INSECT ATTACKS ON 150 TREES DURING 1956)	
ΕΝΤΟΜΑ ΕΥΡΕΘΕΝΤΑ	ΑΡΙΘ. ΠΡΟΣΒ.
1. <i>Pityokteines spinidens</i> Reitt	102
2. <i>Phaenops cyanea</i> F.	90
3. <i>Cryphalus piceae</i> Ratz.	46
4. <i>Pityokteines curvidens</i> Germ.	28
5. <i>Pityokteines vorontzowi</i> Jacobs.	9
6. <i>Callidium aeneum</i> Deg.	25
7. <i>Acanthocinus reticulatus</i> Raz.	25
9. <i>Paururus juvenecus</i> L.	8
8. <i>Rhagium inquisitor</i> L.	15
10. <i>Anthaxia</i> sp.	3
11. <i>Platypus oxyurus</i> Duf.	2
12. <i>Serropalpus barbatus</i> Schall.	2

5. ΤΑ ΒΛΑΠΤΙΚΑ ΕΝΤΟΜΑ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΟΣ

Τὰ βλάπτοντα τὸν φλοιὸν καὶ τὸ ξύλον τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος ἕντομα, εἶναι:

1. *Pityokteines (Ips) spinidens* Reitt. (Coleopt. Scolyt.) εἰς τὸν φλοιόν.
2. *Phaenops cyanea* F. (Coleopt. Buprestidae) » » »
3. *Cryphalus piceae* Ratz. (Coleopt. Scolytidae) » » »
4. *Pityokteines (Ips) vorontzowi* Jakobs (Col. Scolyt.) » » »
5. *Pityokteines (Ips) curvidens* Germ. (Col. Scolyt.) » » »

Τ' ἀνωτέρω ἕντομα εἶναι τὰ σπουδαιότερα βλαπτικά ἕντομα προσβάλλοντα τὸν φλοιόν, νεκρώνοντα τὰ δένδρα καὶ τὰ κυρίως ὑπεύθυνα τῆς ἐπιδημίας, ὡς καὶ εἰς τὸν πίνακα 6 δεικνύεται. Ἐκτὸς ὁμῶς τῶν ἕντομων τούτων εὔρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος καὶ τὰ κατωτέρω ἕντομα, τὰ ὁποῖα εἶναι δευτερεύοντα εἰς σημασίαν, εὐρέθη ὁμῶς ὅτι καὶ ταῦτα προσβάλλουν τὴν ἐλάτην εἰς Πάρνηθα.

6. *Acanthocinus reticulatus* Raz. (Coleopt. Ceramb.) εἰς τὸν φλοιόν.
7. *Callidium aeneum* Deg. (Coleopt. Ceramb.) εἰς φλοιὸν καὶ εἰς ξύλον.
8. *Xyloterus lineatus* Oliv. (Coleopt. Scolyt.) εἰς φλοιὸν καὶ εἰς ξύλον.
9. *Xeris spectrum* L. (Hymenopt. Siricidae) ἐντὸς ξύλου κορυφῶν.
10. *Paururus juvenecus* L. (Hymen. Siricidae) » » »
11. *Crypturgus pusillus* Gyll. (Coleopt. Scolyt.) εἰς φλοιόν.
12. *Rhagium inquisitor* L. (Coleopt. Ceramb.) εἰς φλοιόν.
13. *Platypus oxyurus* Duf. (Coleopt. Platypod.) εἰς ξηρὸν ξύλον ὑλοτομηθέντος ὕλικου.
14. *Anthaxia fulgurans* F. (Coleopt. Buprest.) εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
15. *Anthaxia* sp. (Coleopt. Buprestidae) εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
16. *Sesia cepiformis* Ochsh. (Lepid. Sesiidae) εἰς φλοιὸν ἱσταμένων πρασίνων δένδρων.

17. *Cryphalus abietis* Ratz. (Coleopt. Scolyt.) εἰς φλοιόν.
 18. *Serropalpus barbatus* Schall (Coleopt. Serropalp.) ἐντὸς ξύλου ὑλοτομηθέντος ὕλικου.
 19. *Laspeyresia duplicana* Zett. (Lepid. Tortricidae) ἐντὸς ἐξωτερικοῦ φλοιοῦ ξηρῶν ἱσταμένων δένδρων.
 20. *Hylotrupes bajulus* L. (Coleopt. Ceramb.) ἐντὸς ξύλου ξηρῶν ἱσταμένων καὶ κατακειμένων δένδρων ἐλάτης.
 21. *Leptura rubra* L. (Coleopt. Ceramb.) εἰς ξηρὸν κατακειμένον ὕλικόν.

Τὰ χαρακτηριστικὰ καὶ τοὺς βιολογικοὺς κύκλους τῶν σπουδαιότερων βλαπτικῶν ἐντόμων τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος ἀναφέρομεν ἀμέσως κατωτέρω.

5. 1. ΧΑΡΑΚΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

1. PITYOKTEINES (IPS) SPINIDENS REITT. (COLEOPTERA - SCOLYTIDAE)

Τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι κολεόπτερον τῆς οἰκογενείας *Scolytidae*. Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 2,5-3,0 χιλ., τὸ χρῶμα του εἶναι φαιομέλαν, ἐπὶ ἐκάστης πλευρᾶς τοῦ κοιλώματος τῶν ἐλύτρων φέρει τρεῖς ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος τοῦ ἄρρενος εἶναι ὀριζόντιος, παράλληλος δηλαδὴ μετὰ τὴν κατὰ μῆκος διεύθυνσιν τῶν ἐλύτρων.

Τοῦτο προσβάλλει δένδρα μετὰ χονδρὸν φλοιόν, ὡς καὶ μετὰ λεπτόν τοιοῦτον. Ἀπαντᾶται καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ δένδρου, ὅπως καὶ ἐπὶ χονδρῶν κλάδων (Εἰκ. 8). Ὁ Ζίνοζιπονίς (34) καὶ Ζίνοζιπονίς καὶ λοιποὶ (35) ἀναφέρουν ὅτι τοῦτο προσβάλλει εἰς Γιουγκοσλαβίαν τὸ ἄνω τμήμα τῶν δένδρων, ὁ Schwerdtfeger (33) ἀναφέρει τὸ αὐτό, ἐνῶ ὁ Kraemer (16) τὸ εὗρεν ἐπὶ τῆς *Abies alba* ἐπὶ τῶν χονδρῶν καὶ λεπτῶν κλάδων.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ *Pit. spinidens* δεικνύεται εἰς τὸν πίνακα 8. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου φαίνεται ὅτι τὸ ἔντομον διαχειμάζει ὡς προνύμφη ἢ ὡς τέλειον ἔντομον εἰς τὸν φλοιόν.

Ἐκ τοῦ πίνακος 6 ὡς καὶ ἐκ τῶν εἰκόνων 10, 11, 13, 16 δεικνύεται ὅτι τὸ *Pit. spinidens* δύναται νὰ προσβάλλῃ φαινομενικῶς ὑγιᾶ, ὑποφέροντα ὁμως ἐκ τοῦ μὴ εὐνοϊκοῦ περιβάλλοντος δένδρα. Τοῦτο ἄλλωστε ἀναφέρεται καὶ ὑπὸ ἄλλων (11, 15, 26). Τὸ *Pit. spinidens* μετὰ τοῦ *Phaenops cyanea* εἶναι τὰ σπουδαιότερα βλαπτικὰ ἔντομα ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος.

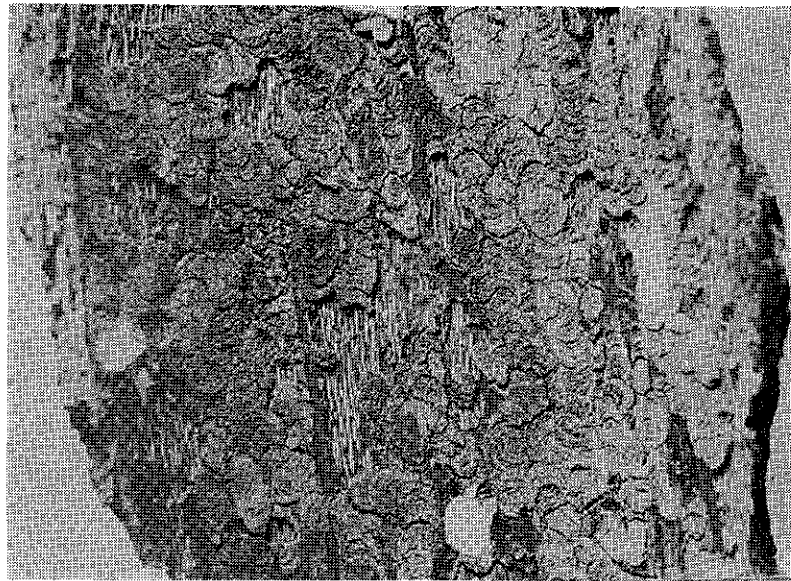
2. PHAENOPS CYANEA F. (COLEOPTERA - BUPRESTIDAE)

Τὸ *Phaenops cyanea* εἶναι κολεόπτερον τῆς οἰκογενείας *Buprestidae*.

ΠΙΝΑΚΕ 8 (TABLE 8) (*)
 Βιολογικὸς κύκλος τοῦ *Pit. spinidens* εἰς Πάρνηθα.
 (Life cycle of *Pit. spinidens* on *Parmis mountain*).

Μηνιαίος	Ιαν/ΡΙΟΣ	Φεβρ/ΡΙΟΣ	Μαρτίος	Ἀπρίλιος	Μαΐος	Ιουνίος	Ιουλίος	Αύγουστος	Σεπτ/ΡΙΟΣ	Ὀκτωβρίος	Νοεμβρίος	Δεκ/ΒΡΙΟΣ
20. 1.65	+		++	L+, L+, L+	L+, L+, L+	L, LP, +L, LP		+LP, LP+, +LP, +	L+, LP+, LP+	+L, +L, L	+L, L+, L+, L+	+L, L+
1. 3.66												
4. 3.65												
6. 4.66												
9. 4.65												
29. 4.66												
5. 5.65												
9. 5.66												
24. 5.66												
10. 6.64												
14. 6.66												
19. 6.65												
28. 6.66												
12. 7.66												
14. 7.65												
16. 7.64												
1. 8.63												
20. 8.64												
24. 8.65												
26. 8.66												
31. 8.62												
9. 9.66												
14. 9.65												
23. 9.64												
14. 10.64												
20. 10.66												
30. 10.65												
21. 11.66												
24. 11.65												
26. 11.64												
30. 11.66												
14. 12.66												
30. 12.66												

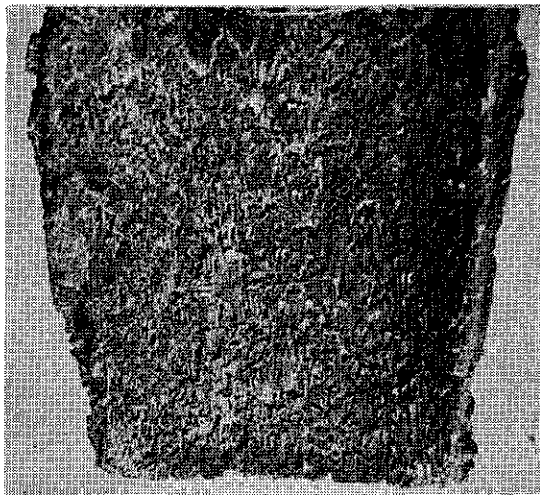
(*) L = larva = προνύμφη, + = τέλειον ἔντομον, . = ὀδόν, P = pupa = νύμφη.



Εἰκὼν 5. — PHAENOPS CYANEA. Φάγωμα φλοιοῦ ἐλάτης.



Εἰκὼν 6. — CR. PICEAE. Προσβεβλημένος βλαστὸς ἐλάτης, δρᾶται ὅπου ἐξέρχεται.



Εἰκὼν 7. — CR. PICEAE. Καθολικὸν φάγωμα φλοιοῦ ἐλάτης.



Εἰκὼν 8. — PIT. SPINIDENS. Προσβολὴ φλοιοῦ ὑπὸ τοῦ ἐντόμου.



Εἰκὼν 9. — PIT. CURVIDENS. Φάγωμα ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ ὑπὸ τοῦ ἐντόμου.

ΠΙΝΑΚΕ 10 (TABLE 10)
 Βιολογικός κύκλος του *Cryphalus piceae* εις Πάρνηθα
 (Life cycle of *Cryphalus piceae* on Parnis mountain)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ	ΙΑΝ/ΡΙΟΣ	ΦΕΒΡ/ΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΜΑ.Ι.Ι.ΜΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΣΕΠΤ/ΡΙΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΔΕΚ/ΒΡΙΟΣ	
1. 3.66			+++	+ + +L	+ + +	L L L	LP+ +L +LP+	P+ LP+	LP+ LP+ LP+	L	+P+	+++ LP+	++

μας, δεικνύεται ότι το *Cr. piceae* προσβάλλει τα κορυφαία τμήματα και κλάδους, δηλαδή ύλικόν με λεπτούς φλοιούς. Σπανιώτερον προσβάλλει το λεπτόν φλοιόν έχον κατώτερον τμήμα του κορμού (εικ. 17).

Το *Cr. piceae* προσβάλλει υγιᾶ και φυσιολογικῶς ἐξησθενημένα δένδρα. Ὁ Kovacevic (15) ἀναφέρει ὅτι εἶναι δευτερογενὲς βλαπτικὸν ἔντομον, ἐνῶ ὁ Schimitschek (26) ὅτι εἶναι πρωτογενὲς τοιοῦτον.

4. PITYOKTEINES (IPS) VORONTZOWI JACOBS (COLEOPTERA - SCOLYTIDAE)

Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει μῆκος 1,6-2,0 χιλ., εἶναι χρώματος σκοτεινοῦ φαιοῦ. Τὸ ἄρρεν εἰς τὸ κοίλωμα τῶν ἐλύτρων φέρει τρεῖς ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος εἶναι σχεδὸν ὀριζόντιος, ὁ δεῦτερος ροπαλοειδῆς και ὁ τρίτος ὀριζόντιος.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ ἐντόμου δεικνύεται εἰς τὸν πίνακα 11. Τὸ ἔντομον εἰς Γιουγκοσλαβίαν προσβάλλει λεπτοτέρους κλάδους και τὴν κορυφήν (34), παρ' ἡμῖν τὸ εὗρομεν ἐπίσης εἰς κορυφαία, ἀλλὰ και εἰς βασικά τμήματα δένδρων.

Ἐκ τοῦ πίνακος 6 και ἐκ τῶν εἰκόνων 18, 22, 25 κ.λ.π. δεικνύεται ὅτι τὸ *Pit. vorontzowi* εἶναι μικροτέρας σημασίας ἢ τὰ προηγουμένως τρία ἀναφερθέντα ἔντομα.

5. PITYOKTEINES (IPS) CURVIDENS GERM. (COLEOPTERA - SCOLYTIDAE)

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 2,5-3,0 χιλ. Τὸ ἄρρεν εἰς τὸ κοίλωμα τῶν ἐλύτρων φέρει τρεῖς ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος σχηματίζει ὀρθὴν γωνίαν πρὸς τὰ ἄνω, ἐνῶ ὁ δεῦτερος εἶναι ἀγκιστροειδῆς πρὸς τὰ κάτω.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ ἐντόμου δεικνύεται εἰς τὸν πίνακα 12. Αἱ παρατηρήσεις εἶναι σχετικῶς ὀλίγαι, τοῦτο δὲ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι σπανιώτερον ἢ τὰ τρία πρῶτα ἀναφερθέντα.

Τὸ *Pit. curvidens* θεωρεῖται ὡς μία τῶν αἰτιῶν τῆς Tannensterbens (=νεκρώσεως τῆς λευκῆς ἐλάτης εἰς Μέσην Εὐρώπην) (33), θεωρεῖται δὲ ἐπικίνδυνον ἔντομον τῆς ἐλάτης (2, 16, 32). Εἰς Πάρνηθα ἐπὶ τῆς *Abies cephalonica*, ὡς ἐκ τοῦ πίνακος 6 δεικνύεται, εἶναι ὀλιγώτερον ἐπικίνδυνον ἔντομον τοῦ *Pit. spinidens*, τοῦ *Ph. cyanea* και ἐν πολλοῖς τοῦ *Cr. piceae*.

Κατὰ τὸν Kovacevic (15) προσβάλλει τὸ κάτω μέρος τοῦ κορμοῦ δένδρων μεγάλης ἡλικίας με παχὺν φλοιόν· ὁ Schwerdtfeger (33) ἀναφέρει ὅτι εἶναι ἐλαφρῶς πρωτογενὲς βλαπτικόν, προσβάλον τὴν ἐλάτην κατὰ περιόδους ἐξαιρετικῆς ξηρασίας ἢ ἐκτὸς τῆς ζώνης ἐξαπλώσεώς της. Παρ' ἡμῖν, ὡς ἐκ τοῦ πίνακος 6 και τῶν εἰκόνων 19, 29, 30 δεικνύεται, ἀνευρίσκειται περισσότερο εἰς τὰ ἱστάμενα ἡμίξηρα και κυρίως ἐπὶ τῶν ξηρῶν δένδρων. Προσβάλλει τὸ χονδρὸν φλοιὸν ἔχον κατώτερον τμήμα τῶν δένδρων.

6. ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ

Εἰς προηγουμένης ἐργασίας τοῦ πρώτου ἐκ τῶν συγγραφέων (11, 14) ἐπὶ τοῦ εἴδους τῆς προσβολῆς τῆς *Abies cephalonica* ὑπὸ τῶν αὐτῶν περι-
που φλοιοφάγων ἐντόμων, ἀναφέρεται τὸ εἶδος τῆς προσβολῆς τῶν ἐντόμων
τούτων.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν εἰς τὸν πίνακα 6 δεικνύεται ἡ ἰκανότης
προσβολῆς ἐκάστου τῶν σπουδαιότερων βλαπτικῶν ἐντόμων, εἰς δὲ τὰς εἰκόνας
10-37 τὸ τμήμα τοῦ προσβαλλομένου δένδρου.

Οὕτω ἐκ τοῦ πίνακος 6 ἐμφαίνεται ὅτι τὸ *Pit. spinidens* καὶ τὸ *Ph.
cyanea* προσβάλλουν εὐκολότερον ἱστάμενα πράσινα δένδρα, τοῦτο δὲ δει-
κνύεται καὶ εἰς τὰς εἰκόνας 10, 11, 13, 14, 15 κ.λ.π. Τὰ *Cr. piceae*, *Pit.
vorontzowi* καὶ τὸ *Pit. curvidens* προσβάλλουν καὶ αὐτὰ ἱστάμενα ζῶντα
δένδρα, εἰς μικρότερον ὅμως ἔντασιν.

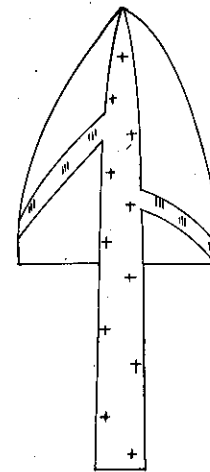
Εἰς τὰ ἡμίξηρα ἱστάμενα δένδρα ἐπίσης ἀπαντῶμεν περισσότερον τὸ
Pit. spinidens, *Ph. cyanea*, μίαν ἐνδιάμεσον θέσιν κατέχει τὸ *Cr. piceae*,
μικροτέρας τέλος σημασίας εἶναι καὶ ἐνταῦθα τὸ *Pit. vorontzowi* καὶ τὸ
Pit. curvidens (πίναξ 6, εἰκόνας 22-29).

Εἰς τὰ ἱστάμενα ξηρὰ δένδρα παρατηροῦμεν ὅτι πάλιν συναντᾶται πε-
ρισσότερον τὸ *Pit. spinidens*, *Ph. cyanea* καὶ τρίτον εἰς τὴν σειρὰν ἔρχε-
ται τὸ *Pit. curvidens* (πίναξ 6, εἰκόνας 30-37).

Εἰς τὸ ὑλοτομηθὲν ὕλικόν παρατηροῦμεν ὅτι μεταξὺ τῶν πέντε σπουδαιο-
τέρων βλαπτικῶν ἐντόμων, τὸ συχνότερον ἀπαντῶμενον εἶναι τὸ *Ph. cyanea*.
Εἰς τὸν πίνακα 13 ἀναφερόμεν λεπτομερέστερον τὰ εἰς νεκρὸν ὑλοτομηθὲν
ὕλικόν εὐρεθέντα ἔντομα.

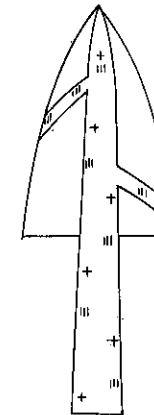
ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ* (GREEN)

Εἰκ. 10
Δένδρου ὕψους 10 μ.,
ε.δ. 30 ἐκ.
Προσβολή: *Pit. spinidens*
ἐπὶ δρυιότητος τοῦ κορυφῶ,
Ph. cyanea εἰς τοὺς
κλάδους.
Περίπτωσης *Ph. coccin-*
ellae.



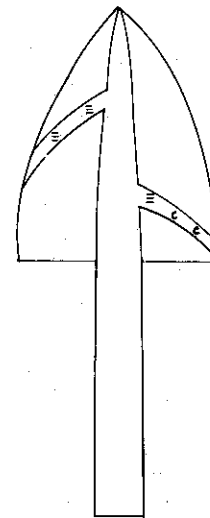
ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ (GREEN)

Εἰκ. 11
Δένδρου ὕψους 8 μ., σταθ.
διαμ. 30 ἐκ.
Προσβολή φλοιῶν κορυφῶ κορυ-
φῶ *Pit. spinidens* καὶ *Ph.
cyanea*, ἐπὶ κλάδων *Ph. coccin-*
ellae.
Περίπτωσης *Ph. coccin-*
ellae.



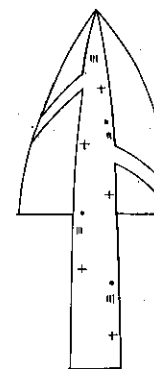
ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ (GREEN)

Εἰκ. 12
Δένδρου ὕψους 10 μ.,
ε.δ. 28 ἐκ.
Προσβολή φλοιῶν κλάδων
ὑπὸ *Cryphalus piceae* καὶ
Coccidium (c).
Περίπτωσης *Cr. piceae*
ἐπὶ κλάδων εὐνήθης.



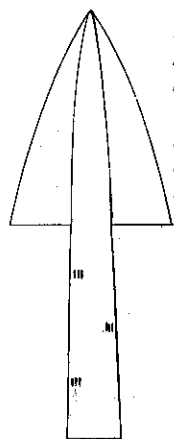
ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ (GREEN)

Εἰκ. 13
Δένδρου ὕψους 7 μ., ε.δ. 20 ἐκ.
Προσβολή φλοιῶν κορυφῶ κορυ-
φῶ ὑπὸ *Pit. spinidens*,
Ph. cyanea καὶ *Crypturgus
pusillus* (c).
Περίπτωσης *Pit. spin.* καὶ
Ph. cyanea ἐπὶ εἰς Εἰκ. 10
Ph. coccinellae.



*+++ *Pit. spinidens*, III *Phaenops cyanea*, ≡ *Cryphalus piceae*,

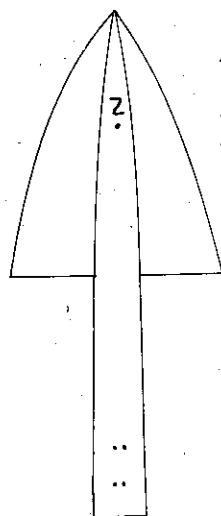
III *Pit. vorontzowi*, III *Pit. curvidens*



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 14

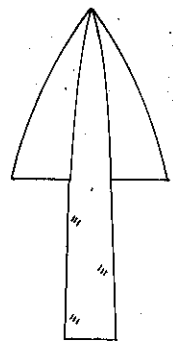
Δένδρον ύψους 8μ,
επιθ. διαμ. 15 εκ.
Προσβολή κάτω μέρος
κορμού υπό Ρη. σφαιρα,
είς κορυφαίον τμήμα αδέην
Προσβολή σμηθέως.



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 15

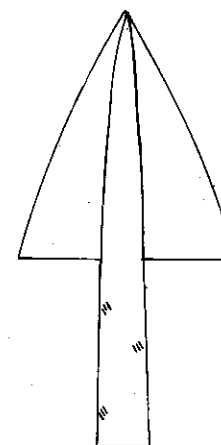
Δένδρον ύψους
95μ, ε.δ. 25 εκ.
Επιθλοού κορ-
μού έκκοση ρη-
τινης.
Είς βασικόν
τμήμα Sasia
serthifermis
(..)



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 18

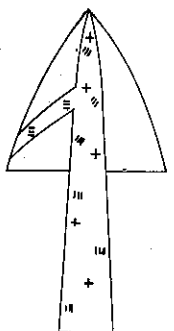
Δένδρον ύψους 65μ,
ε.δ. 18 εκ.
Προσβολή κάτω μέρος
κορμού υπό Ρη. νοση-
τρωι. Έκροή ρητινης.
Προσβολή ούκι σμηθέως.



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 19

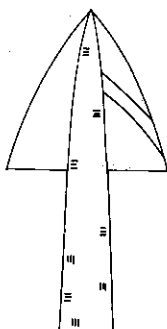
Δένδρον ύψους 85μ,
ε.δ. 22 εκ.
Προσβολή κάτω
μέρος κορμού ύ-
πό Ρη. σφηνιδης.
Έκροή ρητινης.
Προσβολή ούκι σμ-
ηθέως.



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 16

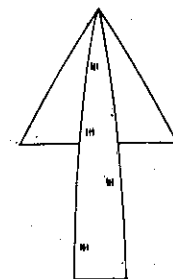
Δένδρον ύψους 6μ,
ηλικίας 60 ετών
ε.δ. 15 εκ.
Προσβολή: Ρη. σφηνιδης
επι ελκοκλήρου του φλοιού,
Ρη. σφαιρα είς κάτω τμήμα
κορμού, Ρη. νοσητρωι
ενω τμήμα κορμού, Cι.
ρίσσα είς κλάδους.
Επι φλοιού έκροή ρητινης.



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 17

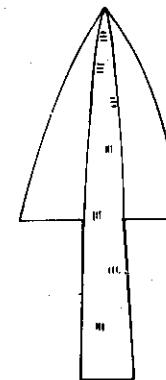
Δένδρον ύψους 6μ,
ε.δ. 16 εκ.
Προσβολή ελκοκλή-
ρου κορμού υπό Cι.
ρίσσα, επί πλάου
είς βασικόν τμήμα
ύπερθε Ρη. σφαιρα.



ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 20

Δένδρον ύψους 55μ,
ε.δ. 10 εκ.
Προσβολή ελκοκλήρου
του κορμού υπό Ρη.
σφαιρα.
Προσβολή σμηθέως.



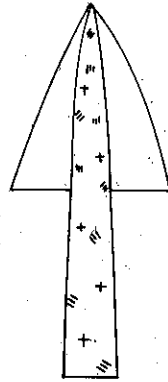
ΙΣΤΑΜ. ΠΡΑΣΙΝΟΝ
(GREEN)

Είκ. 21

Δένδρον ύψους 7μ,
ε.δ. 15 εκ.
Προσβολή: κάτω μέ-
ρος κορμού υπό Ρη.
σφαιρα, κορυφαίου
τμήμα υπό Cι. ρίσσα.

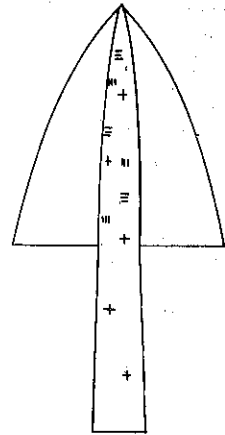
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 22
Δένδρου ύψους 7 μ.,
ε.δ. 30 εκ. ηλικία 50 ετών.
Προβολή: *Pit. spinidens*
εφ' ὄρου του κορμού, *Pit.*
curvidens εἰς βασικὸν
τμήμα, *Pit. vorontzowi*
καὶ *Ph. cyanea* εἰς κορυφαίου
τμήμα.



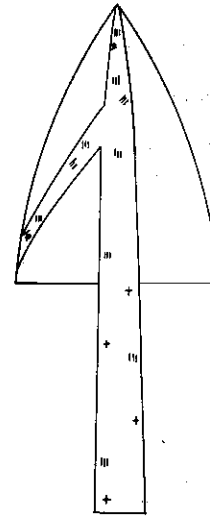
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 23
Δένδρου ύψους 8 μ.,
ε.δ. 25 εκ.
Προβολή: *Pit. spini-*
dens εφ' ὄρου του κορ-
μοῦ, *Ph. cyanea* καὶ *C.*
piceae εἰς ἄνω τμήμα
κορμού.



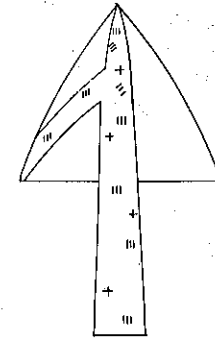
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 26
Δένδρου ύψους 10 μ.,
μυρσίου.
Προβολή: Κορυφαίου τμήμα
κορμού ὑπὸ *Pit. vorontzowi*
καὶ *Ph. cyanea*, βασικὸν τμή-
μα ὑπὸ *Pit. spinidens* καὶ
Ph. cyanea, κλάδοι ὑπὸ *Pit.*
vorontzowi καὶ *Ph. cyanea*.



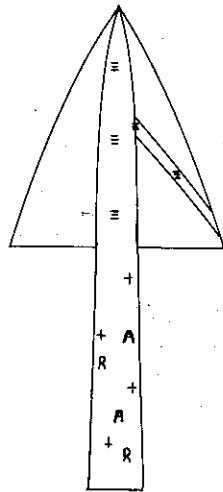
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 27
Δένδρου ύψους 6 μ.,
60 ετών ε.δ. 15 εκ.
Προβολή: *Pit. spini-*
dens εφ' ὄρου του κορ-
μοῦ, *Ph. cyanea* εφ' ὄρου του
κορμού, *Pit.*
vorontzowi εἰς κο-
ρυφαίου. Ἐπί κλά-
δων *Ph. cyanea*.



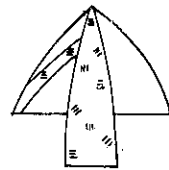
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 24
Δένδρου ύψους 9 μ., ε.δ. 26 εκ.,
ηλικίας 70 ετών.
Προβολή βασικὸν τμήματος
ὑπὸ *Pit. spinidens*, *Rhagojum*
inquisitor (*R. Acanthocinus*
reticulatus) (*A.*), κορυφαίου
τμήμα καὶ κλάδοι ὑπὸ *C.*
piceae.



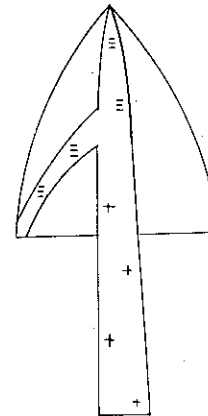
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 25
Δένδρου ύψους 3 μ., ε.δ.
διαμ. 10 εκ. ηλικίας 30 ε-
τών. Προβολή εφ' ὄρου
κλήρου δένδρου ὑπὸ
C. piceae, *Pit. vorontzo-*
wi, *Ph. cyanea*. Κλάδοι
C. piceae.



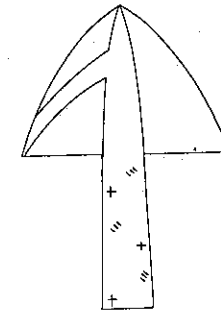
ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 28
Δένδρου ύψους 8 μ.,
μυρσίου, ε.δ. 20 εκ.
Προβολή: *Pit. spinidens*
εἰς βασικὸν τμήμα, *C.*
piceae εἰς κορυφαίου τμή-
μα, ὡς καὶ εἰς κλάδους.



ΙΣΤΑΜ. ΗΜΙΕΗΡΟΝ
(TOP DEAD)

Εικ. 29
Δένδρου ύψους 6 μ.,
μυρσίου, ε.δ. 10 εκ.
Προβολή: *Pit. spi-*
nidens, *Pit. curvi-*
dens εἰς βασικὸν
τμήμα.



ΠΙΝΑΚ 13 (TABLE 13)

ENTOMA EΥΡΕΘΕΝΤΑ ΕΙΣ ΥΛΟΤΟΜΗΘΕΝΤΑ ΕΥΛΑ ΣΤΟΙΒΑΔΩΝ

(INSECTS FOUND IN FIR CUT WOOD)

1. <i>Pityokteines spinidens</i>	Εἰς νέον ὑλοτομηθὲν ὕλικόν συνεχί- ζει τὸν βιολογικὸν του κύκλον. Εἰς ξηρὸν ὕλικόν δὲν λαμβάνουν χώραν νέαι προσβολαί.
2. <i>Phaenops cyanea</i>	Ὅμοίως ὡς ἄνω.
3. <i>Cryphalus piceae</i>	Ὅμοίως ὡς ἄνω.
4. <i>Pityokteines curvidens</i>	Ὅμοίως ὡς ἄνω.
5. <i>Pityokteines vorontzowi</i>	Ὅμοίως ὡς ἄνω.
6. <i>Rhagium inquisitor</i>	Προσβάλλει καὶ ζῆ εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
7. <i>Callidium aeneum</i>	» ξηρὸν ὕλικόν.
8. <i>Acanthocinus reticulatus</i>	Εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
9. <i>Anthaxia fulgurans</i>	Εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
10. <i>Anthaxia</i> sp.	Εἰς ξηρὸν ὕλικόν.
11. <i>Paururus juvencus</i>	Εἰς ζῶντα ἱστάμενα, συνεχίζει τὸν βιολογικὸν του κύκλον εἰς νεκρὸν ὕ- λικόν.
12. <i>Platypus oxyurus</i>	Εἰς ζῶντα ἱστάμενα, συνεχίζει τὸν βιολογικὸν του κύκλον εἰς ξηρὸν ὕ- λικόν.
13. <i>Leptura rubra</i>	Εἰς ξηρὸν ὕλικόν.

Ἐκ τοῦ πίνακος 13 φαίνεται ὅτι τὸ *Pit. spinidens*, τὸ *Ph. cyanea*, τὸ *Cr. piceae*, τὸ *Pit. curvidens* καὶ τὸ *Pit. vorontzowi* προσβάλλουν ἱστάμενα δένδρα, ἐπὶ δὲ τοῦ ὑλοτομηθέντος ξηροῦ ὕλικου ἀπλῶς συνεχίζουν τὸν βιολογικὸν του κύκλον μὲ σημαντικὴν θνησιμότητα ἐκάστοτε. Τὸ *Cr. piceae* π.χ. εἶναι λίαν εὐαίσθητον καὶ νεκροῦται εὐκόλως εἰς ξηρὸν ὕλικόν, διότι ἀσφαλῶς ζῆ ὑπὸ λίαν λεπτοῦς φλοιούς. Τὸ *Rhagium*, *Callidium*, *Acanthocinus*, *Anthaxia* καὶ *Leptura* προσβάλλουν καὶ ζοῦν εἰς ξηρὸν ὕλικόν.

7. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ

7.1. ΔΙΑ ΔΑΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ἐπιδημίας ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος κατὰ τὸ 1962-1963 ὑπεδείξαμεν προφορικῶς καὶ δι' ἀναφορῶν εἰς τὸ Δασαρχεῖον Πάρνηθος καὶ εἰς τὸ ἀρμόδιον Τμήμα τοῦ Ὑπουργείου, ὅτι ὁ ἀπλούστερος καὶ πλέον ἀποτελεσματικὸς τρόπος καταπολεμῆσεως τῆς ἐπιδημίας εἶναι ἡ ἄμεσος ὑλοτομία τῶν ξηρῶν καὶ ἡμιξηρῶν δένδρων, ὡς καὶ ἡ ἐν συνεχείᾳ ταχεῖα ἀπομάκρυνσις ἐκ τοῦ δάσους τοῦ ὑλοτομηθέντος χονδροῦ καὶ λεπτοῦ ὕλικου. Ἐπίσης ὑπεδείχθη, ὅτι τὸ λίαν λεπτὸν ὕλικόν, κορυφαὶ καὶ λεπτοὶ κλάδοι, πρέπει νὰ καίεται ἐπὶ τόπου ἀμέσως ἢ τοῦλάχιστον κατὰ τοὺς χειμερινούς μῆνας.

Εἰς τὸν πίνακα 1 φαίνεται ὅτι ὑλοτομία τῶν ξηρῶν προσβεβλημένων δένδρων ἤρχισε κατὰ τὸ 1963. Κατὰ τὸ ἔτος ἐκεῖνο ὑλοτομήθησαν δυστυχῶς διὰ διαφόρους λόγους μόνον 490 κυβικὰ μέτρα, ἐνῶ μέγα μέρος τοῦ δάσους, ὅπου ὑπῆρχον ξηρὰ δένδρα, ἔμεινε ἀνυλοτόμητον. Ἡ ἀδυναμία τῆς Ὑπηρεσίας νὰ ὑλοτομήσῃ κατὰ τὸ 1963 ἅπαντα τὰ προσβεβλημένα δένδρα, φαίνεται σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ ἐκ τοῦ ἡψηλοῦ ποσοστοῦ προσβεβλημένων ἡμιξηρῶν καὶ ξηρῶν δένδρων εἰς τὰ διάφορα τμήματα τοῦ δάσους κατὰ τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1964 (πίναξ 5).

Ἡ ὑλοτομία ἤρχισε περισσότερον συστηματικῶς κατὰ τὸ 1964 καὶ συνεχίσθη κατὰ τὸ 1965 καὶ 1966 (πίναξ 5). Κατὰ τὰ ἔτη αὐτὰ ἡ ὑλοτομία εἰς πολλὰ τμήματα τοῦ δάσους ἐγένετο καλῶς, εἰς μερικὰ πλημμελῶς καὶ εἰς μερικὰ οὐδόλως. Κατὰ τὰς ἐξερευνήσεις μας τὸν χειμῶνα ἢ ἔνωρις τὴν ἀνοιξιν τῶν ἐτῶν 1964, 1965, 1966 διεπιστώσαμεν, ὅτι δυστυχῶς πάντοτε εἰς τὸ δάσος ὑπῆρχον ξηρὰ ἢ ἡμίξηρα ἱστάμενα δένδρα.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν διάθεσιν τοῦ ὑλοτομημένου ὕλικου, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖτο κυρίως ἐκ καυσοξύλων, αὕτη ἐπετεύχθη μόνον κατὰ τὸ φθινόπωρον-χειμῶνα τοῦ 1966. Τοῦτο σημαίνει ὅτι κατὰ τὸ 1963, 1964 καὶ 1965 ἀλλὰ καὶ μέχρι τοῦ θέρους τοῦ 1966, χιλιάδες κυβικῶν μέτρων ξύλων παρέμεινον εἰς τὸ δάσος κατὰ μῆκος τῶν δασοδρομῶν, δρῶντα ὡς ἄριστοι δενδροπαγίδες. Οὕτω ἀπὸ τοῦ 1965 παρέμεινον εἰς τοὺς δασοδρόμους ἕως καὶ τὴν ἀνοιξιν 1966 6.950 κυβικὰ μέτρα καυσοξύλων.

7.2. ΚΑΥΣΙΣ ΛΕΠΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ἀμέσως προηγουμένως ἀνεφέραμεν ὅτι τὸ χονδρὸν ὕλικόν ἐκ τῶν ἐλά-

των, λόγω της κακομορφίας, της σήψευς και της κακής γενικώς ποιότητός του, ήτο κατάλληλον μόνον δια καυσόξυλα. Τὸ λεπτὸν ὕλικόν (κορυφοτεμάχια καὶ κλάδοι) τὸ ὁποῖον ἐπίσης δοῦν ὡς δεινροπαγίς, παρέμεινεν εἰς τὸ δάσος, διότι ἐφ' ὅσον τὸ χονδρότερον ὕλικόν (καυσόξυλα) ἐπὶ τῶν δασοδρόμων δὲν ἦτο εὐκόλον νὰ διατεθῆ, τὸ λεπτὸν ὕλικόν διάσπαρτον ἐπὶ τοῦ δάσους οὐδεὶς τὸ ἀνεξήτει.

Πρὸς ἀποτροπὴν πολλαπλασιασμοῦ τῶν ζώντων ἐπὶ τῶν κορυφοτεμαχίων καὶ κλάδων ἐντόμων καὶ ἐφ' ὅσον τὸ ὕλικόν τοῦτο ἦτο ἀδύνατον νὰ διατεθῆ, δι' ἡμετέρων ἀναφορῶν ὑπεδείχθη ἡ καῦσις αὐτοῦ ἀμέσως ἢ τοῦλάχιστον κατὰ τοὺς χειμερινούς μῆνας.

Τὸ τοιοῦτον δυστυχῶς μόνον ἐν μέρει ἐγένετο.

7, 3. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΗΛΙΟΥ

Ἐχει ἀποδειχθῆ ὅτι ἐνίοτε διὰ χρησιμοποίησεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἡλίου ἐπιτυγχάνεται ἡ καταπολέμησις ἐπιβλαβῶν φλοιοφάγων ἐντόμων καὶ δι' τῶν προνυμφῶν αὐτῶν. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐγένοντο παρατηρήσεις ὑφ' ἡμῶν ἐπὶ ὑλοτομηθέντων εἰς γνωστὸν χρόνον κορυφοτεμαχίων ἐλάτης καὶ ἐκτεθέντων εἰς τὸν ἥλιον ὡς στοιβάδων καυσόξυλων. Ἐκ τῶν παρατηρήσεων τούτων ἀπεδείχθη ὅτι τὸ *Cr. piceae* εἶναι εὐαίσθητον καὶ νεκροῦνται αἱ προνύμφαι ὡς καὶ τὰ ἀνώριμα τέλεια ἕντομα. Τοῦτο ὅμως ἀσφαλῶς ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὸ *Cryphalus* προσβάλλει καὶ ζῆ ὑπὸ λεπτοὺς φλοιούς, ἦτοι λεπτοτέρους τῶν 5 χιλ. Ἐφ' ὅσον ὅμως τὰ ὑπόλοιπα φλοιοφάγα προσβάλλουν χονδροτέρους φλοιούς, ἐλάχιστα ἢ οὐδόπως ἦσαν εὐαίσθητα εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ἡλίου καὶ συνέχισαν εἰς τὰς στοιβάδας τὸν βιολογικὸν τῶν κύκλον, ὡς εἰς τὸν πίνακα 13 ἀναφέρομεν.

7, 4. ΦΥΣΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ

7, 4, 1. Δρυοκολάπτῃς: Τὸ δάσος Πάρνηθος ἐπεσκέφθημεν πολλάκις καὶ ἰδίως ἡ δευτέρα ἐκ τῶν συγγραφέων. Ἐπὶ τῶν προσβεβλημένων δένδρων οὐδέποτε παρατηρήσαμεν φάγωμα τῶν φλοιοφάγων ἐντόμων ὑπὸ Δρυοκολαπτῶν. Ἐγὼ δὲ πρῶτος ἐκ τῶν συγγραφέων εἰς τὸ Πανεπιστημιακὸν δάσος ἐλάτης Περγουλίου Τρικάλων παρατήρησεν ὅτι τὸ πτηνὸν τοῦτο εἶναι σὺνήθες.

7, 4, 2. Ἄρπακτικὰ (ἕντομα): Ὑπὸ τὸν φλοιὸν ἱσταμένων προσβεβλημένων ἢ κατακειμένων δένδρων ἢ ξύλων ἐπὶ τοῦ ἐδάφους εὑρομεν πολλὰ ἄρπακτικὰ ἕντομα τὰ ὁποῖα τρώγουν τὰ βλαπτικὰ τῆς ἐλάτης φλοιοφάγα ἕντομα. Τὰ εὐρεθέντα ἄρπακτικὰ εἶναι:

1. *Thanasimus (= Clerus) formicarius* L. (Coleoptera, Cleridae).

Συνηθέστατον λίαν σπουδαῖον ὠφέλιμον ἕντομον. Ὡς προνύμφη τρώγει προνύμφας *Scolytidae* ὑπὸ τὸν φλοιὸν, ὡς τέλειον τρώγει τέλεια *Scolytidae* ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ.

2. *Pseudoclerops mutillarius* F. (Coleoptera, Cleridae).

3. *Pityophagus ferrugineus* F. (Coleoptera, Nitidulidae).

Ὡς τέλειον ἀπαντᾶται συχνότατα ἐντὸς τῶν στοῶν τῶν *Scolytidae*.

4. *Nemosoma elongatum* L. (Coleoptera, Ostomatidae).

Ὡς τέλειον ἀπαντᾶται ἐντὸς τῶν στοῶν τῶν *Scolytidae*.

5. *Staphylinidae* sp. (Coleoptera, Staphylinidae).

6. *Elater sanguineus* L. (Coleoptera, Elateridae).

Ἡ προνύμφη τρώγει προνύμφας *Cerambycidae*.

7. *Paromalus parallelipipedus* Herbst. (Coleoptera, Histeridae)

8. *Temnochila caerulea* Ol. (Coleoptera, Ostomatidae).

9. *Laemophleus ferrugineus* Steph. (Coleoptera, Cucujidae).

10. *Acarina* (2 εἶδη).

Ὁ πίναξ 14 δεικνύει παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τῶν ἀνωτέρω ἄρπακτικῶν.

Π Ι Ν Α Κ Σ 14 (T A B L E 14)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΑΡΠΑΚΤΙΚΩΝ ΤΙΝΩΝ
(OBSERVATIONS ON LIFE CYCLE OF CERTAIN PREDATORS)

<i>Thanasimus formicarius</i>	L Ἰαν. μέχρι Σεπ. + Αὔγ. μέχρι Νοέμ.
<i>Nemosoma elongatum</i>	+ Νοέμ. μέχρι Μάιον
<i>Pityophagus ferrugineus</i>	L Αὔγ. + Σεπτ. μέχρι Ἰανουάριου.
<i>Staphylinidae</i> sp.	+ Ἄπαν τὸ ἔτος.
<i>Paromalus parallelipipedus</i>	+ Αὔγ. μέχρι Νοέμβριου.
<i>Acarina</i>	+ Ἄπαν τὸ ἔτος

7, 4, 3. Παράσιτα: Τὰ παρασιτικά έντομα παίζουσι σπουδαίον ρόλον εις τόν φυσικόν περιορισμόν του πληθυσμού διαφόρων βλαπτικῶν έντόμων. Έν Έλλάδι επί ώρισμένων βλαπτικῶν έντόμων εύρομεν πλῆθος παρασιτικῶν τοιούτων (10, 13). Εἰς Πάρνηθα επί τῶν διαφόρων βλαπτικῶν φλοιοφάγων έντόμων τῆς ἐλάτης εύρομεν τὰ κάτωθι παράσιτα:

1. *Pristaulacus* sp. (Hymenoptera), παράσιτον τοῦ *Phaenops cyanea* καὶ γενικῶς ἐπὶ διαφόρων φλοιοφάγων έντόμων.
2. *Doryctes striatellus* Nees (Hymenoptera), παράσιτον τοῦ *Phaenops* καὶ γενικῶς φλοιοφάγων (*Cerambycidae*, *Anobiidae*, *Pissodes*).
3. *Atanycolus neesi* Marschall, παράσιτον τοῦ *Phaenops cyanea* καὶ γενικῶς ἐπὶ πολλῶν φλοιοφάγων έντόμων.
4. *Roptrocercus* sp., παράσιτον τῶν *Pit. spinidens* καὶ *Pit. curvidens*.
5. *Aschiza* sp. παράσιτον τοῦ *Pit. curvidens*.
6. *Medetera* sp. παράσιτον τοῦ *Pit. spinidens*.
7. *Mycetophilidae*, παράσιτον τοῦ *Pit. curvidens*.
8. *Ibalia leucospoides* Hochenwarth, παράσιτον τῶν *Siricidae*.
9. *Thalessa superba* Schr., παράσιτον τῶν *Siricidae*.

Εἰς τὸν πίνακα 15 ἀναφέρομεν τὰ παράσιτα τοῦ *Phaenops cyanea* ὡς καὶ τὸ ποσοστὸν παρασιτισμοῦ αὐτοῦ. Τὸ ποσοστὸν παρασιτισμοῦ εύρέθη μόνον ἐπὶ τοῦ *Phaenops*, διότι ἡ μέτρησις εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εἶναι κατορθωτή.

Εἰς τὸν πίνακα 16 ἀναφέρομεν παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου ὀρισμένων ἐκ τῶν παρασίτων τούτων.

7.5. ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ

Ἡ χημικὴ καταπολέμησις τῶν διαφόρων φλοιοφάγων έντόμων τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα ἐγένετο α) ἐπὶ τῶν ὕλοτομηθεισῶν καὶ προσβεβλημένων ἤδη στοιβάδων, β) ἐπὶ ἰσταμένων προσβεβλημένων δένδρων.

Διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν φλοιοφάγων έντόμων ἐχρησιμοποίησαμεν γαλάκτωμα DDT εἰς ὕδωρ, ἢ DDT εἰς ἀκάθαρτον πετρέλαιον. Δυστυχῶς δὲν κατέστη δυνατόν νὰ προμηθευθῶμεν καὶ ἄλλα έντομοκτόνα ὡς γαλάκτωμα

ΠΙΝΑΚΕ 15 (TABLE 15) (*)

ΠΑΡΑΣΙΤΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΟΝ ΠΑΡΑΣΙΤΙΣΜΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ PHAENOPS CYANEA ΕΙΣ ΠΑΡΝΗΘΑ
(PARASITES AND THEIR PARASITISM ON PARNIS)

ΔΕΙΓΜΑΤΑ SAMPLES	ΣΥΛΛΟΓΗ COLLECT.	PRISTAULACUS SP.	ATANYCOLUS NEESI	DORYCTES STRIATELLUS	HYMENOPT.;	ΔΙΑΦΟΡΑ(*) OTHER CAUSES	ΣΥΝΟΛΟΝ TOTAL
		%	%	%	%	%	%
1	10. 6.64	43	24				67
2	23. 9.64	50					50
3	14. 10.64	79					79
4	26. 11.64	27		3			30
5	20. 1.65	48		14	10		72
6	31. 3.65	6	12				18
7	9. 4.65	75					75
8	5. 5.65	85					85
9	24. 8.65	27					27
10	24. 11.65	55			24	19	98
11	9. 2.66	18	14		5	32	37
12	6. 4.66	51	8		2	2	91
13	29. 4.66	35	19				39
14	14. 6.66	31					50

(*) Πρόκειται περί προσβολῆς καὶ νεκρώσεως τῶν προνημφῶν τοῦ PHAENOPS κυρίως ὅτι ἀνάρρεση καὶ λοιπῶν αἰτίων.

ΠΙΝΑΞ 16 (TABLE 16) (*)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΤΩΝ ΦΛΟΙΟΦΑΓΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ
(OBSERVATIONS ON THE LIFE CYCLE OF CERTAIN PARASITES OF BARK-BEETLES OF FIR)

ΠΑΡΑΣΙΤΑ PARASITES	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ (LABORATORY)												ΥΠΑΙΘΡΟΣ (ΠΑΡΝΗΣ)	
	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΪΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	FIELD (PARNIS)	
<i>Pristaulacus</i> sp.														
<i>Atanycolus neesi</i>	P				P+	+	+			L	L	LP	14.6.66+	
<i>Doryctes striatellus</i>			+		+								19.6.65+	14.6.66+
<i>Ibalia leucospoides</i>			+		+									
<i>Hymenoptera</i>														

(*) L=λάρβα=προνύμφη, P=pupa, +=τέλειον έντομον.

BHC (έξαχλωριούχου βενζολίου) ώς και όρθοδιχλωροβενζολίου, διβρωμιούχου έθυλενίου κ.λ.π.

Διά τούς ραντισμούς έχρησιμοποίησαμεν ένα κοινόν επώμιον μηχανοκίνητον ψεκαστήρα. Κατά τόν ραντισμόν έθέταμεν τήν μικροτέραν ταχύτητα τής μηχανής, διά νά έχωμεν σταγόνας μεγαλυτέρας πρός καλύτεραν κάλυψιν τού άνωμάλου φλοιού τής έλάτης.

α) Καταπολέμησις φλοιοφάγων έντόμων εις τας στοιβάδας:

Ό ραντισμός τών στοιβάδων έγένετο ώς έξής: Έραντίζετο στοιβάς μήκους 6 μ., αφήνοντο 6 μέτρα μή ραντιζόμενα, έραντίζοντο άλλα 6 μ. κ. ο. κ.

Ό πίναξ 17 δεικνύει τά αποτελέσματα τής έργασίας μας αύτής εις Πάρνηθα. Οι δύο ραντισμοί με 5% DDT εις ύδωρ έδωσαν διά τά σπουδαιότερα βλαπτικά έντομα όλίγον καλύτερα αποτελέσματα ή ό εις ραντισμός. Ό εις ραντισμός με 5% DDT εις άκάθαρτον πετρέλαιον έδωσε πολύ καλύτερα αποτελέσματα ή τó DDT εις ύδωρ. Οι δύο ραντισμοί τού DDT 5% εις πετρέλαιον έδωσαν πρακτικώς τά αυτά αποτελέσματα με τόν ένα τοιοϋτον.

Εις τόν πίνακα 17 βλέπομεν έπίσης ότι τó *Acanthocinus* και τó *Callidium* είναι άνθεκτικότερα τών υπόλοιπων κυρίως βλαπτικών έντόμων. Τουτο όφείλεται εις τó ότι ταϋτα ζοϋν βαθύτερον υπό χονδρόν φλοιόν ή τά υπόλοιπα.

Τά εις τόν πίνακα 17 άναφερόμενα τέλεια έντομα είναι τά υπό τόν φλοιόν ζώντα. Τά τέλεια όμως ταϋτα έντομα όταν έξήρχοντο, γενικώς απέθνησκον, διότι άφ' ένός διήρχοντο διά τού έμποτισθέντος υπό τού έντομοκτόνου έξωτερικού φλοιού, άφ' έτέρου δέ διότι έβάδιζον επί τού ραντισθέντος φλοιού. Οϋτω όταν ραντισθέντα κορμοτεμάχια έτίθεντο έντός κλωθών, τά ως άνω ως ζώντα άναφερόμενα έντομα, μετά τήν έξοδόν των εκ τού φλοιού απέθνησκον 100%. Τουτο συνέβη διότι, ως και άνωτέρω άνεφέραμεν, ταϋτα άφ' ένός μέν διήρχοντο διά τού έμποτισμένου δι' έντομοκτόνου έξωτερικού φλοιού, άφ' έτέρου δέ έβάδιζον επί τού ραντισθέντος φλοιού.

β) Καταπολέμησις φλοιοφάγων έντόμων εις ιστάμενα δένδρα:

Πρός τόν σκοπόν τουτο επελέξαμεν τυχαίως 5 ομάδας άνά τέσσαρα άτομα έλάτης προσβεβλημένα υπό φλοιοφάγων έντόμων, εκρατήσαμεν έπίσης μάρτυρας. Ός έντομοκτόνον έχρησιμοποίησαμεν DDT 5% εις πετρέλαιον, ό δέ ραντισμός έγένετο με επώμιον μηχανοκίνητον ψεκαστήρα. Έραντίζετο μόνον ό κορμός τού δένδρου μέχρις ύψους 4 μ. Τά αποτελέσματα τής έργασίας μας αύτής δεικνύονται εις τόν πίνακα 18. Η αποτελεσματικότης τού έντομοκτόνου άπεδείχθη ότι εύρίσκεται εις συνάρτησιν με τó πάχος τού φλοιού, διά τουτο τά αποτελέσματα άναφέρονται αναλόγως τού πάχους τού φλοιού: Οϋτω εις τόν πίνακα 18 φαίνεται ότι όσον λεπτότερος ήτο ό φλοιός, τόσοσ μεγαλυτέρα ήτο ή θνησιμότης.

ΠΙΝΑΚΕΣ 17 (TABLE 17) (*)

ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ ΦΛΟΙΟΦΑΓΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΕΙΣ ΞΑΝΤΟΜΗΘΕΙΣΑΣ ΕΛΑΤΑΣ
(CHEMICAL CONTROL OF BARK-BEETLES IN CUT FIRS)

PANTIZMOS SPRAY	ENTOMOKTONA INSECTIC.	CR. PICEAE	PIT. SPIN.	PIT. CURV.	PH. CYANEA	PIT. VOR.	ACANTHOCINUS	CALLIDIUM
9.5.66	DDT 5% υδωρ	+ν πολλά, +ζ όλίγα	+ν πολλά, +ζ όλίγα	+ζ	+ξν	-	Iζ	Iζ
9.5.66 και 1.7.66	»	+ν πολλά, +ζ όλίγα	+ν πολλά, +ζ όλίγα	+ν πολλά, +ζ όλίγα	+ν	-	Iνζ	Iζ
9.5.66	DDT 5% πετρ.	+ν πολλά, +ζ έλάχ.	+ν, Iξν	+ν	+ν	+ν	+νζ, Iζ	Iζ
9.5.66 και 1.7.66	»	+ν πολλά, +ζ έλάχ.	+ν	+ν	+ν	-	+νζ, Iζ	Iζ
Μάρτυρες (CHECK)	-	+ζ	+ζ	+ζ	+ζ	+ζ	+ζ, Iζ	Iζ

(*) + = τέλεια έντομα, ν = νεκρά, ζ = ζώντα.

Μετά τόν ραντισμόν μερικά έκ τών δένδρων εκάλυφθησαν με δικτυωτόν έκ λεπτοῦ σύρματος (σίτας). Είς τās περιπτώσεις αὐτās τὰ 100% τών έντόμων ένεκρώθησαν, διότι ταῦτα ἀφ' ένός κατά τήν έξοδόν των διεπέρασαν τόν εμποτισθέντα φλοιόν, ἀφ' έτέρου δέ διότι έβάδιζον συνεχώς επί τοῦ ραντισθέντος φλοιοῦ, διότι ἦσαν παγιδευμένα.

ΠΙΝΑΚΕΣ 18 (TABLE 18)

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ ΦΛΟΙΟΦΑΓΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΕΠΙ ΞΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ
(BARK-BEETLE CONTROL ON STANDING TREES)

ΕΝΤΟΜΟΚΤ. INSECTIC.	ΠΑΧΟΣ ΦΛΟΙΟΥ BARK THICK.	ΘΗΣΙΜΟΤΗΣ ΕΝΤΟΜΩΝ
DDT 5% εις πέτρ.	3-4 χιλ.	Pit. spin. + ν, Cr. pic. + ν, Ph. cyan. + ν
» »	5-6 »	Pit. spin. + ν πλείστα, + ζ έλάχ., Ph. cyan. + ν πλείστα, + ζ έλάχιστα.
» »	7-8 »	Pit. spin. + ν πλείστα, + ζ έλάχ., Ph. cyan. + ν πλείστα, + ζ έλάχ.
» »	9-10 »	Pit. spin. + ν πολλά, + ζ όλίγα, Pit. curv. + ν πολλά, + ζ όλίγα.
Μάρτυρες	Διάφορον	Pit. spin. + ζ, Pit. curv. + ζ, Ph. cyan. + ζ.

(*) + = τέλεια έντομα, ν = νεκρά, ζ = ζώντα.

8. ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ — ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ μελετωμένη ἐπιδημία φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθος ἤρχισεν ἀπὸ τοῦ 1962 καὶ συνεχίζεται μέχρι τοῦ 1966. Ἡ ἐμφάνισις τῆς ἐπιδημίας ταύτης ὀφείλεται εἰς τὰ λίαν ξηρὰ θέρη τῶν ἐτῶν 1960 καὶ 1961. Ἐπίσης εἰς τὴν αὐτὴν αἰτίαν ὀφείλεται καὶ ἡ ἐπιδημία τῶν αὐτῶν κατὰ τὸ πλεῖστον φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Βυτίαν (11, 14), τοῦ *Myelophilus piniperda* ἐπὶ τῆς πεύκης εἰς Καβάλαν (12), τῆς *Lymantria dispar* ἐπὶ τῶν δρυοδασῶν τῆς Θεσσαλίας καὶ ὑπολοίπου χώρας (10). Αἱ ἀνωτέρω ξηρασίαι ἐπέδρασαν ἐπίσης δυσμενῶς ἐπὶ τῶν πληθυσμῶν τοῦ *Monophlebus hellenicus* καὶ τὴν ἀντίστοιχον πτώσιν τῆς παραγωγῆς μέλιτος εἰς Θάσον καὶ λοιπὴν Ἑλλάδα (13).

Ἀφορμὴ ἐπομένως τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐπιδημίας ὑπῆρξαν τὰ λίαν ξηρὰ θέρη τοῦ 1960 καὶ 1961, διότι ὡς γνωστὸν κατὰ τὰς περιόδους ἐξαιρετικῆς ξηρασίας τὰ δένδρα ὑποφέρουν ἐξ ἐλλείψεως ὑγρασίας (2, 5, 7, 14, 23, 29) καὶ προσβάλλονται δευτερογενῶς ὑπὸ φλοιοφάγων ἐντόμων. Πράγματι εἰς τὸν πίνακα 2 δεικνύεται ὅτι εἰς Πάρνηθα κατὰ τὴν τελευταίαν ὀκταετίαν καὶ κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας (Ἰούνιον - Σεπτέμβριον) τὸ ὕψος τῆς βροχῆς ὑπερέβη τὰ 100 χιλ. μόνον κατὰ τὸ 1962, ἐνῶ τὰ ὑπόλοιπα ἔτη αὕτη ἦτο πολὺ κάτω τῶν 100 χιλ. Τὸ λίαν μικρὸν ὕψος βροχῆς τῆ συναρτήσεως τοῦ ἀβαθοῦς ἐδάφους εἰς Πάρνηθα ἐπιδρά καὶ ἐπὶ τοῦ ὕψους τῶν δένδρων, τὸ ὅποιον εἰς Πάρνηθα εἶναι 10 μ., ἐνῶ εἰς Βυτίαν ὅπου τὸ ὕψος βροχῆς εἶναι μεγαλύτερον καὶ τὸ ἔδαφος εἶναι καλύτερον, εἶναι 15 μ., εἰς δὲ τὸν Φουρνᾶν μὲ ἔτι μεγαλύτερον ὕψος βροχῆς καὶ καλύτερον ἔδαφος τὸ ὕψος τῶν δένδρων εἶναι 20 μ.

Ἡ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσα κατὰ τὰ θέρη 1960 καὶ 1961 ξηρασία εἶναι ἡ ἀφορμὴ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐπιδημίας καὶ ἐν πολλοῖς τῆς συνεχίσεως αὐτῆς ἐπὶ ἀρκετὰ ἔτη ἡ συνέχισις ὁμοῦ ὀφείλεται καὶ εἰς ἄλλους λόγους, τοὺς ὁποίους θὰ ἀναφέρωμεν κατωτέρω. Ἡ αἰτία ὁμοῦ, ἢ καλύτερον ἢ πρωτογενῆς αἰτία εἶναι ἡ κακὴ, χειρίστη κατάστασις τοῦ δάσους.

Οὕτω εἰς Πάρνηθα τὸ ἔδαφος εἰς μεγάλην ἔκτασιν, λόγω τῆς κακομεταχειρίσεως τοῦ δάσους ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων, ἔχει συμπιεσθῆ ἢ ἔχει παρασυρθῆ, ὥστε σήμερον μέγα μέρος τοῦ δάσους φύεται ἐπὶ γυμνῶν βράχων· λόγω δὲ τῶν λίαν ξηρῶν θερῶν τὰ δένδρα τῆς περιοχῆς ὑποφέρουν· τότε ταῦτα προσβάλλονται δευτερογενῶς (30, 31), ἀλλὰ καὶ πρωτογενῶς, ὑπὸ φλοιοφάγων ἐντόμων. Ἡ λήψις φυτοχώματος πρέπει νὰ ἀπαγορευθῆ διὰ παντός, διότι καταντᾷ τραγικῶς ἀστεῖον τὸ δάσος-πάριον (Ἐθνικὸς Δρυ-

μὸς) τῆς πρωτευούσης τῆς χώρας καὶ σήμερον ἀκόμη νὰ κακοποιῆται κατὰ τὸν χειρίστον τοῦτον τρόπον.

Ἡ ἡλικία τῶν δένδρων εἶναι λίαν μεγάλη, πρόκειται δηλαδή περὶ ἑνὸς ὑπεργήρου δάσους, τὸ ὅποιον οὐδέποτε ἐτέθη ὑπὸ κανονικὴν διαχείρισιν. Αἱ γενόμεναι κατὰ τὸ παρελθὸν ὕλοτομιαί (λαθροὕλοτομιαί) ἐγένοντο κακῶς, ὕλοτομοῦντο δηλαδή πάντοτε τὰ καλύτερα ἄτομα, ὥστε σήμερον τὰ ὑπάρχοντα μέσης καὶ μεγάλης ἡλικίας εἶναι κακόμορφα, σεσηπῶτα κατὰ 60-80% καὶ κατὰλληλα μόνον διὰ καυσόξυλα.

Ἡ ἀπαγόρευσις τῆς βοσκῆσεως τῶν ζώων, ἰσχύουσα σήμερον μόνον διὰ τὰς αἴγας, πρέπει νὰ ἐπεκταθῆ ἐφ' ὅλων τῶν ζώων τουλάχιστον εἰς τὸ δάσος τῆς Πάρνηθος, διότι ὅλα τὰ ζῶα βλάπτουν ὀπωσθήποτε τὸ ἔδαφος καὶ τὴν φυσικὴν ἀναγέννησιν.

Τὸ *Viscum album* εἶναι λίαν ἐπικίνδυνον εἰς τὸ δάσος Πάρνηθος. Τὰ μέσης καὶ μεγάλης ἡλικίας ἄτομα κατὰ θέσεις εἶναι προσβεβλημένα κατὰ 50-80%, τὰ δὲ δένδρα φέρουν πολλαπλοὺς ὄγκους ὀφειλομένους εἰς τὸ ἡμι-παρασιτικὸν τοῦτο φυτὸν. Τὸ μέγα ποσοστὸν προσβολῆς ὑπὸ τοῦ *Viscum* ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ ὅτι, ὡς καὶ προηγουμένως ἀνεφέραμεν, οὐδέποτε ἐγένοντο κανονικαὶ καλλιεργητικαὶ ὕλοτομιαί. Εἰς τὸ ἐγγὺς μέλλον πρέπει νὰ ἀρχίσουν καλλιεργητικαὶ ὕλοτομιαί, νὰ ἀπομακρυνθοῦν δὲ τὰ προσβεβλημένα ὑπὸ τῆς σήψεως καὶ *Viscum* ἄτομα.

Οὐχὶ ὁμοῦ μόνον αἱ ξηρασίαι τοῦ θέρους τοῦ 1960 καὶ 1961 καὶ ἡ κακίστη κατάστασις τοῦ δάσους εἶναι ἀφορμαὶ καὶ αἰτίαι ἀντιστοιχῶς τῆς μελετωμένης ἐπιδημίας, ἀλλὰ καὶ τὸ κλίμα, τουλάχιστον ἐκ τῶν ὑπαρχόντων στοιχείων τῆς τελευταίας ὀκταετίας, φαίνεται ὅτι εἶναι λίαν δυσμενὲς διὰ τὴν καλὴν αὐξησιν καὶ εὐδοκίμησιν τῶν δένδρων. Οὕτω εἰς Πάρνηθα τὸ ὕψος βροχῆς κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον - Σεπτέμβριον εἶναι ἐλάχιστον, πολὺ μικρότερον τοῦ τῆς Βυτίνης καὶ τοῦ Φουρνᾶ. Τὸ λίαν δυσμενὲς κλιματικὸν περιβάλλον καὶ δὴ ἡ παρατεταμένη θερινὴ ξηρασία, ἐκφραζομένη ὡς ξηρασία ἐδάφους, ἀνταποκρίνεται καὶ εἰς τὸ ὕψος τῶν δένδρων, τὸ ὅποιον ὡς καὶ ἀμέσως προηγουμένως ἀνεφέραμεν εἶναι εἰς Πάρνηθα 10 μ., εἰς Βυτίαν 15 μ. καὶ εἰς Φουρνᾶν 20 μ. Ὁ Κωτούλας (20) ἀναφέρει σχετικῶς, ὅτι Τραχεῖαι φυόμεναι ἐπὶ ἀβαθῶν, ἄρα ξηρῶν κατὰ τὸ θέρος ἐδαφῶν, νανοποιοῦνται καὶ ὅτι ἡ ἐλλείψις ὑγρασίας, ἢ ὁποία εἶναι συνάρτησις τῆς βαθύτητος τοῦ ἐδάφους, ἐπιδρά ἐπὶ τοῦ ὕψους τῶν δένδρων.

Τὸ ὅτι ἡ πρωτογενῆς αἰτία τῆς ἐπιδημίας εἶναι τὸ λίαν διαβεβρωμένον καὶ ξηρὸν ἔδαφος, τὸ δυσμενὲς κλίμα, τὰ ὑπέργηρα σεσηπῶτα καὶ ὄγκους *Viscum* φέροντα ἄτομα ἐλάτης, ἀποδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι κατὰ τὴν τελευταίαν εικοσαετίαν εἴχομεν ἐτέρας δύο ἐπιδημίας, ἧτοι συνολικῶς ἐντὸς 20

ετών έλαβον χώραν τρεις επιδημίες. Δυνατόν και παλαιότερον να έλάμβανον χώραν επιδημίες, δυστυχώς όμως δεν υπάρχουν δημοσιευμένοι ανακοινώσεις. Είς τὸ 4ον Κεφάλαιον ἀνεφέραμεν ὅτι οἱ κάτοικοι τῶν πέριξ τῆς Πάρνηθος χωρίων (Ἀχαρνῶν - Ἄνω Λιοσίων - Χασιάς), κατέχοντες πλέον τῶν 400 ζώων, ἠσχολοῦντο ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν ἀποκλειστικῶς μετὰ τὴν ὑλοτομίαν ἐλατοδένδρων καὶ τὴν πώλησιν αὐτῶν ὡς καυσοξύλων εἰς τὰς Ἀθήνας. Μετὰ τὴν ἀνοδὸν τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου εἰς τὴν χώραν μας καὶ τὴν χρησιμοποίησιν κεντρικῆς θερμάνσεως, πετρελαίου ὡς καὶ μετὰ τὴν ζήτησιν καυσοξύλων καλύτερας ποιότητος (ἐκ δρυός), ἔπαυσεν ἡ ζήτησις καυσοξύλων ἐλάτης καὶ συνεπῶς ἔπαυσεν ἡ ὑλοτομία τῶν ξηρῶν καὶ ξηρανομένων δένδρων ἐλάτης, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἀναπτύσσονται αἱ ἐπιδημίες ἐλάτης.

Τὰ προκαλοῦντα τὴν ἐπιδημίαν ἕντομα εἶναι πολλά. Ἐκ τούτων τὰ κύρια εἶναι τὸ *Pityokteines spinidens*, *Phaenops cyanea*, *Cryphalus piceae*, *Pit. curvidens* καὶ τὸ *Pit. vorontzowi*. Ἐκ τῶν ἀναφερομένων πέντε τούτων φλοιοφάγων ἕντομων τὰ τρία πρῶτα εἶναι τὰ σπουδαιότερα.

Ἐκ τῶν πινάκων 6 καὶ 7 ὡς καὶ ἐκ τῶν εἰκόνων 10-24 φαίνεται ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ σπουδαιότης τῶν βλαπτικῶν ἕντομων, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ ἱκανότης τοῦ *Pit. spinidens*, *Ph. cyanea* καὶ *Cr. piceae* νὰ προσβάλλουν φαινομενικῶς ὑγιᾶ δένδρα. Τὰ τρία ταῦτα ἕντομα, τοῦλάχιστον εἰς τὴν Πάρνηθα, ἀπεδείχθησαν ὅτι εἶναι δευτερογενῆ, ἕως ἐλαφρῶς πρωτογενῆ βλαπτικά, ἕως πρωτογενῆ τοιαῦτα.

Εἰς τὸν πίνακα 13 ἀναφέρονται τὰ ἕντομα τὰ προσβάλλοντα τὸ ὑλοτομηθὲν ὕλικόν. Εἰς τὸν πίνακα τούτον δεικνύεται ὅτι τὰ πέντε κύρια βλαπτικά φλοιοφάγα ἕντομα τῆς ἐλάτης συνεχίζουν ἀπλῶς τὸν βιολογικὸν τῶν κύκλων εἰς τὸ νεοῦλοτομηθὲν ξηρὸν ὕλικόν. Τοῦτο δὲν προσβάλλεται ἐκ νέου ἐκ τῶν ἕντομων τούτων. Πολλάκις παρατηρήσαμεν ὡς, τὰ ὁποῖα ὅμως δὲν ἐξειλίχθησαν λόγω τῆς ξηρότητος τοῦ ὕλικου. Τὸ *Cr. piceae* ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι λίαν εὐαίσθητον εἰς τὰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας καὶ εἰς ξηρὸν φλοῖον δὲν ἐξελισσεται. Τοῦτο ὀφείλεται ἀσφαλῶς, εἰς τὸ ὅτι τὸ ἕντομον ζῆ ὑπὸ λεπτοῦς φλοιού, οἱ ὁποῖοι ξηραίνονται ταχύτερον. Πολλάκις παρατηρήσαμεν ἀνώριμα τέλεια ἕντομα, τὰ ὁποῖα ἐνεκράθησαν ὑπὸ τοὺς λεπτοῦς φλοιούς.

Εἰς τὸν αὐτὸν πίνακα 13 ἀναφέρονται ἐπίσης τὸ *Rhagium inquisitor*, *Callidium aeneum*, *Acanthocinus reticulatus*, *Anthaxia fulgurans*, *Anthaxia* sp. καὶ *Leptura rubra*, τὰ ὁποῖα προσβάλλουν καὶ ἐξελισσονται εἰς ξηρὸν ὑλοτομηθὲν καὶ γενικῶς νεκρὸν ὕλικόν καὶ τὰ ὁποῖα ὡς ἐκ τούτου εἶναι μόνον τεχνικῶς βλαπτικά.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν καταπολέμησιν τῆς ἐπιδημίας, τὸ Δασαρχεῖον ὀφείλει ἀμέσως νὰ ὑλοτομή καὶ ἀπομακρύνῃ τὰ ξηρὰ καὶ ἡμίξηρα δένδρα. Τοῦτο τὸ ἐκτελέσαμεν πολλάκις προφορικῶς, γραπτῶς δι' ἀναφορῶν, ὡς καὶ εἰς ἰδιατέ-

ραν εἰδικὴν σύσκεψιν. Ἡ ὑλοτομία καὶ ἀπομάκρυνσις ἐκ τοῦ δάσους τῶν ὑλοτομηθέντων δένδρων οὐδέποτε ἐπετεύχθη πλήρως ἀπὸ τοῦ 1962 μέχρι τοῦ 1966. Εἰς τὸν πίνακα 5 ἀναφέρονται λεπτομερῶς τὸ ποσοστὸν τῶν ξηρῶν καὶ ἡμίξηρων δένδρων καθ' ὄρισμένα χρονικὰ διαστήματα, ὡς καὶ ὁ χρόνος ὑλοτομίας αὐτῶν. Ἡ ὑλοτομία οὐδέποτε ὑπῆρξε πλήρης. Οὕτω π.χ. κατὰ τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1966 ἀναγράφεται τὸ ποσοστὸν τῶν προσβεβλημένων δένδρων τοῦ ἔτους τούτου. Κατὰ τὰς ὑλοτομίας τῆς ἀνοιξeos καὶ θέρους εἰς ὄρισμένας συστάδας ἀπεμακρύνθησαν πλήρως τὰ ἡμίξηρα καὶ ξηρὰ δένδρα, εἰς ὄρισμένας ὑλοτομήθη μέρος μόνον τῶν προσβεβλημένων δένδρων, εἰς ὄρισμένας δὲ δὲν ἐγένετο οὐδεμία ὑλοτομία. Μετὰ τὴν πολιτικὴν ὅμως αὐτὴν οὐδέποτε θὰ δυνηθῶμεν νὰ καταπολεμήσωμεν τὴν ἐπιδημίαν. Πληθυσμοὶ ἕντομων ἐκάστοτε πετοῦν ἐκ τῶν ἡμίξηρων καὶ ξηρῶν δένδρων καὶ προσβάλλουν μὴ προσβεβλημένα δένδρα.

Οὐχὶ μόνον ὅμως δὲν ἐπετεύχθη ἡ πλήρης ὑλοτομία τῶν προσβεβλημένων δένδρων, ἀλλὰ μετὰ τὴν ὑλοτομίαν τὰ ξύλα ἐστοιβάζοντο καὶ παρέμενον ἐπὶ μακρὸν κατὰ μῆκος τῶν δασοδρόμων πρὸς πώλησιν. Τὰ ξύλα ταῦτα, λόγω κυρίως τῆς στρεβλότητος αὐτῶν καὶ τῆς σήψεως κατὰ ποσοστὸν 50-80% τῶν παχύτερων ἐξ αὐτῶν, εἶναι κατάλληλα μόνον διὰ καυσόξυλα, τὰ ὁποῖα ὅμως, ὡς ἐτονίσσαμεν ἤδη, δὲν ζητοῦνται εἰς τὴν ἀγορὰν τῶν Ἀθηνῶν. Τὸ ὑλοτομηθὲν τοῦτο ὕλικόν παρέμεινεν ἐπὶ μακρὰ χρονικὰ διαστήματα ἀδιάθετον. Τοῦτο σημαίνει ὅτι, τὰ ἐπὶ τῶν ὑλοτομηθέντων ξύλων συμπληρώνοντα τὸν βιολογικὸν τῶν κύκλων ἕντομα, προσέβαλον τὰ πέριξ ὑγιᾶ δένδρα.

Εἰς περιπτώσεις ὡς ἡ ἀνωτέρω, τὸ ὑλοτομηθὲν ὕλικόν, τὸ ὁποῖον εἶναι προσβεβλημένον ὑπὸ βλαπτικῶν ἕντομων, πρέπει ἢ νὰ ἀπομακρύνεται ἀμέσως τοῦ δάσους, ἢ νὰ ἐκφλοιοῦται (τοῦτο γίνεται ὅταν δυνάμεθα νὰ λάβωμεν τεχνικὸν ξύλον, πράγμα ὅμως τὸ ὁποῖον δὲν συνέβαινεν ἐν προκειμένῳ), ἢ νὰ ραντίζεται δι' ἕντομοκτόνων. Οὕτω εἰς τὸ δάσος Βυτίνης, λόγω τῆς αὐτῆς ἀκριβῶς αἰτίας (θέρη 1960 καὶ 1961 λίαν ξηρὰ, ἐλάται φυτόμεναι ἐπὶ λίαν διαβεβρωμένων ἀβαθῶν ἐδαφῶν) ἀνεπτύχθη ἐπιδημία ἕντομων (11, 14), ἡ ὁποῖα ἐξήρανε, καὶ ἀντιστοίχως ὑλοτομήθησαν, 2.000 κ.μ. κατὰ τὸ 1963, 1.200 κ.μ. κατὰ τὸ 1964, 1.400 κ.μ. κατὰ τὸ 1965 καὶ 1.000 κατὰ τὸ 1966. Τὰ ποσὰ ταῦτα τοῦ ὑλοτομηθέντος τεχνικοῦ ξύλου εἶναι πολὺ μικρότερα τῶν τῆς Πάρνηθος. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὸ Δασαρχεῖον Βυτίνης ὑλοτόμησε πλήρως ἢ σχεδὸν πλήρως τὰ προσβεβλημένα δένδρα, ἢ ἐκφλοιοῦσις ἐγένετο ἀμέσως μετὰ τὴν ὑλοτομίαν, τὰ δὲ κορυφοτεμάχια καὶ χονδροὶ κλάδοι ἐδόθησαν ὡς καυσόξυλα εἰς τοὺς χωρικοὺς τῶν πέριξ χωρίων. Ἐπομένως ἔχομεν εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δύο δάση, εἰς τὸ ἐν τῶν ὁποίων μόνον ἡ ἐντατικώτερα καὶ ὀρθὴ δασοπονικὴ πράξις περιώρισε κατὰ πολὺ τὴν ἐπέκτασιν τῆς ἐπιδημίας. Καὶ τοῦτο διότι τὸ Δασαρχεῖον Βυτίνης εἶναι καλύτερον ὀργανωμένον, ὑπάρχον περισσότεροι δασοδρόμοι, περισσότεροι Δασολόγοι, περισ-

οότερα μέσα. Επίσης το περιβάλλον, ως ήδη ετονίσσαμεν, είναι καλύτερον του της Πάρνηθος, επομένως είναι ευκολώτερον να επαναφέρωμεν το δάσος εις την προτέραν αὐτοῦ κατάστασιν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν βιολογικὴν καταπολέμησιν εὗρομεν πλῆθος ἀρπακτικῶν καὶ παρασιτικῶν ἐντόμων, τὰ ὁποῖα διαδραματίζουν σπουδαῖον ρόλον εἰς τὸν φυσικὸν περιορισμὸν τῶν βλαπτικῶν δασικῶν ἐντόμων.

Ἐκ τῶν ἀρπακτικῶν σπουδαιότερον εἶναι τὸ **Thanasimus formicarius**, ἂν καὶ ἐκ τῶν ὑπολοίπων μερικὰ εἶναι ἐπίσης σπουδαῖα.

Ἐκ τῶν παρασίτων εὗρομεν ἐπίσης ἱκανὸν ἀριθμὸν. Ταῦτα περιορίζουν ἐπίσης φυσικῶς τὸν ἀριθμὸν τῶν βλαπτικῶν δασικῶν ἐντόμων. Οὕτω, προκειμένου ἰδιαίτερος περὶ τοῦ **Phaenops cyanea**, ὁ παρασιτισμὸς ἐπ' αὐτοῦ κυμαίνεται ἀπὸ 18-98%. Ἦτοι τὰ παράσιτα παίζουν σπουδαῖον ρόλον εἰς τὴν φυσικὴν βιολογικὴν καταπολέμησιν τοῦ **Phaenops**, γενικώτερον δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων βλαπτικῶν ἐντόμων.

Πλέον τῆς φυσικῆς βιολογικῆς καταπολεμήσεως, ἡ ὁποία εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις, περιοχὰς καὶ εἶδος βλαπτικοῦ ἐντόμου εἶναι ἀποτελεσματικὴ (αὐτὴ, ὡς ἤδη ἐλέχθη διὰ τὴν περιοχὴν Πάρνηθος, εἶναι ἀπλῶς ἱκανοποιητικὴ), ἐχρησιμοποίησαμεν ἐντομοκτόνα διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν φλοιοφάγων ἐντόμων ἐλάτης.

Ἡ χημικὴ αὐτὴ καταπολέμησις ἔλαβε χώραν ἐπὶ τῶν νεοῦλοτομηθέντων καὶ στοιβαζομένων ξύλων, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν ἱσταμένων προσβεβλημένων δένδρων. Εἰς τὸν πίνακα 17 παρουσιάζονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς καταπολεμήσεως ἐπὶ στοιβάδων ξύλων ἐλάτης. Τὰ ἀποτελέσματα αὐτὰ ἦσαν ἀρκούντως ἱκανοποιητικὰ διὰ τὰ κυρίως βλαπτικὰ φλοιοφάγα τῆς ἐλάτης (**Pit. spinidens**, **Ph. cyanea**, **Cr. piceae**, **Pit. curvidens**, **Pit. vorontzowi**). Τὸ **Acanthocinus** καὶ **Callidium** δὲν ἐνεκρώθησαν διότι ταῦτα ζοῦν βαθέως ὑπὸ τὸν φλοιόν, ὡς καὶ ἐντὸς τοῦ ξύλου. Τὰ δύο ταῦτα ὅμως ἔντομα προσβάλλουν ξηρὸν ὕλικόν (δηλαδὴ νεκρὸν), ἐπομένως δὲν εἶναι ἐπικίνδυνα.

Ἐκτὸς τῆς χημικῆς καταπολεμήσεως τῶν βλαπτικῶν ἐντόμων τῶν στοιβάδων, ἐγένετο χημικὴ καταπολέμησις τῶν βλαπτικῶν ἐντόμων ἐπὶ τῶν ἱσταμένων δένδρων. Ἡ τεχνικὴ αὐτὴ τῆς χημικῆς καταπολεμήσεως φλοιοφάγων ἐντόμων ἐπὶ ἱσταμένων δένδρων, τεχνικὴ ἐφαρμοζομένη εἰς Η.Π.Α., ἔδωκεν ἐπίσης καλὰ ἀποτελέσματα, ὡς ὁ πίναξ 18 δεικνύει. Εἰς λεπτοῦς φλοιούς ἡ νέκρωσις ἦτο πλήρης, εἰς χονδροῦς φλοιούς αὐτὴ ἦτο μικροτέρα. Ἡ ἐκτίμησις ἐγένετο δι' ἐκφλοιώσεως καὶ μετρήσεως. Εἰς τὴν πράξιν ὅμως τὰ ἐπιζῶντα ἔντομα, εὐθὺς ὡς ὠριμάσουν, διατρύπουν τὸν φλοιόν καὶ ἐξέρχονται. Τοῦτο σημαίνει ὅτι τὰ ἔντομα ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸν ἐμποτισμένον δι' ἐντομοκτόνου ἐξωτερικόν φλοιόν, ἐπὶ πλέον δὲ ἀφοῦ ἐξέλθουν βαδίζουν ἐπὶ

τοῦ ραντισθέντος φλοιοῦ, ὁπότε ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν ἔτι περισσότερον μὲ τὸ ἐντομοκτόνον. Οὕτω καὶ τὰ ἐπιζῶντα ὑπὸ παχεῖς φλοιούς ἔντομα ἀποθνήσκουν κατὰ τὸ πλεῖστον.

Λόγω τῆς κακίτης καταστάσεως τοῦ δάσους, ἡ φυσικὴ ἀναγέννησις εἰς τὸ δάσος εἶναι ἐλαχίστη, καίτοι ἡ βόσκησις ἔχει ἀπαγορευθῆ ἀπὸ δεκαπενταετίας. Εἰς Βυτίαν μετὰ τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς βόσκης, ἀπὸ δεκαπενταετίας ἐπίσης, ἡ φυσικὴ ἀναγέννησις εἶναι πολὺ καλὴ. Ἡ ὑπάρχουσα μικρὰ φυσικὴ ἀναγέννησις εἰς τὸ δάσος Πάρνηθος ὀφείλεται, κατὰ τὴν γνώμην μας, κατὰ κύριον λόγον εἰς τὴν χειροτέρευσιν τοῦ ἐδάφους, πρέπει ὅμως νὰ ἐρευνηθοῦν καὶ ἄλλαι αἰτίαι. Οὕτω ἡ Πάρνης εἶναι ὡς γνωστὸν πολυσύχναστον τουριστικὸν κέντρον, διὸ τὸ ἔδαφος καὶ τυχόν φυόμενα ἀρτίφυτρα εἶναι δυνατὸν νὰ πατῶνται. Τὸ Δασαρχεῖον Πάρνηθος ὀφείλει νὰ περιφράξῃ διὰ συρματοπλέγματος τουλάχιστον τὰς καλύτερας βορεινὰς θέσεις, ἵνα προστατεύσῃ τὴν φυσικὴν ἀναγέννησιν.

Ἐν ἑτερον στοιχείον, εἰς τὸ ὁποῖον πιθανὸν νὰ ὀφείλεται ἡ ἀνυπαρξία φυσικῆς ἀναγεννήσεως, εἶναι, ὅτι κατὰ τὸ 1966, ἔτος πολυκαρπίας τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, οἱ κῶνοι ἦσαν προσβεβλημένοι 100% ὑπὸ κωνοφάγων ἐντόμων. Ὅποτε καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν τὸ δάσος τῆς Πάρνηθος εἶναι ἀτυχές, διότι οὕτω ἐχάθη ἐν ἔτος πληροκαρπίας. Τὸ πρόβλημα τοῦτο τῶν κωνοφάγων ἐντόμων τῆς ἐλάτης εὐρίσκεται ἤδη ὑπὸ μελέτην καὶ θὰ ἀναπτυχθῆ εἰς ἑτέραν ἐργασίαν μας.

Τελικῶς ἀναφέρομεν ὅτι τὸ δάσος ἐλάτης τῆς Πάρνηθος εὐρίσκεται εἰς ἀθλίαν κατάστασιν, πρόκειται δηλαδὴ περὶ δάσους γηραιοῦ, τὸ ἔδαφος ἔχει ἐν πολλοῖς παρασυσθῆ, ὥστε μέγα μέρος τοῦ δάσους νὰ φύεται ἐπὶ γυμνῶν βράχων, τὰ δένδρα λόγῳ τῶν κακῶν ὑλοτομιῶν εἶναι κακόμορφα, κατὰ τὸ πλεῖστον σεσηπῶτα καὶ ὄγκους **Viscum** φέροντα, ἡ φυσικὴ ἀναγέννησις εἶναι πρακτικῶς ἀνύπαρκτος. Πάντα ταῦτα πείθουν ὅτι τὸ πρόβλημα τῆς Πάρνηθος εἶναι δασοκομικόν. Ἀπαιτεῖται μελέτη ὑπὸ ἐιδικῶν Δασοκόμων, ἀπαιτεῖται ἀναθεώρησις τοῦ διαχειριστικοῦ σχεδίου, ἐνδείκνυται δὲ πρὸ πάντων ἡ ἐκτεταμένη ἀναδάσωσις, ἡ ὁποία δυστυχῶς δὲν ἤρχισε μέχρι τοῦδε. Μαύρη πεύκη φυτευθεῖσα πρὸ ἐτῶν εἰς διαφόρους θέσεις ἔδωσε ἀριστα ἀποτελέσματα. Ἐνδείκνυται ἡ φύτευσις αὐτῆς καθ' ὁμάδας. Ἡ ἐλάτη πρέπει νὰ φυτευθῆ εἰς τὰ καλύτερα περιβάλλοντα, ἂν καί, ὡς προηγουμένως ἀνεφέραμεν, τὸ ὅλον θέμα πρέπει νὰ μελετηθῆ ὑπὸ ἐιδικῶν ἐπὶ τῆς Δασοκομικῆς καὶ οὐχὶ ὑπὸ τῶν ἀπλῶν δασαρχῶν. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐπιδημίαν, αὐτὴ ὀφείλεται κατὰ πρῶτον καὶ κύριον λόγον εἰς τὴν ἀθλίαν κατάστασιν τοῦ δάσους, εἰς τὰ λίαν ξηρὰ θέρη τῆς τελευταίας ὀκταετίας (ἐκτὸς πιθανόν τοῦ 1962), ὡς καὶ εἰς τὴν μὴ πλήρη ὑλοτομίαν τῶν ἡμιξήρων καὶ ξηρῶν δένδρων καὶ τὴν μὴ ἀπομάκρυνσιν τῶν ὑλοτομηθέντων ξύλων καθ' ἕκαστον ἔτος, ὡς καὶ εἰς τὴν μὴ λήψιν τῶν

λοιπών μέτρων, τὰ ὁποῖα εἰς τὰ καθ' ἕνα κεφάλαια ἐμνημονεύσαμεν.

Τέλος, ὡς πρὸς τὸν ἰδιώτην δασοκτήμονα, τοῦ ὁποῖου τὸ δάσος ἀποτελεῖ συνέχειαν τοῦ κρατικοῦ τοιοῦτου, ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν τὰ κάτωθι: Ὁ ἰδιώτης δασοκτήμων οὐδὲν μέτρον καταπολεμήσεως δύναται νὰ λάβῃ, διότι τὰ ἐξ ἑλάτης καυσόξυλα ἔχουν μικρὰν ἀξίαν. Οὕτω εἰς τὸν πίνακα 5 δεικνύεται ὅτι τὰ τμήματα τοῦ δάσους τὰ ἀνήκοντα εἰς τὸν ἰδιώτην δασοκτήμονα εἶναι περισσότερον προσβεβλημένα τῶν ὑπολοίπων, τὰ ὁποῖα ἀνήκουν εἰς τὸ Δημόσιον. Ὅφειλε ὡς ἐκ τούτου ἡ Δασικὴ Ὑπηρεσία ἢ νὰ ὑλοτομήσῃ δι' ἰδίων μέσων καὶ ἀπομακρύνῃ τὸ ὑλοτομηθὲν ὕλικόν, ἢ νὰ ἐνισχύσῃ οἰκονομικῶς τὸν δασοκτήμονα, ἵνα οὗτος δυνηθῇ νὰ καταπολεμήσῃ τὴν ἐπιδημίαν εἰς τὸ ἰδικόν του τμήμα τοῦ δάσους.

S U M M A R Y

BARK - BEETLE OUTBREAK ON FIR ON PARNIS - MOUNTAIN (OBSERVATIONS 1962 - 1966)

by D S. Kailidis and R. P. Georgevits

In the greek-fir (*Abies cephalonica*) forest of about 4.000 ha on Parnis-mountain (30 klm NW of Athens) a bark-beetle outbreak started on 1962.

During the last 20 years in the same forest occurred two other outbreaks, the first one happened during 1947 and 1948, the second one occurred during 1954.

Table 1 shows the amount of cut wood in m³ from 1962 to 1966.

The main reason of the above outbreak is considered to be the poor condition of the forest. Thus the forest grows on an area where grazing was practiced for hundred years, the litter used to be removed, the soil is heavy eroded, trees are heavy attacked by *Viscum album* and by wood-decay fungi.

Due to the very dry summers of 1960 and 1961 (table 2 shows the rainfall during June-September on Parnis mountain and two other similar forests for comparison) a bark-beetle outbreak started during 1962. The following summers, except perhaps 1962, were dry too. The outbreak was continued up to 1966.

The outbreak started on a heavy eroded southern site and extended little by little to the whole forest.

Table 5 shows the survey and the per cent of attacked trees in different periods and years. Table 6 shows the importance of each of the main injurious bark-beetle from 1963 to 1966.

Many insects (see p. 23) were found to attack the bark and the wood of the greek-fir on Parnis-mountain, among them the most important are: *Pityokteines spinidens*, *Phaenops cyanea*, *Cryphalus piceae*, *Pityokteines vorontzowi*, *Pit. curvidens*.

The life cycle of *Pit. spinidens* is shown on table 8. *Pit. spinidens* with *Ph. cyanea* were found to be the most dangerous insects and the main cause of the present outbreak. *Pit. spinidens* was found to attack trees with thick and thin bark, pictures 10, 11, 13, 16 etc.

show the parts of the trees which are attacked by this insect. The attack of *Pit. spinidens* is considered to be weak primary to primary.

Table 9 shows the life-cycle of *Ph. cyanea*. This insect is also very important and one of the main cause of the present outbreak. *Phaenops* was found to attack the lower and the upper part of the trunks and the branches as well. The attack of this insect too is considered to be weak primary to primary.

Cryphalus piceae was found to be also an important injurious insect. During 1962 and 1963 *Cryphalus* was the main insect. Later the other injurious insect were also found. Table 10 shows the life cycle of *Cr. piceae*. This insect attack the upper part of the trees and the branches as well. The attacked parts have thin bark.

Pit. vorontzowi and *Pit. curvidens* are less important than the three insects mentioned above. Table 11 and 12 show the life cycles of the two insects respectively. Table 6 and pictures 16, 18, 19, 22, 25, 26, 27 etc. show the kind and the part of the trees attacked.

Table 13 shows the insects and especially those of No 6, 7, 8, 9, 10, 13, which attacked dry cut trees. *Pit. spinidens*, *Ph. cyanea*, *Cr. piceae*, *Pit. curvidens* and *Pit. vorontzowi* only continue their life cycle after dead dry trees were cut, generally eggs and new hatched larvae of the insects mentioned did not developed in the cut dry trees.

For many reasons the local Forest Service failed to cut all the dead and dead-top trees. This mean that great population of injurious insects were present in the forest from 1962-66, thus with the help of very dry summers new trees were attacked.

Burning of tops and branches were practiced for different reasons in limited extend.

The sun temperature was generally ineffective to kill insects under bark, except of *Cr. piceae* which died in great number when the bark was no thicker than 0,5 cm.

Wood-peckers were not found in Parnis forest, due probably that the forest is located very close to Athens, it is a recreational area, thus the thousands of visitors have frightened the birds.

Predators (insect and mites) were found to be very important as enemies of the injurious insects. On p. 44-45 are shown the predators found in galleries of the bark-beetles. Table 14 shows observations on the life cycle of certain predators.

On page 46 are shown the parasites which were found to parasitize the bark-beetles (parasites were identify by Prof. Dr. E. Schimitschek, whom we thank very much). Table 15 shows the parasites of *Phaenops cyanea*. The parasitism was found to be from 18 to 98 %.

For chemical control we used DDT 5% in water or DDT 5% in

oil. We sprayed cut woods and standing trees.

Table 17 shows the results of spray on cut-wood. Spraying 5% DDT in oil gave better results than 5% DDT in water. When we cased such sprayed wood then adult insects killed 100%. The results of table 17 are refered to *Cr. piceae*, *Pit. spinidens*, *Pit. curvidens*, *Ph. cyanea* and *Pit. vorontzowi*. On the contrary *Acanthocinus* and *Callidium* were not killed, because they live under thick bark.

Table 18 shows the results of chemical control on standing trees. On standing trees we used 5% DDT in oil. The killing is correlated with bark thickness. Thus when the bark was 3-4 mm. thick, then 100% of the insects were killed. As the bark was thicker, killing was less than 100%. Thus when the bark was 9-10 mm. thick, then adults of *Pit. spinidens* were mostly dead, a few were alive, *Pit. curvidens* adults were mostly dead, a few were alive. When standing trees were caged after the spray, then 100% of the emerged insects were killed.

The problem of Parnis mountain is considered to be a silvicultural one. Old, decayed, with *Viscum* trees must be removed as quick as possible. Better soil and sites must fenced in order to protect the natural regeneration. On other dry sites black-pine planted 5-10 years earlier grow very good. From the silvicultural point of view the problem must be studied by special silviculturists.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brauns, A., 1964. Taschenbuch der Waldinsekten. pp. 1-817.
2. Chararas, C., 1962. Scolytides des Conifères. pp. 1-556.
3. Ceballos, G., 1962. Elementos de Entomologia General con especial referencia a los insectos de interes. Forestal pp. 1-330.
4. Craighead, F. C., 1925. Bark beetle epidemics and rainfall deficiency. J. Econ. Ent. 18:577-586.
5. Cramer, H. H. . The possibility of forecasting outbreaks of forest pests with the aid of meteorological data. Univ. Freib. No 1. 1962. 238-45 (F.A.).
6. Graham, K., 1963. Concepts of Forest Entomology. pp. 1-388.
7. Graham, S. A., F. B. Knight. 1965. Principles of Forest Entomology. pp. 1-417.
8. Γραικιώτης, Π. 1956. Η προσβολή των δασών παρά του έντόμου *Cryphalus piceae* του Ratzeburg, αι συνέπειαι αούτης και τά μέτρα καταπολεμήσεως. Δασοπονικά 3: 9-17.
9. Ίσαακίδης, Κ., 1948. "Εν θλαπτικόν της ελάτης της Πάρνηθος έντομον. Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθην. 18.11.48, σελ. 430-436.
10. Καϊλίδης, Δ. Σ., 1962. *Lymantria dispar* L., ένας νέος παλαιός έχθρός των δρυοδασών της 'Ελλάδος. Δασ. Χρον. 4 (10): 468-476.
11. » 1964. Προσβολή και εήρανσις ελάτης 'Ανατολικού Μαινάλου Πελοποννήσου. Δασ. Χρον. 6: 41-54.
12. » 1964. Προσβολαι άναδασώσεων Τραχείας Πεύκης υπό του *Myelophilus piniperda* Lin. Δάσος 33: 3-18.
13. » 1965. Το μελισσοτροφικόν έντομον της πεύκης *Morphlebus hellenicus* (= *Marchalina hellenica*) Genn. Δασ. Χρον. 81-82: 1-16.
14. Kailidis, D., 1966. Schädlinge der Griechischen Tanne (*Abies cephalonica*) auf stark erodierten Standorten. Anz. f. Schäd. 39 (6): 81-85.
15. Kovacevic, Z., 1956. Primijenjena entomologija. III. Knj. Sumarski stetnici.
16. Kraemer, G. D., 1950. Der grosse Tannenborkenkäfer, unter Berücksichtigung seiner beiden Verwandten und der Brütbaumdisposition *Pityokteines curvidens* Germ., vorontzowi Jacobs, und spinidens Reitt. Z. angew. Ent. 31: 349-430.
17. Κρητικός, Ν., 1935. Παρατηρήσεις των μετεωρολογικών Σταθμών 'Αθηνών και Πάρνηθος, έτος 1934. 'Ανωτ. Γεωπ. Σχ. 'Αθηνών. 'Αριθ. 2.
18. » 1938. Αι επί της Πάρνηθος κλιματικά συνθήκαι κατά τό θέρος. 'Υπ. Γ. 'Αριθ. 10-11.
19. Κυριαζόπουλος, Β., 1938. Μετεωρολογικαι παρατηρήσεις των κλιματικών Σταθμών 'Αθηνών και Πάρνηθος, έτος 1936. 'Υπ. Γ. Οικ. Μελ. "Εργ. Γεωργ. Φυσ. Κλιμ. 'Αριθ. 9.
20. » 1938. Μετεωρολογικαι παρατηρήσεις των κλιματολογικών Σταθμών 'Αθηνών και Πάρνηθος, έτος 1937. 'Υπ. Γεωργ. 'Αριθ. 12.
21. Κωτούλας, Δ., 1965. Αι φυτεΐαι Τραχείας πεύκης εις τας λεκάνας άπορροής χειμάρρων έν 'Ελλάδι, σελ. 1-151.
22. Μακρής, Κ., 1962. Les types des forêts d'*Abies cephalonica* et leur production. pp. 1-236. Athènes.
23. Miller, J. M., F. P. Keen, 1960. Biology and control of the western pine beetle. U.S.D.A. pp. 1-381.
24. Μουλόπουλος, Χρ., 1951. Ειδική έφηρμοσμένη Δασοκομική.
25. Μπασσιώτης, Κ., 1956. Τά δάση της ελάτης έν 'Ελλάδι. 'Επετ. Γεωπ. Δασ. Σχολ. 1-89.
26. Schimitschek, E., 1955. Die Bestimmung von Insektenschäden im Walde. pp. 1-196.
27. Schimitschek, E., 1964. Grundsätzliche Betrachtungen zur Frage der ökologischen Regelung. Z. ang. Ent. 54: 22-48.
28. Schimitschek, E., 1966. Über Ursachen der Befalls bereitschaft für Nadelfressen der Lärche in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet. Cbl. ges. Fortw. 83 (1): 11-23.
29. Schimitschek, E., E. Wienke, 1963. Untersuchungen über die Befallsbereitschaft von Baumarten für Sekundärschädlinge. I Teil. Z. ang. Ent. 51 (3): 219-57.
30. Schimitschek, E., E. Wienke, 1965. Untersuchungen über die Befallsbereitschaft von Baumarten für Sekundärschädlinge. II Teil. Z. ang. Ent. 57: 73-139.
31. Schimitschek, E., E. Wienke, 1966. Untersuchungen über die Befallsbereitschaft von Baumarten für Sekundärschädlinge. III Teil. Z. ang. Ent. 58 (4): 398-441.
32. Schneider - Orelli O., J. Maksymov, 1949. Neue Ergebnisse in

der Bekämpfung des Weisstannenborkenkäfers *Ips curvidens*. Schweiz. J. Forstw. 100 (3/4) : 171-178.

33. **Schwerdtfeger, F.**, 1957. Die Waldkranheiten. pp. 1-485.
34. **Zivojinovic, S.**, 1958. Zastita suma.
35. **Zivojinovic S., K. Vasic, I. Spaic.** 1962. Zastita cetinara. I deo. Zastita od stetnih insekata. Jug. sav. cent. za polj. i sum. pp. 1-176.