

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

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΡΙΘ. 38

ΤΑ ΕΝΤΟΜΑ ΤΗΣ ΕΛΑΤΗΣ
(ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ)

ΥΠΟ

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

ΡΑΝΤΜΙΛΑ ΓΕΩΡΓΕΒΙΤΣ
ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΟΥ ΙΝΣΤ. ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

INSECTS OF ABIES
(BIOLOGY, IMPORTANCE, CONTROL)

BY

D. S. KAILIDIS, R. GEORGEVITS

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ · THESSALONIKI

1971

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίς
Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
Α. ΕΝΤΟΜΑ ΡΙΖΩΝ	6
Β. ΕΝΤΟΜΑ ΒΕΛΟΝΩΝ	6
Γ. ΜΥΖΗΤΙΚΑ	15
Δ. ΦΛΟΙΟΦΑΓΑ - ΞΥΛΟΦΑΓΑ	18
Ε. ΥΠΟΝΟΜΕΥΤΑΙ ΒΛΑΣΤΩΝ	58
ΣΤ. ΚΩΝΟΦΑΓΑ - ΣΠΟΡΟΦΑΓΑ	58
SUMMARY	78
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	79

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ ἐλάτη [1. ἡ κεφαλληνιακὴ ἐλάτη (*Abies cephalonica* Loudon), 2. ἡ ὑβριδογενὴς ἐλάτη (*Abies alba* X *Abies cephalonica*, *populus hybridogenus*, *Abies Borisii Regis*, *Mattfeld*) καὶ 3. ἡ ἐπὶ τῶν βορειοτέρων περιοχῶν λευκὴ ἐλάτη (*Abies alba* Mill. = *Abies pectinata* D.C., Μπασιώτης 1956)] φέρεται ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν ὄρεων τῆς Ἑλλάδος, κυρίως δὲ κατὰ μῆκος τῆς ὄρειας τῆς Πίνδου καὶ ἐν ἐπεκτάσει νοτιότερον ἐπὶ τῶν ὄρεων τῆς Πελοποννήσου. Αὕτη ἀποτελεῖ τὸ πολυτιμότερον δασοπονικὸν εἶδος τῆς χώρας μας, διότι ἐκ τῶν ἐτησίως ὑλοτομουμένων 321.886 κ.μ. (μέσος ὄρος 1965 - 1968) στρογγύλου τεχνικοῦ ξύλου, τὸ 30,4% (μέσος ὄρος 1965 - 1968) ἀποτελεῖται ἀπὸ ξύλον ἐλάτης, ὡς κατωτέρω δεικνύεται.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΡΟΙΤΥΛΟΥ ἘΤΛΟΥ ὉΡΙΣΜΕΝΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΑΣΟΠΟΝΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑΝ 1965 - 1968

Δασοπονικὰ εἶδη	1965	1966	1967	1968	Σύνολον	Μ. ὄρος	Ποσοστὸν ἐπὶ τῆς μέσης ἐτησίας παραγωγῆς
Ἐλάτη	106.292	88.182,5	87.294,5	109.609,5	391.378,5	97.844,6	30,4
Μαύρη πεύκη	78.860	72.559,5	57.639	—	209.058,5	69.686,1	21,6
Τραχεῖα + χαλέπιος πεύκη	22.439	20.950,5	22.966,5	21.789	88.145	22.036,2	6,8
Δρῦς	12.542	11.884,5	15.635,5	10.574,5	50.636,5	12.659,1	3,9
Ὄξυά	77.741,5	79.951,7	68.770,5	86.350	312.813,7	78.203,4	24,4
Καστανέα	11.872	11.568,5	9.808	13.196	46.544,5	11.636,1	3,6
Λεύκη	28.356	25.529,5	31.108	34.289	119.282,5	29.820,6	9,3
Σύνολον						321.886,1	

Ἡ ἐκμετάλλευσις τῶν δασῶν ἐλάτης ἤρχισεν συστηματικῶς μετὰ τὸ 1950, ὅτε ἤρχισεν καὶ ἡ συστηματικὴ διάνοιξις δασικῶν ὁδῶν ὑπὸ τῶν δημιουργηθέντων τότε Δασορχείων Προτύπου Δασοπονίας.

Πρὸ τοῦ 1950, καὶ ἰδιαίτερος πρὸ τοῦ 1940, τὰ δάση ἐλάτης τῆς χώρας μας ἦσαν κυρίως βοσκότοποι* καὶ παντὶ τρόπῳ κακοποιημένα. Τὸ ἔδαφος εἰς

* Ἡ βόσκησις αἰγῶν εἰς τὰ ἐλατοδάση ἀπηγορεύθη μόλις μετὰ τὸ 1953.

πολλά ἐξ αὐτῶν, ὡς π.χ. εἰς μέγα μέρος τῶν ἐλατοδασῶν Πάρνηθος καὶ Βυτίνης, λόγω τῆς ὑπερβοσκήσεως κ.λ.π. ἔχει παρασυρθῆ σχεδὸν πλήρως.

Λόγω τῆς καταστάσεως αὐτῆς εἶχομεν κατὰ τὸ 1962-1966 ἐπιδημίας φλοιοφάγων ἐντόμων καὶ ξήρανσιν χιλιάδων δένδρων ἐλάτης εἰς Βυτίαν, Πάρνηθα καὶ ἄλλαχοῦ. Κατ' ἀρχὰς ὁ πρῶτος ἐκ τῶν συγγραφέων μόνος, ἀργότερον δὲ ἀμφότεροι οἱ συγγραφεῖς ἠσχολήθησαν μὲ τὸ θέμα τῶν φλοιοφάγων ἐντόμων τῆς ἐλάτης, ἀλλὰ καὶ τῶν λοιπῶν ἐντόμων αὐτῆς ὡς τοῦ Trypodendron (= Xyloterus) lineatus καὶ τῶν κωνοφάγων καὶ σποροφάγων τοιούτων, ὥστε κατὰ τὴν τελευταίαν 10/ετία νὰ δημοσιευθῆ ἀριθμὸς τις ἐργασιῶν ὑπὸ τοῦ πρώτου ἢ καὶ ἀμφοτέρων τῶν συγγραφέων (Καϊλίδης 1963, Καϊλίδης 1964, Kailidis 1966, Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968). Εἰς τὴν παροῦσαν μονογραφίαν τῶν οἱ συγγραφεῖς ἀναφέρουν, τὸ πρῶτον ἐν Ἑλλάδι, πολλὰς δεκάδας ἐντόμων βλαπτικῶν τῆς ἐλάτης, παραθέτουν δὲ πολλὰς φωτογραφίας, ὥστε νὰ διευκολύνονται εἰς τὴν πρᾶξιν οἱ δασολόγοι. Τὰ πλεῖστα τῶν ἀναφερομένων ἀνταποκρίνονται πλήρως εἰς τὰς συνθήκας τῆς χώρας μας, εἰς ἕνια δὲ ἔντομα γίνεται χρῆσις καὶ τῆς διεθνοῦς βιβλιογραφίας.

A. ENTOMA ΡΙΖΩΝ

HYLOBIUS ABIETIS L. (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

Ὡς προνύμφη προσβάλλει τὰς ρίζας κυρίως ἐξησθενημένων ἢ ὑπεργήρων δένδρων καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ προσβολὴ αὕτη εἶναι μικρᾶς σημασίας. Ὡς τέλειον ἔντομον τρώγει τὸν φλοιὸν νεαρῶν δένδρων (3-6 ἐτῶν)· ἡ βλάβη αὕτη εἶναι καὶ ἡ σπουδαιότερα, διὰ τὴν ὁποίαν τὸ ἔντομον ἀναφέρεται κατωτέρω εἰς τὸ κεφάλαιον «Ἐντομα τοῦ φλοιοῦ».

OTIORRHYNCHUS SCABER L. (COLEOPT. CURCULIONIDAE)

Τέλειον 5-7 χιλ., χρώματος γαιώδους. Ὡς τέλειον τρώγει βελόνας, φύλλα κ.λ.π. Ὡς προνύμφη, εἰς τὸ ἔδαφος, τρώγει ρίζας.

B. ENTOMA ΒΕΛΟΝΩΝ

MINDARUS (SCHIZONEURA) ABIETINUS KOCH. (HOMOPTERA, APHIDIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Ἡ ἀφίς αὕτη εἶναι κοινοτάτη εἰς ἅπασαν τὴν Ἑλλάδα. Ἀναφέρεται εἰς Μέσην Εὐρώπην (Brauns 1964) ἐπὶ τῆς λευκῆς ἐλάτης καὶ λοιπῶν εἰδῶν αὐτῆς. Ἡμεῖς τὴν εὗρομεν ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς καὶ ἑβριδογενοῦς ἐλάτης (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968, Καϊλίδης 1968). Εἰς τὴν Ἀμερικὴν ἀναφέρεται ὡς προσβάλλουσα τὴν Tsuga. Κατὰ H. Wille (1963) τὸ ἔντομον ἔχει μελισσοτροφικὴν ἀξίαν, διότι αἱ μέλισ-

σαι προσλαμβάνουν τὰ γλυκεὰ περιττώματα τοῦ ἐντόμου καὶ παρασκευάζουν μέλι· παρ' ἡμῖν οἱ χωρικοὶ τὸ ὀνομάζουν «μελίγκρα». Μελλοντικῶς, δέον ὅπως μελετηθῆ τὸ θέμα εἰδικῶς, διότι καὶ ἐξ ἑνὸς ἐτέρου ἐντόμου τῆς ἐλάτης, ἀναφερομένου κατωτέρω, τοῦ Lecanium (=Physokernes) hemicyphus προσλαμβάνονται ὑπὸ τῶν μελισσῶν γλυκεῖαι οὐσίαι.

Τέλειον. Τὸ τέλειον φέρει πτέρυγας χρώματος πρασίνου καὶ ἔχει μῆκος 2 χιλ. Τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ σώματος εἶναι μελανόφαιον. Τὸ ἄνευ πτερυγῶν ἔντομον εἶναι φαιὸν ἕως κιτρινοπράσινον. Κατ' ἔτος παρατηροῦνται μία ἐγγενῆς γενεὰ καὶ δύο παρθενογενετικαὶ τοιαῦται (Brauns 1964).

Βλάβαι. Λίαν ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν αἱ ἀφίδες ἐπικάθηται, συνήθως, τῶν ἄκρων τῶν νεαρῶν πλαγίων κλάδων, οὐχὶ δὲ τοῦ ἐπικορυφίου βλαστοῦ, διὰ τῶν νυγμάτων τῶν δὲ ἐπὶ τῶν βελονῶν προκαλοῦν κύρτωσιν αὐτῶν. Εἰς βαρείας προσβολὰς προκαλεῖται ἐλαφρὰ παραμόρφωσις τῶν ἄκρων τῶν βλαστῶν καὶ ξήρανσις τῶν βελονῶν. Παρ' ἡμῖν τὸ ἔντομον εἶναι ἀφθονώτατον, βλάβας δὲ, ὡς προηγουμένως, ἦτοι ξήρανσιν τῶν ἄκρων τῶν νεαρῶν πλαγίων κλάδων, παρατηρήσαμεν ἅπαξ εἰς Πάρνηθα κατὰ τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1968 καὶ εἰς Περγούλιον (εἰς Βαθὺ) κατὰ τὸ 1967.

DREYFUSIA (ADELGES) NÜSSLINI C. B. (NORDMANIANAE ECKST.) (HEMIRT., PHYLLOXERINAE)

Ἀπαντᾶται εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ Βόρειον Ἀμερικὴν (Sorauer 1957). Εἰς τὴν Εὐρώπην μεταφέρθη ἐκ τῆς Τουρκίας πρὸ 100 ἐτῶν περίπου μὲ τὴν Abies nordmaniana. Ἀνευρέθη ἐπίσης ἐπὶ Abies alba, A. balsamea καὶ Pseudotsuga taxifolia (Kovacevic 1956). Ὁ Sorauer (1957) ἀναφέρει τοῦτο ἐπὶ A. nordmaniana, A. sibirica, A. concolor, A. cephalonika, A. balsamea, A. veitchi, A. procera, A. firma, καὶ A. umbilicata. Εἰς τὴν Β. Ἀμερικὴν ἀπαντᾶται ἐπὶ Abies pectinata καὶ A. nobilis (Sorauer 1957). Εἶναι μεγάλης σημασίας βλαπτικὸν ἔντομον εἰς τὴν Αὐστρίαν, Γερμανίαν, Ἑλβετίαν, ἐσχάτως δὲ καὶ εἰς τὴν Γιουγκοσλαβίαν (Σλοβενίαν) (Kovacevic 1956).

Ἐν Ἑλλάδι, κατὰ τὸ 1965, ὁ πρῶτος ἐκ τῶν συγγραφέων μετὰ τοῦ O. Eichhorn διεπίστωσαν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς καὶ ἑβριδογενοῦς ἐλάτης τὴν ὑπαρξιν εἶδους Dreyfusia, τοῦ ὁποίου τὰ χαρακτηριστικὰ κεῖνται μετὰ τῶν εἰδῶν D. piceae, D. prelli καὶ D. merkeri (Eichhorn 1966).

Ἡ σημασία, πάντως, τοῦ προηγουμένου ἀναφερομένου εἶδους εἶναι ἐν Ἑλλάδι μηδαμινή, διότι, πρὸς τὸ παρὸν τοῦλάχιστον, τὸ ἔντομον ἀπαντᾶται σπανίως καὶ εἰς μικροὺς ἀριθμούς.

ASPIDIOTUS ABIETIS (SCHR.) LOEW. (COCCIDAE)

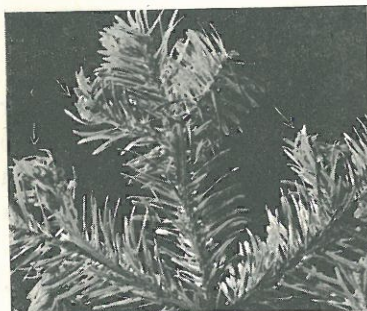
Ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν βελονῶν ἀσπίδια ἔλλειπτικά, ἐπιμηκυμένα, χρώματος φαιοῦ. Εἰς Πάρνηθα (1969), Καρπενήσιον (1965), ὅπου τοπικῶς νεκρώνει βελόνας. Ὁ Κορωναῖος (1934) τὸ ἀναφέρει εἰς Πάρνηθα καὶ Οἶτην.

ASPIDIOTUS ABIETICOLA KORONEOS

Ἄναφέρεται ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Λεχώνια - Πηλίου (Κορωναῖος 1934).

AGEVILLEA ABIETIS HUBAULT (DIPTERA, CECIDOMYIDAE)

Ἡ κηκιδιομυία αὕτη ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν ἐλάτην εἰς τὴν Δυτ. Γερμανίαν, ὅπου κατὰ τὸ 1956 - 57 παρατηρήθη σοβαρὰ προσβολὴ ἔξ αὐτῆς τῶν βελονῶν τῆς ἐλάτης (Postner 1957). Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὴν εὑρομεν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς καὶ ὑβριδογενοῦς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, Βυτίαν, Φουρνῶν, Ταύγετον, Τυμφρηστόν, Πετρούλιον.



Εἰκ. 1. *Mindarus abietinus*. Προσβεβλημένοι, συνεσταμιμένοι βελόνας ἐλάτης.



Εἰκ. 2. Ὀγκοὶ ἐπὶ βελονῶν ἐλάτης προσκλήθέντες ὡς ἐκ τῆς προσβολῆς τῆς *Agevillea abietis*.

Προνύμφη. Αὕτη εἶναι ἄπους, ἔχει σῶμα κυλινδρικὸν πεπλατυσμένον καὶ χρῶμα ρυπαρὸν λευκόν, φέρει δὲ νοτιαίως μίαν ἐρυθροπορτοκαλόχρουν κηλῖδα ἀκανονίστου σχήματος. Τὸ μῆκος αὐτῆς εἶναι 2,5 - 3 χιλ.

Κατὰ τὸν Μάϊον ἐμφανίζονται αἱ πρῶται κηκίδες (Εἰκ. 2) ἐπὶ τῶν τρυ-

φερῶν ἐαρινῶν βελονῶν, αἵτινες ἔχουν τὸ χρῶμα τῆς βελόνης καὶ παρατηροῦνται δυσκόλως. Ἐντὸς μιᾶς κηκίδος εὐρίσκονται 1 ἕως 3 πολὺ μικραῖ, μόλις 1 χιλ., προνύμφαι, ἐνίοτε δὲ καὶ 5 τοιαῦται.

Κατ' ἀρχὴν ἡ κηκὶς ἔχει τὸ πλάτος τῆς βελόνης, σὺν τῷ χρόνῳ ὁμως μεγαλώνει εἰς ὄγκον καὶ κατὰ τὸ φθινόπωρον ἔχει πλάτος διπλάσιον τοῦ τῆς βελόνης, κατὰ τὴν ἐποχὴν μάλιστα αὐτὴν ἡ κηκὶς ἔχει χρῶμα ζωηρὸν καστανὸν καὶ εἶναι εὐκόλως ὄρατῆ (Εἰκ. 2).

Ἐπὶ μιᾶς βελόνης ὑπάρχει συνήθως μία κηκὶς παρὰ τὴν βάσιν αὐτῆς, δυνατὸν ὁμως νὰ ὑπάρχουν δύο, ἐνίοτε καὶ τέσσαρες, συνεχιζόμεναι κηκίδες, διεσπαρμέναι καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῆς βελόνης.

Ἡ ὄριμος προνύμφη μετὰ τὴν ὀρίμανσίν της ἐγκαταλείπει τὴν βελόνην διὰ μιᾶς ἐπιμήκουσ σχισμῆς εὐρισκομένης ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῆς κηκίδος καὶ νυμφοῦται εἰς τὸ ἔδαφος.

Βάσει παρατηρήσεών μας εἰς τὸ ἐλατοδάσος τῆς Πάρνηθος, ὁ βιολογικὸς κύκλος τῆς *Agevillea* ἔχει ὡς εἰς τὸν Πίνακα 1.

Π Ι Ν Α Κ Ε 1.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ AGEVILLEA ABIETIS HUBAULT ΕΙΣ ΠΑΡΝΗΘΑ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
L	LP	P	P+	+L	.L	L	L	L	L	L	L
LP = ἐντὸς τοῦ ἐδάφους											

Βλάβη. Τὸ ἔντομον τοῦτο προσβάλλει τὰς ἐαρινὰς τρυφεράς βελόνας καὶ προκαλεῖ πτώσιν αὐτῶν.

Αἱ βελόνας δὲν ἀποξηραίνονται ἔξ ὀλοκλήρου, ἀλλὰ, λόγῳ τοῦ δημιουργουμένου ὄγκου τῆς κηκίδος, διακόπτεται ἡ ἐπικοινωνία τῶν χυμῶν. Τοπικῶς εἰς Πάρνηθα παρατηρήσαμεν ἐνίοτε, ὅτι αἱ ἐφετεῖναι βελόνας ἦσαν προσβεβλημένοι ὑπὸ τοῦ ἐντόμου κατὰ 75 - 80%.

Δεδομένου ὅτι ἐκ τῆς προσβολῆς ὑπὸ τῆς *Agevillea* μειοῦται ἡ κανονικὴ διατροφή τοῦ δένδρου, συνεπῶς καὶ ἡ ἀνάπτυξις αὐτοῦ, τὸ ἔντομον τοῦτο δύναται νὰ εἶναι ἐνίοτε σημαντικῶς βλαπτικὸν εἰς νέας ἀναδασώσεις.

Κατὰ τὸ 1968 εἰς Πάρνηθα αἱ προνύμφαι τοῦ ἐντόμου ἦσαν κατὰ 60% προσβεβλημένοι ὑπὸ παρασίτου τῆς Οἰκογενείας *Proctotrupidae* (Hymenoptera).

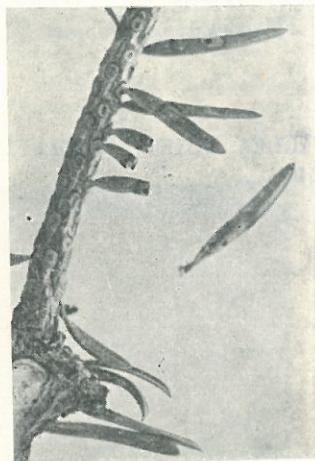
ARGYRESTHIA FUNDELLA F. R. (LEPIDOPT. TINEIDAE)

Γεωγραφική εξάπλωση, ξενιστάι. Υπάρχει εις μικρούς αριθμούς εις άπασαν τήν Ελλάδα. Κατά τὸ 1961 εις Κορινθίαν καὶ κατὰ τὸ 1965 εις Ταύγετον τὸ έντομον εύρίσκετο έν επιδημικῇ καταστάσει, χιλιάδες δὲ στρεμμάτων ελάτης, ὡς ἐκ τῆς ύποσκαφῆς καὶ ξηράνσεως τῶν βελονῶν, ἐφαίνοντο ὡς «καμμένα».

Ψυχῆ. Τὸ άνοιγμα τῶν περυγῶν τῶν ψυχῶν εἶναι 10-12 χιλ. Αἱ πρόσθια πτέρυγες εἶναι λευκαὶ μετὰ φαιῶν καθέτων γραμμώσεων.

Κάμπη. Αὕτη εἶναι χρώματος πρασίνου θαμβοῦ καὶ ἔχει μέλαιναν κεφαλήν.

Βιολογικὸς κύκλος. Ἡ ψυχῆ τὴν άνοιξιν Μάιον εις Πάρνηθα, ὁμοίως Μάιον εις Γιουγκοσλαβίαν Androic 1960), γεννᾷ ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν βελονῶν ἀνὰ έν ὠόν. Ἡ ἐκ τοῦ ὠοῦ ἐξερχομένη κάμπη ύποσκάπτει



Εἰκ. 3. *Argyresthia fundella*.
Προσβολὴ βελονῶν ελάτης.

τὴν βελόνην ἐκ τοῦ άκρου πρὸς τὴν βάσην (Εἰκ. 3), τὴν ἐρχομένην δὲ άνοιξιν ύποσκάπτει καὶ άλλας βελόνας, ἕως ὅτου αὕτη ὠριμάση. Κατόπιν ἡ κάμπη μεταβαίνει εις τὴν κάτω ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῶν βελονῶν, ὅπου νυμφοῦται εις λευκὸν βομβύκιον. Τὸ στάδιον τῆς χρυσαλλίδος διαρκεῖ περίπου 3 ἑβδομάδας.

Καταπολέμησις. Εἰς επιδημικὰς καταστάσεις, διαρκούσας ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν, ένδείκνυται ἢ ἢ ἀπὸ ἐδάφους καταπολέμησις δι' εἰδικῶν μηχανῶν ἐξαπολουσῶν «ὀμίχλην» έντομοκτόνου (Androic 1960), ἢ ἀπὸ αεροπλάνων ἢ ἑλικοπτέρων. Ἡ καταπολέμησις δέον νά άρχεται εὐθύς μετὰ τὴν πτῆσιν τῶν ψυχῶν καὶ έναπόθεσιν τῶν ὠῶν καὶ νά ἐπαναλαμβάνεται μετὰ 10 καὶ 20 ἡμέρας.

CACOEZIA MURINANA HB. (LEPIDOPT., TORTRICIDAE)

Γεωγραφικὴ εξάπλωση, ξενιστάι. Τὴν *Cacoecia* εύρομεν εις Φουρνᾶν, Βυτίναν, Περτούλιον, Πάρνηθα, Εὐβοίαν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς καὶ ὕβριδογενοῦς ελάτης, ἀλλὰ μόνον εις Εὐβοίαν (ιδάση Παγώντων - Κοντοδεσποτίου) κατὰ τὸ 1970 εἶχομεν επιδημίαν. Εἰς τὴν βιβλιογραφίαν αναφέρεται εις Γερμανίαν, Αὐστρίαν, Τσεχοσλοβακίαν, Ἑλβετίαν ὡς ἀποκλειστικῶς βλαπτικὸν τῆς ελάτης (Escherich 1931), ἐνίστε δημιουργοῦν σοβαρὰς επιδημίας (Stolina 1964).

Ψυχῆ. Εἶναι ὕποπρασίνη με μέλαιναν στύλπνην κεφαλήν. Υπάρχουν 6 ἡλικίαι αὐτῆς.

Κάμπη. Φθάνει εις μῆκος μέχρι 21 χιλ. (Εἰκ. 5), ἔχει χρῶμα άνοικτὸν πρᾶσινον, ἢ κεφαλὴ τῆς εἶναι μελανὴ ἀπαστράπτουσα, ὁ δὲ προθώραξ εἶναι



Εἰκ. 4. *Cacoecia murinana*.
Προσβολὴ βελονῶν ελάτης.



Εἰκ. 5. *Cacoecia murinana*,
κάμπη καὶ χρυσαλλίς τοῦ έντόμου.

φαιὸς - μελανός, διηρημένος καθέτως εις τὸ μέσον. Οἱ θωρακικοὶ πόδες εἶναι χρώματος μελανοῦ. Τὸ τελευταῖον κοιλιακὸν τμήμα ἐπὶ τῶν νότων ἔχει χρῶμα πορτοκαλοκίτρινον. Τὰ τριχοφόρα φυμάτια ἐπὶ τοῦ σώματος εἶναι χρώματος σκοτεινοῦ, φέρουν δὲ μακρὰς λεπτὰς τρίχας.

Χρυσαλλίς. Ἔχει μῆκος 13 χιλ. καὶ εἶναι χρώματος σκοτεινοῦ φαιοῦ (Εἰκ. 5).

Ῥά. Ταῦτα, διαστάσεων 1,5 X 1,2 χιλ., εἶναι πεπιεσμένα έν εἶδει πινακίου (πιάτου) με περιγύρον ἐπίσης πεπιεσμένον.

Βιολογικὸς κύκλος. Ἡ ψυχῆ άρχὰς θέρους εις Φουρνᾶν (Ἰούνιος 1962), εις Εὐβοίαν τέλος Μαΐου (1968), εις Μέσην Εὐρώπην Ἰούνιον - Ἰούλιον (Escherich 1931) γεννᾷ ἐπὶ τῆς άνω ἐπιφανείας τῶν βελονῶν μεγάλων δένδρων ελάτης. Τὰ ὠὰ γεννῶνται εις δύο σειρὰς, ἀνὰ 10-30, έν ἐπαφῇ. Ἐ-

κάστη ψυχή γεννᾶ 100 περίπου ὠά. Μετὰ 8 - 14 ἡμέρας τὰ ὠά ἐκκολάπτονται, αἱ δὲ ἐξερχόμενα κάμψαι, πρὶν ἢ ἀρχίσουν νὰ τρώγουν, κρύπτονται ὑπὸ τὰς σχισμὰς τοῦ φλοιοῦ καὶ ἀφοῦ ὑποστοῦν μίαν ἀποδερμάτωσιν διαχειμάζουν ἐκεῖ.

Τὴν ἐρχομένην ἀνοιξιν, μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βλαστητικῆς περιόδου αἱ κάμψαι προσβάλλουν τοὺς ὀφθαλμούς, δημιουργοῦν στοὰς καὶ ζοῦν εἰς μίαν σωληνωτὴν ὀπὴν κεκαλυμμένην διὰ νημάτων μεταξὺ τῶν βελονῶν τῶν ἐφεινῶν βλαστῶν, τὰς ὁποίας ἀργότερον τρώγουν, ἐκτὸς τμήματός τινος παρὰ τὴν βάσιν ἐκάστης βελόνης (Εἰκ. 4). Ἐκάστη κάμψη καταστρέφει 120 περίπου βελόνας καὶ 1 - 2 ἐτησίους βλαστούς. Ἡ προσβολὴ διαρκεῖ 8 περίπου ἑβδομάδας (Μέση Εὐρώπη - Escerich 1931).

Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐπὶ τῆς κόμης, μεταξὺ τῶν βελονῶν, ἐπὶ τοῦ κορμοῦ καὶ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Εἰς Φουρνᾶν κατὰ τὴν 6-6-1962 εὑρομεν κάμψαι καὶ κυρίως χρυσαλλίδας. Ἡ νύμφωσις διαρκεῖ 10 - 16 ἡμέρας.

Ἡ *C. murinana* προσβάλλει δένδρα ἐλάτης κυρίως μεγάλων κλάσεων ἡλικίας, ἐν μίξει δὲ μετὰ τῆς ἐρυθρελάτης προσβάλλει ταύτην σοβαρῶς. Προκαλεῖ κύρτωσιν καὶ καταστροφὴν τῶν ἐφεινῶν βλαστῶν. Μετὰ ἐπανειλημῆνας προσβολὰς τὰ δένδρα ἀσθενοῦν καὶ προσβάλλονται δευτερογενῶς ὑπὸ φλοιοφάγων ἐντόμων. Ἐν Ἑλλάδι, κατὰ παρατηρήσεις μας τῆς τελευταίας 12/ετίας, τὸ ἔντομον τοῦτο ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι ἄνευ σημασίας.

Καταπολέμησις. Ὄταν ἀπαιτῆται, ἐνδείκνυται ραντισμὸς δι' ἔντομοκτόνων ἀπὸ ἀεροπλάνου ἢ ἑλικοπτέρου. Ὡς χημικὸν μέσον χρησιμοποιεῖται DDT εἰς ἀκάθαρτον πετρελαῖον καὶ δὴ εἰς ἀναλογίαν 1,7 Kgr DDT εἰς 9 γαλλόνια ἀκαθάρτου πετρελαίου ἀνὰ ha (Cramer H., H.J. Schönherr 1964).

CACOEZIA HISTRIONANA FROEL. (LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE)

Ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει κυρίως τὴν ἐρυθρελάτην, σπανίως δὲ τὴν ἐλάτην καὶ τὴν *Pinus strobus* (Escherich 1931, Kovacevic 1956). Εἰς τὴν Ἑλλάδα εὑρομεν τοῦτο, πρὸς τὸ παρὸν, μόνον ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς ἐλάτης (Πάρνηθα 1968).

Ψυχή. Ἡ ψυχή ἔχει ἀνοιγμα πτερύγων 20 - 22 χιλ. Αἱ πρόσθια πτέρυγες τῆς εἶναι καστανοτεφρόχροοι, φέρουν δὲ ἐγκαρσίας διακεκομμένας σκοτεινοκαστανόχρους γραμμὰς καὶ τοῦ αὐτοῦ χρώματος, ἀλλὰ ἀκανονίστου σχήματος, κηλίδας. Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες εἶναι ὁμοιομόρφως τεφροκαστανόχροοι μὲ λευκοὺς κροσσούς.

Κάμψη. Ἔχει μῆκος 15 - 18 χιλ. Τὸ χρῶμα τῆς εἶναι εἰς μὲν τὴν μικρὰν ἡλικίαν ζωηρὸν πράσινον, εἰς δὲ τὴν ὄρμον τοιαύτην ρυπαρὸν πράσινον. Ἡ κεφαλὴ τῆς εἶναι καστανόχρους καὶ ὁ προθώραξ καστανοπράσιнос. Οἱ θωρακικοὶ πόδες εἶναι μελανοῦ χρώματος.

Χρυσαλλίς. Αὕτη εἶναι καστανόχρους, φέρει δὲ ἐπὶ τοῦ τελευταίου σω-

ματικοῦ τμήματος 8 ἀγκιστροειδεῖς τρίχας.

Εἰς τὴν Πάρνηθα εὑρομεν κάμψαι τοῦ ἐντόμου τούτου κατὰ Μάιον. Εἰς τὸ ἔντομοτροφεῖον τοῦ Ἰνστιτούτου Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν (ὑψομ. 200 μ) ἡ ἐμφάνισις τῶν ψυχῶν ἔλαβε χώραν κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰουλίου.

Τὰ θήλεα ἀποθέτουν τὰ ὠά των ἐπὶ τῶν βελονῶν εἰς δύο σειρὰς ἢ εἰς σωρούς. Αἱ κάμψαι συνδέουν δι' ἀραιῶν νημάτων τὰς βελόνας ἐπὶ τῶν βλαστῶν καὶ τρώγουν αὐτάς, κυρίως ὅμως τρώγουν τὸν φλοιὸν νεαρῶν ἑαρινῶν βλαστῶν, συνήθως δὲ τὴν κάτω πλευρὰν αὐτῶν.

Ὄταν συμπληρώσῃ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἡ κάμψη, μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα ἐπὶ τόπου. Εἰς τὸ ἔντομοτροφεῖον τὸ στάδιον τῆς χρυσαλλίδος διήρκεσεν 10 ἡμέρας.

Ὁ προσβεβλημένος βλαστός, ἐφ' ὅσον ἡ βλάβη εἶναι μεγάλη, ἀποξηραίνεται ἢ εἰς περίπτωσιν μικρᾶς βλάβης παραμορφοῦται καὶ συστρέφεται, ἢ συστροφή δὲ αὕτη τῶν βλαστῶν ὁμοιάζει μετὰ τὴν ἐκ τῆς προσβολῆς τῆς *Eventria buoliana* προκαλουμένην παραμόρφωσιν τῆς πεύκης.

Εἰς τὴν Πάρνηθα, ὅπου μόνον εὑρομεν πρὸς τὸ παρὸν τὸ ἔντομον τοῦτο, εἶναι μικρᾶς σημασίας.

LEPIDOPTERA

Κατὰ τὸν Μάιον 1965 εἰς τὸν Ταῦγετον (Δασορχεῖον Καλαμάτας) διεπιστώσαμεν προσβολὰς τῶν βλαστῶν καὶ τῶν βελονῶν (ὑποσκαφῆν τῶν βελονῶν) εἰς σοβαρώτατον βαθμὸν ἐπὶ χιλιάδων στρεμμάτων. Ἡ βλάβη αὕτη ὁμοιάζει μετὰ τὴν τοιαύτην τὴν προκαλουμένην ὑπὸ τῆς *Asthenia pygmaea*, ἡ ὁποία ὅμως εἰς Μέσην Εὐρώπην ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει κυρίως τὴν ἐρυθρελάτην (Escherich 1931, Brauns 1964). Ὁ Schedl (1957) ἀναφέρει ὁμοίως τὸ ἔντομον ἐπὶ τῶν Ἰταλικῶν Ἄλπεων ἐπὶ τῆς ἐρυθρελάτης. Παρ' ἡμῖν τὸ θέμα ἀπαιτεῖ περαιτέρω διερεύνησιν, διότι πρὸς τὸ παρὸν ἔχομεν μόνον κάμψαι καὶ φαγώματα βελονῶν.

Ἡ κάμψη προσβάλλει τὰς ἑαρινὰς βελόνας, δὲν παρατηρήθη εἰσέτι προσβολὴ ἐπὶ τῶν βελονῶν τοῦ προηγουμένου ἔτους. Αὕτη κατ' ἀρχὰς εἰσχωρεῖ εἰς μίαν βελόνην καὶ κατατρώγει ὅλον τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῆς. Παραμένει μόνον ἀνέπαφος ἢ ἄνω καὶ κάτω ἐπιδερμὶς τῆς βελόνης. Κατόπιν συνδέει δι' ἀραιῶν νημάτων πολλὰς βελόνας μαζὶ καὶ τὰς κατατρώγει μετὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ὅπως ἀνεφέραμεν. Αἱ προσβληθεῖσαι βελόλαι ἔχουν χρῶμα κίτρινον καὶ πίπτουν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἢ κρέμονται ἐπὶ τῶν κλαδίσκων. Ἐπίσης φέρουν παρὰ τὴν βάσιν καὶ εἰς τὴν κορυφὴν ἀνὰ μίαν ὀπὴν (ὀπὴ εἰσόδου καὶ ἐξόδου τῆς κάμψης) ἀκανονίστου σχήματος.

Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, ὅπου ἡ χρυσαλλίς διαχειμάζει.

Δεδομένου ότι η κάμψη του έντομου τούτου καταστρέφει τὰς ἐαρινὰς βελόνας καὶ δὴ εἰς μέγαν ἀριθμὸν, δύναται, ἐὰν ὁ πληθυσμὸς τοῦ έντομου εἶναι μέγας, νὰ προκαλέσῃ σημαντικὴν ζημίαν.

GRAPHOLITHA (SEMASIA) RUFIMITRANA HS. (LEPID., TORTRICIDAE)

Ἀπαντᾶται εἰς Εὐρώπῃ ἐπὶ τῆς ἐλάτης, εἰδικώτερον ἐπὶ τῆς *Abies pectinata* καὶ *A. cephalonica* (Escherich 1931). Κατὰ τὸ 1964 εὗρομεν προσβολὴν τοῦ έντομου τούτου ἐπὶ τῶν βελονῶν τῆς ἐλάτης εἰς Λιθωρῖκιον.

Τέλειον. Ἡ ψυχὴ ἔχει ἀνοιγμα πτερύγων 12-16 χιλ. Ἡ κεφαλὴ καὶ ὁ θώραξ ἔχουν χροῶμα ἐρυθροκίτρινον. Αἱ πρόσθια πτέρυγες εἶναι χρώματος ὑποκίτρινου ἢ τεφροκαστανοῦ, φέρουν δὲ ἐγκαρσίαις λευκοποῦ χρώματος γραμμὰς. Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες εἶναι ὁμοιόμορφως τεφροκαστανόχροοι.

Κάμψη. Αὕτη ἔχει μῆκος 9 χιλ., χροῶμα θαμβὸν πρασινοκίτρινον, ἐρυθροκίτρινῃν κεφαλὴν καὶ ὑποπράσινον προθώρακα. Τὰ τριχοφόρα φυμάτια τῆς φέρουν κίτρινοχρόους τρίχας.

Αἱ ψυχαὶ ἴπτανται ἀπὸ μέσων Μαΐου μέχρι τέλος Ἰουλίου (κατὰ Escherich 1931) καὶ κατὰ Ἰούνιον - Ἰούλιον κατὰ (Schimitschek 1956). Τὸ θῆλυ ἀποθέτει τὰ ὠὰ του, πολλὰ ὁμοῦ, ἐντὸς σχισμῶν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν κλάδων. Τὴν ἀνοιξιν τὰ ὠὰ ἐκκολάπτονται καὶ αἱ ἐξερχόμεναι νεαραὶ κάμπαι μεταβαίνουν ἐπὶ τῶν ἐαρινῶν βλαστῶν, ὅπου διὰ στερεῶν λευκῶν νημάτων σχηματίζουν μικρὰν ἀραιὰν φωλεάν, τρώγουν δὲ τὰς ἐντὸς ταύτης εὐρισκομένας τρυφερὰς βελόνας. Αἱ φαγωθεῖσαι βελόναὶ καθίστανται σκωριόχροοι καὶ παραμένουν μεταξὺ τῶν νημάτων.

Ἡ κάμψη, ὅταν συμπληρώσῃ τὴν ἀνάπτυξίν της, δι' ἐνὸς μεταξωτοῦ νηματος κατέρχεται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ὅπου ἐντὸς τοῦ δασικοῦ φυλλοστρώματος μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα.

Διαχειμάζει εἰς τὸ στάδιον τοῦ ὠοῦ κατὰ τοὺς Escherich (1931), Kovacevic (1956), ὁ Koch (1910) ὅμως ἀναφέρει, ὅτι διαχειμάζει ὡς χρυσαλλίς. Εἰς τὴν Ἑλλάδα εἶναι έντομον σπάνιον, δύναται ὅμως, ὅταν ὁ πληθυσμὸς τοῦ έντομου εἶναι μέγαν, νὰ προκαλέσῃ σημαντικὴν ζημίαν διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν ἐαρινῶν βελονῶν.

EPIBLEMA PROXIMANA H.S. (TORTRICIDAE).

Ἀναφέρεται ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ τοῦ Escherich (1931). Ἡμεῖς τὸ έντομον εὗρομεν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς ἐλάτης εἰς Ταῦγετον κατὰ τὸ 1965.

DENDROLIMUS PINI L. (LEPID. LASIOCAMPIDAE)

Τοῦτο ζῆ κυρίως ἐπὶ τῆς πεύκης, σπανιώτερον δὲ καὶ ἐπὶ ἄλλων κωνοφόρων, ὡς ἡ ἐλάτη. Τὸ έντομον εὗρομεν ἐν Ἑλλάδι πρὸς τὸ παρὸν σπανίως ἐπὶ τῆς Κυπαρίσσου (Δαφνί - Ἀθηνῶν καὶ Θεσσαλονίκην).

LYMANTRIA MONACHA L. (LEPID. LYMANTRIIDAE)

Ἡ *L. monacha* προσβάλλει ἐκ τῶν κωνοφόρων τὴν ἐρυθρελάτην κυρίως, ἀλλὰ καὶ τὴν ἐλάτην, πεύκην, λάρικα καὶ *Pseudotsuga*. Προσβάλλει ὅμως καὶ πλατύφυλλα (δρυῖν, πελέαν, λεύκην, σφένδαμον κ.λ.π.) κυρίως ὡς κάμψη μικρᾶς ἡλικίας. Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔχει προσενησει μεγάλας ζημίας ἐπὶ τῆς πεύκης εἰς Γιουγκοσλαβίαν καὶ Ἰσπανίαν. Ἡμεῖς τὸ έντομον εὗρομεν σπανίως ἐπὶ τῆς τραχείας πεύκης περιοχῆς Καβάλας (1963).

HYLOICUS PINASTRI L. (LEPID. SPHINGIDAE)

Ἀπαντᾶται κυρίως ἐπὶ τῆς πεύκης, ἐπίσης δὲ καὶ ἐπὶ τῆς λάρικος, ἐρυθρελάτης καὶ ἐλάτης.

STROPHOSOMUS MELANOGRAMMUS FORST. (= CORYLI F.) (COLEOPT., CURCULIONIDAE)

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 4-4,5 χιλ., εἶναι χρώματος τεφροκαστανοῦ καὶ προσβάλλει φύλλα λεπτοκαρυᾶς, πεύκης, ἐλάτης κ.λ.π.

Γ. ΜΥΖΗΤΙΚΑ

LECANIUM (= PHYSOKERNES) HEMICRYPHUM DALM. (= COCCUS RACEMOSUS RATZ). (HOMOPTERA, COCCIDAE) (κ. μελισσοτροφικὸν έντομον τῆς ἐρυθρελάτης καὶ ἐλάτης)

Ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν ἐρυθρελάτην (Nüsslin - Rhumbler 1927, Schimitschek 1955) καὶ τὴν ἐλάτην (Sorauer 1957). Εἰς τὴν Ἑλλάδα εὐρέθῃ, πρὸς τὸ παρὸν, ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, Βυτίναν καὶ Ζαροῦχλαν - Αἰγιαλείας.

Τὸ ἄρρεν έντομον εὐρίσκεται κάτωθεν ἀσπιδίου ἑλλειφοειδοῦς, πεπλατυσμένου, τεφροχρόου καὶ μεγέθους 1,5 X 1,0 χιλ. ἐπὶ τῶν βελονῶν, τὸ δὲ θῆλυ κάτωθεν ἡμισφαιρικοῦ, διαγκωμένου, σκοτεινῶς καστανοχρόου ἀσπιδίου καὶ μεγέθους 3 X 3,5 χιλ., τὸ ὅποιον εἶναι προσκεκολλημένον ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ, εἰς τὴν μασχάλην τῶν κλαδίσκων (Εἰκ. 6, 7).

Κατὰ Μαΐον - Ἰούνιον, μετὰ τὴν σύζευξιν, ἕκαστον θῆλυ γεννᾷ 40-50 ἐρυθρόχροα, ὠοειδοῦς σχήματος καὶ μεγέθους περίπου 1 χιλ. ὠὰ. Μετὰ τὴν ὠοτοκίαν τὸ θῆλυ θνήσκει. Ἐκ τῶν ὠῶν ἐκκολάπτονται λίαν μικραὶ ἐρυθροπορτοκαλόχροοι προνύμφαι, αἱ ὁποῖαι παραμένουν κάτωθεν τῶν μητρικῶν ἀσπιδίων μέχρι τοῦ φθινοπώρου, ὅποτε ἐγκαταλείπουν ταῦτα καὶ μεταβαίνουν τὰ μὲν ἄρρενα ἐπὶ τῶν βελονῶν, τὰ δὲ θῆλεα κάτωθεν τῶν λεπίων τοῦ φλοιοῦ, ὅπου καὶ διαχειμάζουν.

Ἐφ' ἐκάστης βελόνης εὐρίσκεται μόνον ἓν ἀσπίδιον ἄρρενος, ἐνῶ τὰ ἀσπίδια τῶν θηλέων συνυπάρχουν ἀνὰ 3-5. Τὰ ἀσπίδια τῶν θηλέων εἶναι

Π Ι Ν Α Κ Σ 2.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΟΥ LECANIUM HEMICRYPHUM EN ELLADA

Ημερομηνία συλλογής	Τόπος συλλογής	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Παρατηρήσεις
17-5-67	Βυτίνα					♀.								
24-5-68	Πάργης					♀								
29-5-67	»					♂ ♀.								♀ νεκρά
10-6-64	»						♀ .L	.L						♀ »
12-6-64	Ζαροῦγλα						♀							
18-6-68	Πάργης							♀.						
10-7-67	»							♀ .L						
16-7-67	»							♀ .L						♀ »
20-8-64	»							L						

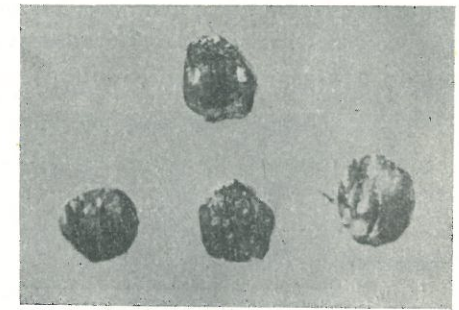
κεκαλυμμένα δια λευκής βαμβακώδους ουσίας ως και δια μελιτώδους τοιαύτης.

Μολονότι εύρομεν τὸ έντομον τούτο εἰς μέγαλον ἀριθμὸν ἐπὶ τῆς ἐλάτης τῆς Πάργης, δὲν παρατηρήθη οἰαδήποτε βλάβη.

Ἀντιθέτως, τὸ έντομον θεωρεῖται χρήσιμον εἰς τὴν μελισσοτροφίαν, διότι, ὡς ἀναφέρεται, εἰς Μέσην καὶ Δυτικὴν Εὐρώπην (Smutterer 1956, Sorauer 1957), χρησιμοποιεῖται ἢ ἀποβαλλομένη ὑπὸ τῶν έντόμων μελιτώδης οὐσία ὑπὸ τῶν μελισσῶν διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἰδικοῦ των μέλιτος. Τούτο παρατηρήθη καὶ ἐν Ἑλλάδι.



Εἰκ. 6. Lecanium hemicryphum (θήλεα ♀ καὶ ἄρρενα ♂ έντομα).



Εἰκ. 7. L. hemicryphum (θήλεα έντομα ἐν μεγέθει).

APHROPHORA CORTICEA GERM. (HOMOPTERA, CERCOPIDAE)

Ἀναφέρεται εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην ἐπὶ τῆς ἐλάτης καὶ πεύκης (Sorauer 1957). Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ εύρομεν ὡς σπάνιον μόνον ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάργηθα.

Τέλειον. Ἔχει μῆκος 6 χιλ. καὶ ἐπὶ τῶν πτερόγων χρῶμα ὑποκίτρινον μὲ ἐγκαρσίας ταινίας.

Αἱ προνύμφαι τοῦ έντόμου ἀπομυζοῦν χυμοὺς ἐκ τοῦ φλοιοῦ νεαρῶν βλαστῶν καὶ καλύπτονται ὑπὸ ἀφθόνου ἀφρώδους οὐσίας. Ὁ ἀφρὸς αὐτὸς ἀποβάλλεται ὑπὸ τοῦ σώματος τῶν προνυμφῶν.

Τὰ τέλεια τοῦ έντόμου εύρομεν εἰς τὴν Πάργηθα κατὰ τοὺς μῆνας Μάιον - Ἰούλιον ἐλευθέρως ἱπτάμενα ἢ πηδῶντα ἐπὶ τῶν βλαστῶν.

Δὲν παρατηρήθη νὰ προκαλῆ σημαντικὴν βλάβην ἐπὶ τῶν μεγάλης ἡλικίας δένδρων, ἢ προσβολὴ ὁμοῦ τῶν νεαρῶς ἡλικίας δενδρυλλίων θὰ ἡδύνατο νὰ εἶναι σημαντικὴ.

Δ. ΦΛΟΙΟΦΑΓΑ — ΞΥΛΟΦΑΓΑ

HYLOBIUS ABIETIS L. (COLEOPT., CURCULIONIDAE)

Τούτο προσβάλλει τὰς ρίζας καὶ τοὺς βλαστοὺς τῆς ἐλάτης, πεύκης, ἐρυθρελάτης καὶ Pseudotsuga (Kovacevic 1956, Nusslin - Rhumbler 1927). Ὁ Beffa (1961) ἀναφέρει, ὅτι προσβάλλει ἰδιαίτερος τὴν πεύκην καὶ ἐρυθρελάτην, σπανιώτερον δὲ τὴν ἐλάτην καὶ λάρικα. Εἰς μικτὰς συστάδας δύναται νὰ προσβάλλῃ καὶ πλατύφυλλα ὡς τὴν δρῦν, ὄξυάν, σημύδαν, ἰτέαν κ.λπ.

Ἐν Ἑλλάδι, ὡς προέκυψεν ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῆς τελευταίας 12/ετίας, τὸ ἔντομον εἶναι σπάνιον, βλάβας δὲ ἐπὶ τῶν ριζῶν τῆς ἐλάτης εὑρομεν εἰς Βόρειον Ἑλλάδα (Μπούρινον Κοζάνης) σπανιώτατα.

Τέλειον. Τούτο ἔχει μῆκος 8 - 14 χιλ. καὶ χρῶμα καστανὸν ἕως μελανοκαστανόν. Τὰ ἔλντρα φέρουν κηλίδας μετὰ ἀνοικτοκιτρίνων ἢ λευκῶν λεπιδωτῶν τριχῶν, αἵτινες εἶναι διατεταγμέναι κυρίως εἰς τρεῖς ἐγκαρσίας λοξὰς σειράς, ὑπάρχουν ὁμοίως καὶ τοιαῦται διεσπαρμέναι μεμονωμένως (Εἰκ. 8). Ἡ κε-



Εἰκ. 8. Hylobius abietis.

φαλή φέρει πυκνὰ μικρὰ στίγματα, τὸ δὲ ἐπιθωράκιον μεγάλα τοιαῦτα ὡς καὶ μεσαίαν ἐπιμήκη ρίχνωσιν.

Προνύμφη. Αὕτη ἔχει μῆκος 18 χιλ. Εἶναι ὑπολευκοκιτρίνου χρώματος, ἄνευ ποδῶν καὶ μετὰ κεφαλῆς σκοτεινοῦ καστανοῦ χρώματος.

Τὸ ἔντομον τοῦτο ἔχει μονοετῆ ἢ διετῆ γενεάν, ἀναλόγως τῶν ὑπαρχουσῶν συνθηκῶν τροφῆς. Τὰ τέλεια ἵπτανται κυρίως τὴν ἀνοιξιν. Ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς εἶναι 2 - 3 ἔτη (Zivojinovic - Vasic - Spak, 1962).

Τὸ θῆλυ ἀποθέτει τὰ ὠὰ του κυρίως ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν ριζῶν κατακειμένων δένδρων ἢ τοιοῦτων ἱσταμένων μὲν ἀλλὰ ἐξησθενημένων ἢ ὑπεργήρων, ἢ δὲ προκαλουμένη βλάβη ὑπὸ τῶν προνυμφῶν εἶναι δευτερογενῆς καὶ ἄνευ σημασίας, δεδομένου ὅτι ζοῦν κυρίως ἐπὶ κατακειμένου ὕλικου. Τὴν κυρίαν

βλάβην προκαλοῦν τὰ τέλεια μὲ τὸ φάγωμα τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ καμβίου τῶν νεαρῶς ἡλικίας (3 - 6 ἐτῶν) δένδρων, κυρίως τοιούτων ἀναδασώσεων. Συνεπεί τῆς προσβολῆς ταύτης τὰ νεαρὰ δενδρόλλια ἀποξηραίνονται ἐξ ὀλοκλήρου ἢ λόγῳ τῆς βλάβης τοῦ φλοιοῦ καὶ καμβίου καθυστεροῦν εἰς τὴν ἀνάπτυξίν των.

LACON PUNCTATUS HERBST. (COLEOPT., ELATERIDAE)

Τὸ ἔντομον τοῦτο ἀναφέρεται εἰς τὴν Μεσογειακὴν Γαλλίαν ἐπὶ πεύκης καὶ ἐλάτης (Auber 1946), εἰς δὲ τὴν Ἰταλίαν ἐπὶ ἰτέας καὶ μηλέας, τῆς ὁποίας ἀπομιμᾷ τὸν φλοιόν (Beffa 1961). Εἰς τὴν Πάρνηθα τὸ εὑρομεν πολ- λάκις ἐπὶ φλοιοῦ ὑλοτομηθέντων δένδρων ἐλάτης.

Τέλειον. Ἔχει μῆκος 15 - 20 χιλ. καὶ χρῶμα μέλαν μὴ στίλβον. Τὸ σῶμα του εἶναι ἐπιμήκης καὶ πεπιεσμένον. Τὸ ἐπιθωράκιον καὶ τὰ ἔλντρα φέρουν μικρὰς κηλίδας ἐκ λευκοῦ πυκνοῦ χνοῦς.

Ὁ Beffa (1961) ἀναφέρει, ὅτι συμφώνως πρὸς νεωτέρας μελέτας αἱ προνύμφαι τοῦ ἐντόμου εἶναι ἀρπακτικαί.

Εἰς τὴν Πάρνηθα τὰ τέλεια ἵπτανται τὸν Ἰούνιον.

LASPEYRESIA DUPLICANA ZETT. (LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE)

Ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν ἐλάτην, ἐρυθρελάτην καὶ ἄρκευθον (Escherich 1931).

Ψυχή. Ἔχει μῆκος 10 - 11 χιλ. Αἱ πρόσθια πτέρυγες εἶναι μελανοκαστανόχροοι καὶ φέρουν ἐγκαρσίας ὑπολεύκουσ ταινίας. Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες εἶναι ὁμοιομόρφως ὑπομέλανοι - κασταναί, φέρουν δὲ λευκοὺς κροσσούς.

Κάμπη. Ἔχει μῆκος 10 - 11 χιλ. καὶ χρῶμα ρυπαρὸν λευκόν. Ἔχει καστανόχρουν κεφαλὴν καὶ θώρακα χρώματος μελανοκαστανοῦ.

Τὸ ἔντομον τοῦτο προσβάλλει τὸν φλοιόν. Εἰς τὴν Πάρνηθα εὑρομεν εἰς μικρὸν ἀριθμὸν τὰς κάμπας αὐτοῦ ἐντὸς φλοιοῦ τοῦ κορμοῦ ἱσταμένων ξηρῶν δένδρων ὡς καὶ ἐντὸς φλοιοῦ ὑλοτομηθέντων κορμοτεμαχίων. Εἰς τὸ ἔντομοτροφεῖον τοῦ Ἰνστιτούτου Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν ἡ ἐμφάνισις τῶν ψυχῶν ἔλαβε χώραν κατὰ τὸν Μάιον.

Ἡ Laspeyresia, ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε παρατηρήσεών μας, δὲν ἐμφανίζεται εἰς μεγάλους ἀριθμούς. Ὡς ἐκ τούτου εἶναι μικρᾶς σημασίας βλαπτικὸν ἔντομον.

SESIA CEPHIFORMIS OCHSH. (LEPIDOPTERA, SESIIDAE)

Ὁ Escherich (1931) ἀναφέρει τοῦτο ἐπὶ τῆς λευκῆς ἐλάτης, ὁ δὲ Kovacevic (1956) ἐπὶ τῆς ἐλάτης, ἐρυθρελάτης, λάρικος καὶ πεύκης. Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ εὑρομεν, πρὸς τὸ παρόν, ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα.

Ψυχή. Η ψυχή έχει άνοιγμα πτερυγών 16 - 18 χιλ.. Αί πρόσθιαι πτέρυγες είναι υαλώδεις, τὰ ἄκρα δὲ τούτων καλύπτονται ὑπὸ μελανοκαστανόχρωαν λεπίων καὶ φέρουν μίαν τοῦ αὐτοῦ χρώματος ἐγκαρσίαν ταινίαν. Αἱ ὀπίσθιαι πτέρυγες εἶναι ἐπίσης υαλώδεις, ἔχουν ἔντονον νεύρωσιν καὶ φέρουν καστανοχρόους κροσσούς. Τὸ σῶμα τῆς εἶναι χρώματος μελανοκαστανοῦ, ἔχει δὲ τρεῖς κιτρινοχρόους ἐγκαρσίας ταινίας καὶ φέρει ἐπὶ τοῦ τελευταίου σωματικοῦ τμήματος θυσσάνους ἐκ μελανῶν καὶ πορτοκαλοχρόων τριχῶν.

Κάμπη. Αὕτη ἔχει μῆκος 11 - 13 χιλ.. Εἶναι ὑπολευκοκιτρίνη με κεφαλὴν καὶ θώρακα ἀνοικτοῦ χρώματος. Τὸ σῶμα τῆς φέρει ἀραιὰς μακρὰς τρίχας καὶ τριχοφόρα φημάτια.

Ἡ χρυσαλλίς εἶναι ἀνοικτοῦ καστανοῦ χρώματος καὶ ἔχει μῆκος 10 χιλ..

Κατὰ τὸν Κονακενίς (1956) τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι σαφῶς δευτερογενῶς βλαπτικόν, διότι αἱ κάμπαι τοῦ εὐρίσκονται ἐπὶ τῶν ἤδη προσβεβλημένων τμημάτων τοῦ δένδρου. Εἰς τὴν Πάρνηθα εὑρομεν πολλάκις τὰς κάμπας τούτου ἐντὸς σχισμῶν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ ἰσταμένων χλωρῶν, ἀλλὰ μεγάλης ἡλικίας, δένδρων.

Αἱ κάμπαι ζῶσαι ὁμαδικῶς τρώγουν τὸν ἐσωτερικὸν φλοιόν, αἱ στοαὶ δὲ τούτων εἶναι πλήρεις μὴ πεπιεσμένων προιονιδίων, τὰ ὁποῖα πολλάκις ἐξέχουν τῶν σχισμῶν.

Κατὰ τὸν Escherich (1931) τὸ ἔντομον τοῦτο ἔχει διητη γένεάν. Εἰς τὴν Πάρνηθα ἢ πτῆσις τῶν ψυχῶν λαμβάνει χώραν κατὰ Μάιον - Ἰούνιον.

Τὸ ἔντομον τοῦτο δὲν ἀποξηραίνει τὸ δένδρον, προκαλεῖ ὅμως τμηματικῶς καταστροφὴν τοῦ φλοιοῦ, ὁ ὁποῖος ἐν συνεχείᾳ προσβάλλεται ὑπὸ διαφόρων ἄλλων φλοιοφάγων ἐντόμων.

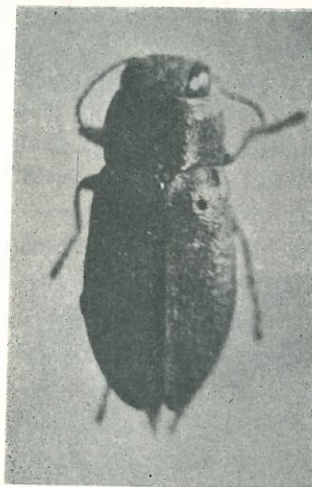
PHAENOPS KNOTEKI* REITT. (COLEOPT., BUPRESTIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Ἐν Ἑλλάδι τὸ εὑρομεν εἰς Πάρνηθα (Καϊλίδης - Γεώργεβις 1958), Πελοπόννησον (Καϊλίδης 1958), Βυτινάκι καὶ Παρνασσὸν ἐπὶ τῆς ἐλάτης.

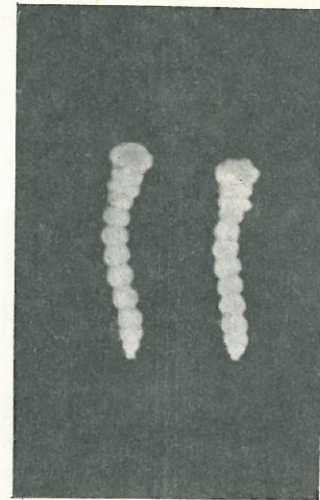
Τέλειον. ἔχει μῆκος 7 - 11 χιλ. (Εἰκ. 9). Τὸ ἄνω τμήμα τοῦ σώματος εἶναι μελανὸν με ἐλαφρῶς πρασινωπὰς ἀποχρώσεις, τὸ κάτω δὲ τμήμα εἶναι μελανὸν - κυανοῦν ἢ πράσινον σκοτεινόν. Ὁ προθώραξ μόνον εἰς τὰ πλευρὰ φέρει εὐκρινῶς χονδρὰ στίγματα, τὸ ὑπόλοιπον δὲ αὐτοῦ φέρει ραφὰς οὐχὶ ἐμφανεῖς. Τὰ ἔλυτρα φέρουν ἀναγλύφους κοκκίδας, αἱ ὁποῖαι εἰς τὰ πλευρὰ εἶναι πλέον πυκναὶ καὶ μεγαλύτεραι.

* Τὸ ἔντομον τοῦτο μᾶς τὸ ἐπροσδιώρισεν ὁ Καθηγητὴς Κ. Schedl καὶ οἱ συνεργάται του, τοὺς ὁποῖους καὶ εὐχαριστοῦμεν.

Προνύμφη. Αὕτη εἶναι τυπικὴ τῶν Buprestidae, ἥτοι ἔχει χαρακτηριστικῶς πεπλατυσμένον προθώρακα (Εἰκ. 10), χρῶμα λευκὸν ἕως λευκοκίτρινον καὶ μῆκος 3 χιλ. ὡς μόλις ἐκκολαφθεῖσα μέχρι 18 χιλ. ὡς ὄριμος.



Εἰκ. 9. Phaenops Knoteki.



Εἰκ. 10. Ph. Knoteki (προνύμφαι).

Βιολογικὸς κύκλος. Τὰ τέλεια ἔντομα ἵπτανται εἰς Πάρνηθα κατὰ Ἰούνιον - Ἰούλιον, ὅτε καὶ εὑρομεν πολλάκις τέλεια ἔντομα καὶ ὠά. Εἰς Πελοπόννησον εὑρομεν κατὰ Ἰούνιον 1967 προνύμφας καὶ νύμφας τοῦ ἐντόμου, ἐνῶ κατὰ τὸν μῆνα Ἰούλιον 1968 εὑρομεν νεαρὰς προνύμφας, ἥτοι εἶχεν ἤδη πρὸ πολλοῦ ἀρχίσει ἡ πτῆσις καὶ ἡ ἐναπόθεσις τῶν ὠῶν.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ ἐντόμου διαρκεῖ ἐν Ἑλλάδι ἐν ἔτος (Πίναξ 3). Τὰ τέλεια γεννοῦν τὰ ὠά τῶν ἐπὶ τοῦ κορμοῦ ἢ τῶν κλάδων δένδρων,

ΠΙΝΑΞ 3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ PHAENOPS KNOTEKI EN ELLADI

Περιοχαι	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνης	L	L	L	LP	LP	LP+	LP+	L	L	L	L	L
Πελοπόννησον						LP	L	L				

τὰ ὁποῖα εἶναι ἐξησθενημένα, π.χ. φυσιολογικῶς ἀσθενῆ ὡς ὑποφέροντα ἐκ τῆς ξηρασίας, ὅπως συμβαίνει εἰς τὴν Πάρνηθα (Kailidis 1966, Καϊλίδης - Γεώργεβις 1968). Προσβάλλει μόνον του ἢ καὶ ἐν συνδυασμῶ μετ' ἄλλων

φλοιφάγων εντόμων δένδρα ώριμα παχύφλοια ή λεπτόφλοια (ώς εις Πάρνηθα) αλλά και δενδρούλλια (ώς εις Περτούλιον).

Η προνύμφη διανοίγει μεταξύ φλοιού και ξύλου (Εικ. 11) και κυρίως εις τόν φλοιόν στοάν πλήρη πεπιεσμένων προιονιδίων (Εικ. 12). Η νύμφωσις λαμβάνει χώραν επί δένδρων μὲν λεπτοῦ φλοιού ἐντός τοῦ ξύλου, εις βάθος 0,5 εκ., ἐπὶ δένδρων δὲ μὲ παχύν φλοιόν ἐντός τοῦ φλοιού.

Τὸ τέλειον ἔντομον ἐξέρχεται διὰ διανοιγομένης ἑλλειπτικῆς ὀπῆς.

Βλάβαι. Κατὰ τὴν τελευταίαν 12/ετίαν εὑρομεν ὅτι τὸ *Phaenops* εἶναι λίαν βλαπτικὸν ἔντομον τῆς ἐλάτης. Οὕτω, εις Πάρνηθα κατὰ τὸ 1962 - 1966,



Εἰκ. 11. *Ph. Knoteki*. Νέα φαγώματα καὶ προνύμφαι ἐπὶ ἐσωτερικοῦ φλοιού ἐλάτης.



Εἰκ. 12. Ἐσωτερικὸς φλοιὸς ἐλάτης πλήρως φαγωμένος ὑπὸ προνυμφῶν *Ph. Knoteki*.

ὅτε ἐξ ἐπισυνδύσεως ἐπιδημίας φλοιφάγων ἐντόμων ἐνεκρώθησαν δεκάδες χιλιάδων ἐλατοδένδρων, τὸ *Phaenops* εὑρέθη, ὅτι ἦτο τὸ δεύτερον κατὰ σειρὰν βλαπτικὸν ἔντομον (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968). Ἀντιθέτως, εις Περτούλιον, ὅπου ἰδιαίτερος προσβάλλει νεαρὰ δένδρα ἐλάτης, ἡ σημασία του εἶναι πολὺ μικρὰ (Καϊλίδης 1968).

Καταπολέμησις. Ἐνδείκνυται ἡ ὑλοτομία καὶ ἡ ἄμεσος ἀπομάκρυνσις ἐκ τοῦ δάσους τῶν προσβεβλημένων κορμοτεμαχίων ἢ, εις περιπτώσιν ἀδυναμίας ἀπομακρύνσεως, ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεσος ἐκφλοιώσις αὐτῶν. Ἡ ἐργασία αὕτη δύναται νὰ λαμβάνη χώραν καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους - χειμῶνος νὰ λήγῃ δὲ πρὸ τῆς ἐποχῆς πτήσεως τῶν τελείων ἐντόμων (Ἰούνιον - Ἰούλιον).

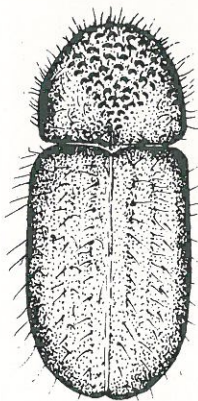
Εἰς Πάρνηθα, λόγῳ ἀδυναμίας πωλήσεως τοῦ ὑλοτομηθέντος ὕλικου,

ἐπειδὴ τοῦτο ἦτο κεκαμμένον, σεσηπὸς κ.λ.π., ἐπὶ πλέον τῶν ἀνωτέρω, συνεκτροῦντο τὰ ὑλοτομηθέντα κορμοτεμάχια εις στοιβάδας καὶ ἐραντίζοντο μὲ γαλάκτωμα DDT 5% εις ὕδωρ ἢ ἀκάθαρτον πετρέλαιον, τοῦ δευτέρου ἀραιωτικοῦ ὕλικου προτιμηθέντος ὡς δίδοντος καλύτερα ἀποτελέσματα (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968).

ORYPHALUS PICEAE RATZ. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Τὸ *Cryphalus piceae* εἶναι κοινότατον ἔντομον ἐν Ἑλλάδι, τὸ εὑρομεν δὲ μέχρι τοῦδε ἐπὶ τῆς ἐλάτης εις Ταύγετον, Βυτίαν, Πάρνηθα, Φουρνᾶν, Περτούλιον καὶ Παρνασσόν. Ἀναφέρεται δὲ ὅτι σπανίως προσβάλλει καὶ τὴν πεύκην, λάρικα καὶ ἐρυθρελάτην (Brauns 1964).

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 1,2 - 2 χιλ. (Εἰκ. 13) καὶ χροῶμα φαιόν. Ἡ κεφαλὴ τῶν θηλέων ἐντόμων εἶναι τριχωτὴ, ἡ δὲ τῶν ἀρρένων ἄνευ τριχῶν. Τὸ ἐπιθωράκιον φέρει μικρὰ πυκνὰ στίγματα, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐμπροσθίου ἄκρου αὐτοῦ ἡμικυκλικῶς διατεταγμένας ἀναγλύφους προεξοχάς. Τὰ ἔλτρα φέρουν στίγματα καὶ ἀραιὰς μακρὰς τρίχας, ἀμφότερα διατεταγμένα εις ἐπιμήκεις γραμμὰς. Αἱ κεραταὶ καὶ οἱ πόδες εἶναι χρώματος κιτρινοφαιοῦ.



Εἰκ. 13. *Cryphalus piceae*



Εἰκ. 14. *Cr. piceae*. Γαμήλιοι θάλαμοι ἐπὶ ἐσωτερικοῦ φλοιού ἐλάτης.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ *Cryphalus piceae* προσβάλλει ἄτομα λεπτόφλοια, ἦτοι νεαρὰ τοιαῦτα, ἢ τὰ κορυφαία τμήματα ὠρίμων ἀτόμων ἢ τοὺς κλάδους αὐτῶν. Τὸ ἔντομον ἔχει ἐν Ἑλλάδι 2 - 3 γενεὰς κατ' ἔτος. Εἰς Νότιον Ἑλλάδα ἵπταται κατὰ Ἀπρίλιον - Μάιον (Πίναξ 4). Τὰ τέλεια προσβάλλουν ζῶντα ἰστάμενα δένδρα φυσιολογικῶς ἐξασθενημένα, ἐνίοτε δὲ καὶ ὑγιή τοιαῦτα. Ὁ Kovacevic (1956) ἀναφέρει, ὅτι εἶναι δευτερογενῶς βλαπτικὸν ἔντομον, ἐνῶ ὁ Schimitschek (1955) ὅτι εἶναι πρωτογενῶς τοιοῦτον.

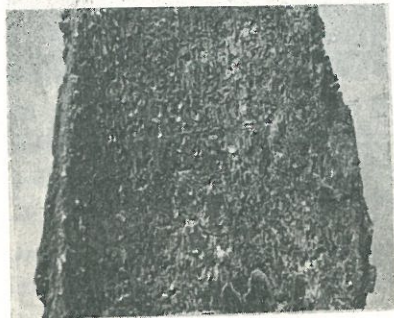
ΠΙΝΑΞ 4.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ CRYPTHALUS PICEAE

Περιοχαι	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνηθς	+	+	+.L	+.L	+.L	LP+	LP+	LP+	L	P+	LP+	+
Περτούλιον						L+	+	L+				

Ἡμεῖς ἐν Ἑλλάδι εὔρομεν, εἰς τὴν Πάρνηθα μὲν ὅτι προσβάλλει φυσιολογικῶς ἐξησθενημένα ἐκ τῆς ξηρασίας ἄτομα (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968), εἰς Περτούλιον δέ, ὅπου αἱ συνθῆκαι ἀυξήσεως τῆς ἐλάτης εἶναι πολὺ καλύτεραι τῆς Πάρνηθος, εὔρομεν ὅτι προσβάλλει φυσιολογικῶς ἐξησθενημένα δένδρα, ἀλλὰ καὶ φαινομενικῶς ὑγιῆ τοιαῦτα, ὡς π.χ. ἄτομα 20 - 30 ἐτῶν, ὕψους 2 - 5 μ. (Καϊλίδης 1968).

Τὸ θῆλυ γεννᾷ τὰ ὠὰ του, πολλὰ ὁμοῦ, εἰς κοινὴν πεπλατυσμένην στοὰν (Εἰκ. 14), ἐν συνεχείᾳ δὲ αἱ προνύμφαι διανοίγουν ἀκτινοειδῶς ἰδικὰς των στοὰς (Εἰκ. 15, 16).

Εἰκ. 15. *Cr. piceae*.
Προσβολὴ ἐπὶ ἐσωτερικοῦ
φλοιοῦ ἐλάτης.



Εἰκ. 16. *Cr. piceae*. Πλήρες «φάγωμα» ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ ἐλάτης.

Τὸ νυμφόκλιον διανοίγεται συνήθως εἰς τὸν ἐσωτερικὸν φλοιὸν καὶ σπανιώτερον ἐντὸς τοῦ ξύλου εἰς βάθος 0,5 - 1,0 ἐκ., τὰ νέα τέλεια ἔντομα δὲ διανοίγουν πρὸς τὰ ἄνω ἰδιαιτέρας ὁπὰς ἐξόδου.

Βλάβαι. Τὸ *Cr. piceae* εἶναι ἐν Ἑλλάδι λίαν βλαπτικὸν φλοιοφάγον ἔντομον τῆς ἐλάτης. Προσβάλλει, ὡς ἐλέχθη, νέα, καλῶς αὐξανόμενα καὶ φαινομενικῶς ὑγιῆ δένδρα ἢ φυσιολογικῶς ἐξησθενημένα τοιαῦτα. Εἰς τὰ γενικῶς ἀκαλλιέργητα δάση τῆς Ἑλλάδος πολλάκις ἀπαντῶμεν δένδρα ἐλάτης ἀπασῶν τῶν ἡλικιῶν, τῶν ὁποίων τὸ ἄνω κορυφαῖον τμήμα εἶναι ξηρόν. Τὰ δένδρα ταῦτα εἶναι γενικῶς προσβεβλημένα ὑπὸ τοῦ ἔντομου τούτου.

Καταπολέμησις. Ἀπαιτεῖται ἄμεσος ὑλοτομία τῶν προσβεβλημένων δένδρων, ἐκφλοίσωσις τῶν ἐξ αὐτῶν χονδρῶν κορμοτεμαχιῶν καὶ καῦσις τῶν κορυφοτεμαχιῶν καὶ κλάδων ἢ ραντισμὸς αὐτῶν. Ἐὰν ἡ καῦσις δὲν εἶναι δυνατὴ (ἢ καῦσις δέον νὰ γίνεταί κατά τοὺς χειμερινοὺς μῆνας), τότε ἐνδείκνυται ὁ ραντισμὸς καὶ διῆ ἡ χρησιμοποίησις γαλακτώματος DDT 5% εἰς ἀκάθαρτον πετρέλαιον ἢ ἐν ἀνάγκῃ εἰς ὕδωρ. Ἐπίσης, δυνατόν νὰ γίνῃ χρησιμοποίησις δένδρων - παγίδων (Fitze, Maksimovic, Spaic 1962), αἱ ὁποῖαι πρέπει νὰ τοποθετοῦνται εἰς τὴν σκιάν. Ὁ Regula (1955) ἀναφέρει, ἐπὶ πλέον, τὴν καταπολέμησιν τοῦ *Cr. piceae*, *Pit. curvidens* καὶ *Ips tyrographus* διὰ χρησιμοποίησεως «πάστας» $ZnFeF_6$ (59%) ἢ ὁποῖα ἐτοποθετήθη εἰς ἐκφλοιωθεῖσαν ζώνην ἰσταμένων δένδρων. Τὸ δηλητήριον ἀπορροφᾶται ὑπὸ τοῦ δένδρου καὶ μεταφέρεται διὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ πρὸς τὸ ἄνω τμήμα αὐτοῦ.

CRYPTHALUS ABIETIS RATZ. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Τοῦτο εἶναι σπανιώτερον καὶ μικροτέρας σημασίας τοῦ προηγουμένου ἀναφερθέντος *Cr. piceae*. Τὸ εὔρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Ταύγετον, Βυτίναν, Πάρνηθα, Περτούλιον (Καϊλίδης 1968, Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968). Προσβάλλει πλὴν τῆς ἐλάτης καὶ τὴν πεύκην καὶ ἐρυθρελάτην (Brauns 1964).

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 1,7 - 2 χλ. καὶ εἶναι χρώματος σκοτεινοῦ φαιοῦ. Τὰ ἔλυτρά του φέρουν τρίχας μικροῦ μήκους, δυσκόλως διακρινόμενας. Τὸ ἔντομον εἶναι μονόγαμον. Ἡ μητρικὴ στοὰ εἶναι μικρὰ καὶ εὐρεῖα. Ἐκ ταύτης ἐκκινοῦν αἱ κατά τὸ πλεῖστον πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῶν ἰνῶν, πρὸς τὰ ἄνω καὶ κάτω, προσανατολισμένοι θυγατρικαὶ στοαί. Κατὰ τὴν διάνοιξιν τῶν στοῶν τελικῶς αὗται περιπλέκονται.

Τὸ ἔντομον τοῦτο, ὅπως καὶ τὸ *Cr. piceae*, προσβάλλει ὑλικὸν λεπτόφλοιον.

CRYPTURGUS PUSSILUS GYLL. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Τὸ εὔρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, Βυτίναν καὶ Περτούλιον.

Τέλειον. Ἔχει μῆκος 1 χιλ. καὶ χρῶμα μέλαν στίλβον.

Τὸ ἔντομον τοῦτο εἰσχωρεῖ ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ διὰ μέσου ὁπῶν καὶ στοῶν ἄλλων Scolytidae (*Pit. curvidens*, *Pit. spinidens*) καὶ κατόπιν σχηματίζει ἰδικὰς του στοὰς.

Ὡς βλαπτικὸν εἰς τὴν χώραν μας δὲν ἔχει μεγάλην σημασίαν, διότι ἀκολου-

θεί την προσβολήν τῶν προηγουμένως ἀναφερθέντων ἐντόμων.

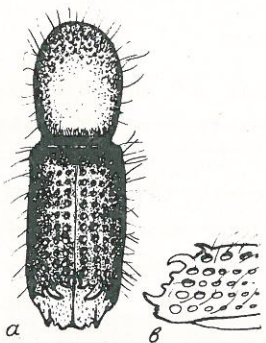
Ὁρισμένοι ἐρευνῆται ἀναφέρουν, ὅτι δύναται νὰ προκαλέσῃ τὴν ἀποξήρανσιν νεαρῶν δένδρων ἐρυθρελάτης (Κονακενίς 1956).

Τέλεια ἔντομα εὑρομεν εἰς τὴν Πάρνηθα κατὰ τοὺς μῆνας Νοέμβριον καὶ Ἰανουάριον, εἰς δὲ τὴν Βυτίαν κατὰ Αὐγουστον καὶ Σεπτέμβριον.

PIITYOKTEINES (IPS) SPINIDENS REITT. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Τὸ φλοιοφάγον τοῦτο ἔντομον εὑρομεν εἰς Βυτίαν, Πάρνηθα καὶ Περτούλιον.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 2,5 - 3,0 χιλ.. Τὰ ἔλυτρα του φέρουν πυκνὰ μικρὰ στίγματα καὶ ἀραιὰς χρυσοκιτρίνας τρίχας. Τὸ χρῶμα του εἶναι φαιομέλαν, ἐπὶ ἐκάστης δὲ πλευρᾶς τοῦ ὀπισθίου ἄκρου τῶν ἐλύτρων φέρει τρεῖς ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος τοῦ ἄρρενος εἶναι σχεδὸν ὀριζόντιος, παράλληλος δηλαδὴ πρὸς τὴν κατὰ μῆκος διεύθυνσιν τῶν ἐλύτρων (Εἰκ. 17).

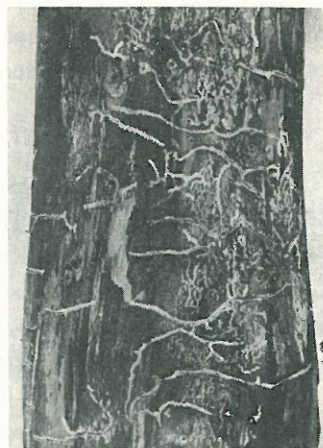


Εἰκ. 17. Pityokteines spinidens α. Ἄρρεν ἔντομον, β. πλαιγία ὄψις ὀδόντων.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ Pit. spinidens προσβάλλει δένδρα μὲ χονδρὸν φλοιόν, ἀλλὰ καὶ μὲ λεπτὸν τοιοῦτον. Ἀπαντᾶται καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ δένδρου καὶ ἐπὶ χονδρῶν κλάδων. Ὁ Ζινοζίνονις (1958) καὶ οἱ Ζινοζίνονις καὶ λοιποὶ (1962) ἀναφέρουν, ὅτι τοῦτο προσβάλλει τὸ ἄνω τμήμα τῶν δένδρων.

Ὁ Schwerdtfeger (1957) ἀναφέρει τὸ αὐτὸ καὶ ὁ Kraemer (1950), ὅτι τὸ εὑρεν ἐπὶ τῆς Abies alba ἐπὶ χονδρῶν καὶ λεπτῶν κλάδων.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ Pit. spinidens δεικνύεται εἰς τὸν Πίνακα 5.



Εἰκ. 18. Pityokteines spinidens. Φαγώματα ἐπὶ κορμοῦ ἐλάτης.

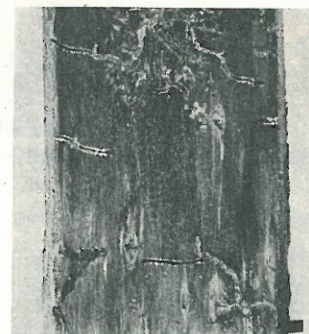
Π Ι Ν Α Κ Σ 5.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ PITTYOKTEINES SPINIDENS REITT.

Περιοχαί	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνηθς	L+	L+	LP+.L	L+.L	L+.L	+.LP	P+L	P+.L	LP+.	+.L	+.L	+.L
Περτούλιον							+PL	P+				

Τὸ ἔντομον εἰς Πάρνηθα διαχειμᾶζει ὡς τέλειον, ὡς προνύμφη καὶ πιθανὸν ὡς ὠόν.

Ἡ εἰκὼν φαγώματος εἶναι ἀστεροειδῆς. Ἐξ ἑνὸς εὐδαικρίτου γαμηλίου θαλάμιου ἐκκινοῦν 1 - 10 μεταξὺ φλοιοῦ καὶ ξύλου καὶ καθέτως πρὸς τὰς ἴνας μητρικαὶ στοαὶ (Εἰκ. 18, 19), μῆκους 4 - 7 ἐκ. ἐκάστη. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ καὶ ὀλιγότερον ἐντὸς τοῦ ξύλου εἰς βάθος 1,5 - 2,0 χιλ.. Ὑπάρχουν 2 - 3 γενεαὶ κατ' ἔτος.



Εἰκ. 19. Pityokteines spinidens. Στοαὶ διανοιγόμενα ὑπὸ ὀρατῶν τελίων ἔντομων.

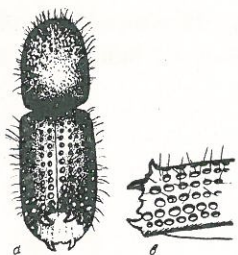
Βλάβη. Τὸ Pit. spinidens εἰς Πάρνηθα εὐρέθῃ νὰ εἶναι λίαν σοβαρῶς βλαπτικὸν ἔντομον τῆς ἐλάτης, ἐνῶ εἰς Περτούλιον εὐρέθῃ ὀλιγότερον τοιοῦτον. Τοῦτο προσβάλλει φαινομενικῶς ὑγιή, ὑποφέροντα ὁμως ὑπὸ τοῦ μὴ εὐνοϊκοῦ περιβάλλοντος, δένδρα (Κονακενίς 1956, Καϊλίδης 1968, Καϊλίδης - Γεώργεβις 1968).

Καταπολέμησις. Ἐνδείκνυται ὑλοτομία, ἐκφλοίωσις καὶ ἄμεσος ἀπομάκρυνσις ἐκ τοῦ δάσους τῶν ἐκφλοιωθέντων κορμοτεμαχίων. Ὅπου τοῦτο δὲν εἶναι πρακτικῶς δυνατόν, δέον νὰ γίνῃ ραντισμὸς τῶν προσβεβλημένων δένδρων ἢ κορμοτεμαχίων διὰ γαλακτώματος DDT 5% εἰς ἀκάθαρτον πετρελαίον ἢ ἐν ἀνάγκῃ εἰς ὕδωρ.

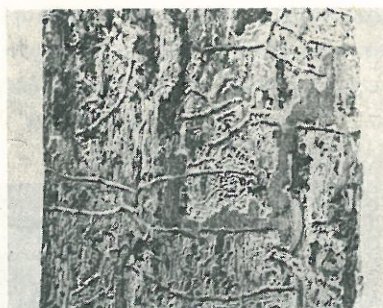
PITYOKTEINES (IPS) CURVIDENS GERM. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Γεωγραφική εξάπλωση, ξενιστάι. Τοῦτο εὑρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Βυτίαν, Πάρνηθα καὶ Περτούλιον. Προσβάλλει ἐκτὸς τῆς ἐλάτης καὶ τὴν ἐρυθρελάτην, πεύκη καὶ λάρικα. Εἰς Μέσην Εὐρώπην τὸ Pit. curvidens θεωρεῖται ὡς μία τῶν αἰτίων τῆς Tannensterbens (=νεκρώσεως τῆς ἐλάτης (Schwerdtfeger 1957)) καὶ ὡς ἐπικίνδυνον ἔντομον τῆς ἐλάτης (Chararas 1958, Chararas 1962, Kraemer 1950, Schwerdtfeger 1957).

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 2,5 - 3,0 χιλ.. Τὸ ἄρρεν εἰς τὸ ὀπίσθιον ἄκρον τῶν ἐλύτρων φέρει ἑκατέρωθεν τρεῖς ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος σχηματίζει ὀρθὴν γωνίαν πρὸς τὰ ἄνω, ἐνῶ ὁ δεῦτερος εἶναι ἀγκιστροειδῆς πρὸς τὰ κάτω (Εἰκ. 20).



Εἰκ. 20. Pityokteines curvidens. α. Ἄρρεν ἔντομον, β. πλαγία ὄψις ὀδόντων.



Εἰκ. 21. Pit. curvidens. Φαγώματα ἐπὶ ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ φοιοφάγον τοῦτο ἔντομον, κατὰ τὸν Kovacevci (1956), προσβάλλει τὸ κάτω μέρος τῶν δένδρων μεγάλης ἡλικίας μὲ παχὺν φλοιόν. Ὁ Schwerdtfeger (1957) ἀναφέρει, ὅτι εἶναι ἐλαφρῶς πρωτογενῶς βλαπτικόν, προσβάλλον τὴν ἐλάτην κατὰ περιόδους ἐξαιρετικῆς ξηρασίας ἢ ἐκτὸς τῆς ζώνης ἐξαπλώσεώς της.

Ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ Pit. curvidens δεικνύεται εἰς τὸν Πίνακα 6. Τὰ τέλεια ἵπτανται συνήθως ἀπὸ τῆς 11ης ἕως 15ης ὥρας, ὅταν δηλαδὴ ἡ θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξὺ 26 - 29° C (Fice 1961).

Π Ι Ν Α Κ Σ 6.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ PITYOKTEINES CURVIDENS JACOBS

Περ.οχαί	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνηθς	+L		+	L	L+.L	+.LP	LP+	LP+		LP+	L+	+
Περτούλιον						+.L	+.L					

Τὸ ἔντομον εἶναι πολύγαμον. Ἐκ τοῦ νυμφικοῦ θαλάμου, ὅστις δὲν εἶναι εὐδιάκριτος, τὸ θῆλυ διανοίγει στοὰν διπλῆν, καθέτως πρὸς τὰς ἴνας. Συχνάκις ἐκ τῶν κάτω ἐν δεῦτερον θῆλυ διανοίγει ἀντίστοιχον στοὰν οὕτως, ὥστε δημιουργεῖται ἐν διπλοῦν ἀγκιστρον (Εἰκ. 21). Εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἡ εἰκὼν αὕτη εἶναι ἀνώμαλος. Τὸ μῆκος τῶν μητρικῶν στοῶν εἶναι 3 - 5 ἐκ. καὶ τὸ πλάτος τῶν 1,2 - 2,0 χιλ. Ἐκ τούτων ἐκκινουῦν, παραλλήλως πρὸς τὰς ἴνας, πολλὰ θυγατρικὰ στοὰι μῆκους 6 - 7 ἐκ. ἐκάστη. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν κυρίως ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ, σπανιώτερον δὲ ἐντὸς τοῦ ξύλου.

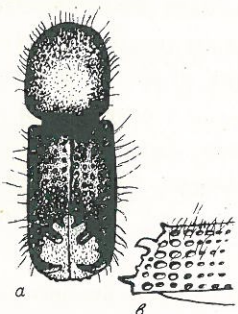
Βλάβαι. Τὸ Pit. curvidens εἶναι φλοιοφάγον τῆς ἐλάτης ἔντομον. Τὸ εὑρομεν εἰς Πάρνηθα, ὅπου ἀπὸ τοῦ 1962 - 1966 μετ' ἄλλων φλοιοφάγων ἐντόμων (Phaenops, Cryphalus piceae, Pit. spinidens κ.λ.π.) ἐνέκρωσαν χιλιάδας δένδρων ἐλάτης. Κατὰ τὸν Kraemer (1949), εἰς Ἑλβετίαν πιθανόν τὸ Pit. spinidens καὶ Pit. vorontzowi προηγοῦνται καὶ διευκολύνουν τὴν προσβολὴν ἐκ τοῦ Pit. curvidens. Τοῦτο δὲν ἰσχύει ὁποσοῦν εἰς τὴν Ἑλλάδα.

Καταπολέμησις. Ἐνδείκνυται ὑλοτομία καὶ ἄμεσος ἀπομάκρυνσις τῶν κορμοτεμαχίων ἐκ τοῦ δάσους, ἐὰν ὅμως τοῦτο δὲν εἶναι δυνατόν, δύναται νὰ ψεκασθῇ τὸ ἀσθενοῦν ὕλικόν μὲ γαλάκτωμα DDT 5% εἰς ἀκάθαρτον πετρέλαιον ἢ, ἐν ἀνάγκῃ, εἰς ὕδωρ. Συνδυασμὸς τῶν δύο ὡς ἄνω μεθόδων ἔδωκεν καλὰ ἀποτελέσματα εἰς Πάρνηθα (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968).

PITYOKTEINES (IPS) VORONTZOWI JACOBS. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Τὸ Pit. vorontzowi εἶναι κατὰ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας ἐν Ἑλλάδι μικροτέρας σημασίας ἢ τὰ Pit. spinidens καὶ Pit. curvidens (Καϊλίδης 1968, Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968). Ὁ Zivozinovic (1958) ἀναφέρει, ὅτι τὸ ἔντομον προσβάλλει τὸν φλοιὸν τῶν λεπτοτέρων κλάδων καὶ τῆς κορυφῆς τῆς λευκῆς ἐλάτης. Ἡμεῖς τὸ εὑρομεν εἰς Πάρνηθα καὶ Περτούλιον προσβάλλον κορυφαῖα ἀλλὰ καὶ βασικά τμήματα κεφαλληνιακῆς καὶ ὑβριδογενεῦς ἐλάτης, ἢτοι λεπτόφλοια ἀλλὰ καὶ παχύφλοια τμήματα τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν κλάδων. Τὸ ἄρρεν εἰς τὸ ὀπίσθιον ἄκρον τῶν ἐλύτρων φέρει ἑκατέρωθεν ὀδόντας, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος εἶναι σχεδὸν ὀριζόντιος, ὁ δεῦτερος ῥοπαλοειδῆς καὶ ὁ τρίτος ὀριζόντιος (Σχ. 22).

Ἡ εἰκὼν φαγώματος ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ καλῶς διακρινομένου γαμηλίου θαλάμου, ἐκ τοῦ ὁποῦ ἐκκινουῦν ἀκτινοειδῶς 3 - 9 μητρικὰ στοὰι (Εἰκ. 23) (τὸ ἔντομον εἶναι πολύγαμον), αἱ ὁποῖαι διανοίγονται βαθέως ἐντὸς τοῦ ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ, ἔχουν μῆκος ἐκάστη 2 - 3 ἐκ. καὶ πάχος 0,5 - 1 χιλ. καὶ κάμπτονται καθέτως πρὸς τὰς ἴνας τοῦ ξύλου. Αἱ θυγατρικὰ στοὰι (αἱ στοὰι τῶν προνυμφῶν) εἶναι πυκναὶ καὶ μῆκους 0,5 - 1,0 ἐκ.. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν εἰς τὸν ἐσωτερικὸν φλοιόν.



Εἰκ. 22. Pityokteines vorontzowi. α. Ἄρσεν ἔντομον, β. πλάγια ὄψεις ὀδόντων.



Εἰκ. 23. Pityokteines vorontzowi. Φαγώματα ἐπὶ κορμοῦ ἐλάτης.

Παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ Pit. vorontzowi δεικνύονται εἰς τὸν Πίνακα 7.

Π Ι Ν Α Κ Η 7.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΟΥ PIT. VORONTZOWI

Περιοχαί	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνης	+			P+.L	P+.L		+.L	LP+		+	+L	

Βλάβαι. Τὸ Pit. vorontzowi εἶναι φλοιοφάγον τῆς ἐλάτης, μικροτέρας ὅμως σημασίας ἐν Ἑλλάδι ἢ τὰ Pit. spinidens καὶ Pit. curvidens.

Καταπολέμησις. Ἴσχύουν ἅπαντα, ὅσα διὰ τὸ Pit. curvidens καὶ Pit. spinidens εἴπομεν.

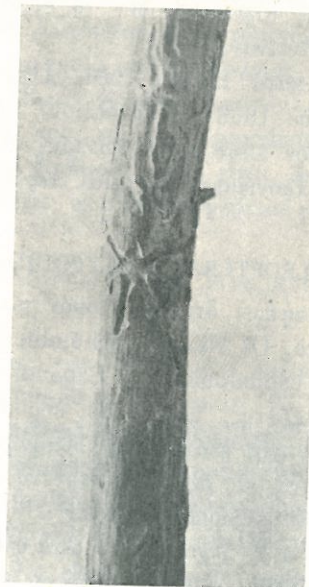
PITYOPHTHORUS PITYOGRAPHUS RATZ. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει κυρίως τὴν ἐρυθρελάτην καὶ σπανιότερον τὴν ἐλάτην καὶ πεύκην, ἐντὸς δὲ πάρκων καὶ εἶδη Cedrus (Balachowsky 1949).

Τὸ φλοιοφάγον τοῦτο ἔντομον εὑρομεν κάτωθεν τοῦ φλοιοῦ λεπτῶν κλαδίσκων (Εἰκ. 24) ὡς καὶ εἰς τὸ ἄνω τμήμα τοῦ κορμοῦ τῆς ἐλάτης. Κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον 1966 καὶ 1967 (Περτούλιον) εὑρομεν κάτωθεν τοῦ φλοιοῦ τέλεια ἔντομα, κατ' Αὐγουστον δὲ τοῦ 1967 (Περτούλιον) τέλεια

καὶ ὠά. Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 1,2 - 1,6 χιλ., τὸ δὲ χρῶμα του εἶναι ἔντονον φαιοερυθρόν.

Τὸ Pit. pityographus δύναται νὰ προσβάλλῃ πρωτογενῶς ἱστάμενα καὶ φαινομενικῶς ὑγιῆ δένδρα καὶ νὰ προκαλέσῃ ξήρανσιν λεπτῶν κλαδίσκων ἢ τοῦ ἄνω τμήματος τοῦ κορμοῦ. Τὸ αὐτὸ ἀναφέρει καὶ ὁ Balachowsky (1949). Τὸ ἔντομον ὅμως τοῦτο, ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας, ἐν Ἑλλάδι (Περτούλιον) ὑπάρχει εἰς μικροὺς ἀριθμούς.



Εἰκ. 24. Pityophthorus pityographus. Φαγώματα ἐπὶ λεπτοῦ κλαδίσκου ἐλάτης.

PISSODES PICEAE ILL. (COLEOPT., CURCULIONIDAE)

Τὸ ἔντομον ἀναφέρεται εἰς Μέσην Εὐρώπην (Brauns 1964) ἐπὶ δένδρων λευκῆς ἐλάτης 40 - 80 ἐτῶν. Ἡμεῖς τὸ εὑρομεν ἀφθόνως εἰς Περτούλιον (Καϊλίδης 1968) ἐπὶ δένδρων ὑβριδογενοῦς ἐλάτης ἡλικίας 15 - 80 ἐτῶν εἰς τὸ κατώτερον καὶ ἐνίοτε εἰς τὸ ἄνω τμήμα τῶν δένδρων. Τὸ εὑρομεν ἐπίσης εἰς Περτούλιον ἐπὶ ὕλοτομηθέντων καυσοξύλων ἐλάτης. Τέλεια τούτου εὑρομεν, ἐπίσης, ἐπὶ βελονῶν κεφαλληνιακῆς ἐλάτης, εἰς τὴν Βυτίαν. Παραδόξως, δὲν τὸ εὑρομεν εἰς τὴν καλῶς μελετηθεῖσαν Πάρνηθα (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968).

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 7 - 10 χιλ. (Εἰκ. 25). Εἶναι φαῖον μετὰ κητρίων στιγμάτων ἀκανονίστως διατεταγμένων. Τὰ ἔλτρα φέρουν στίγματα κατὰ γραμμιάς ὀπισθεν δὲ τοῦ μέσου αὐτῶν φέρουν μίαν εὐρεῖαν κητρίνην ταινίαν.

Ἡ προνύμφη εἶναι λευκῆ, μαλακῆ, κεκαμμένη, ἄνευ ποδῶν. Ἡ κεφαλὴ τῆς εἶναι φαῖα.

Αἱ θυγατρικαὶ στοαὶ ἐκκινουῦν ἐξ ἐνὸς σημείου ἀκτινοειδῶς καὶ εἶναι πλή-

ρεις φαιών προιονιδίων. Αὗται βαίνουν διαπλατυνόμεναι καὶ καταλήγουν εἰς ἓν νυμφόκλινον, ὅπου λαμβάνει χώραν ἡ νύμφωσις (Εἰκ. 26). Τὸ νυμφόκλινον κεῖται μεταξὺ φλοιοῦ καὶ ξύλου, εἰς πολὺ παχεῖς φλοιοὺς ὅμως εὐρίσκεται εἰς τὸν φλοιόν.

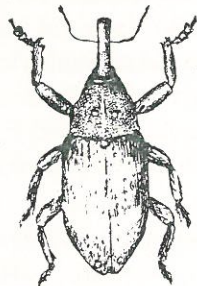
Τὸ *Pissodes piceae* θεωρεῖται εἰς Μέσην Εὐρώπην ὡς ἔντομον ἐπικίνδον καὶ ὡς μία τῶν πιθανῶν αἰτίων τῆς «Tannensterbens» (=νεκρώσεως τῆς ἐλάτης) (Brauns 1964), παρ' ἡμῖν ὅμως, ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας, εἰς Πελοπόννησον εἶναι μικρᾶς σημασίας, δὲν τὸ εὗρομεν οὐδόπως εἰς Πάρνηθα, εἶναι δὲ σπάνιον εἰς Βυτίαν.

Τοῦ ἔντομου τούτου εὗρομεν κατὰ Ἰούνιον 1967 (Πελοπόννησον) προνόμφας καὶ νύμφας, κατὰ Ἰούλιον δὲ 1966 (Πελοπόννησον) νύμφας καὶ τέλεια ἔντομα ἐν πτήσει. Κατὰ Αὐγούστον 1968 (Πελοπόννησον) εἴχομεν κυρίως μικρὰς καὶ δευτερευόντως ὠρίμους προνόμφας, εἰς μίαν περίπτωσιν δὲ εὗρομεν καὶ νύμφας.

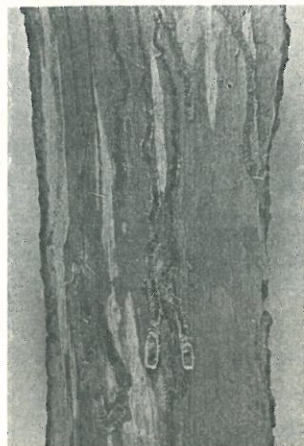
PLATYPUS OXYURUS DUF. (COLEOPTERA, PLATYPODIDAE)

Ὁ Balachowsky (1949) ἀναφέρει ὅτι τὸ ἔντομον προσβάλλει ἀποκλειστικῶς μόνον τὴν *Abies numidica*. Οἱ Nüsslin - Rhumbler 1927 τὸ ἀναφέρουν ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ ξυλείας *Abies cephalonica*. Ὁ Espanol (1964) τὸ ἀναφέρει εἰς Ἰσπανίαν ἐπὶ τῆς λευκῆς ἐλάτης. Ἐν Ἑλλάδι εὗρομεν τὸ ἔντομον ἐντὸς ξύλου ὑλοτομηθέντων κορμῶν τῆς ἐλάτης τῆς Πάρνηθας ὡς καὶ ἐντὸς πρισιτῆς ξυλείας τῆς ἐλάτης Φουρνᾶ, εἰς δὲ Πελοπόννησον τὸ εὗρομεν ἐντὸς τοῦ ξύλου παρὰ τὴν βάση ἰσταμένων ἡμιξήρων δένδρων.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 4,5 - 5 χιλ. καὶ χρῶμα φαιὸν ἕως σκοτεινὸν τοιοῦτον. Τὸ σῶμα του εἶναι κυλινδρικὸν ἐπιμηκυμένον (Εἰκ. 27). Τὸ ἐπι-



Εἰκ. 25. *Pissodes piceae* (κατὰ Eckstein).



Εἰκ. 26. *Pissodes piceae*. Στοαὶ προνόμφων καὶ θάλαμοι νυμφώσεως.



Εἰκ. 27. *Platypus oxyurus*.

θωράκιον φέρει πυκνὰ μικρὰ στίγματα καὶ μίαν ἐπιμήκη γραμμὴν παρὰ τὴν βάση του. Ἐκαστὸν ἔλυτρον φέρει ἀνὰ πέντε ἐπιμήκεις γραμμὰς σχηματιζόμενας ἐξ ἀραιῶν στιγματῶν. Τὰ ὀπίσθια ἄκρα τῶν ἐλύτρων, εἰς μὲν τὰ ἄρρενα καταλήγουν εἰς διχλωτὴν αἰχμήν, εἰς δὲ τὰ θήλεα εἶναι εὐθέα. Ἐπὶ τοῦ μετώπου τῆς κεφαλῆς καὶ τῶν ὀπισθίων ἄκρων τῶν ἐλύτρων εὐρίσκονται ἀραιαὶ μικροῦ μήκους κτρινόχροοι τρίχες.

Τέλεια τοῦ ἔντομου εὗρομεν εἰς τὴν Πάρνηθα κατὰ τοὺς μῆνας Φεβρουάριον καὶ Ὀκτώβριον ἐντὸς ξύλου ὑλοτομηθέντος ὑλικοῦ, εἰς Πελοπόννησον κατὰ Ἰούλιον - Αὐγούστον ἐπὶ ἰσταμένων ἡμιξήρων δένδρων, εἰς δὲ Φουρνᾶν κατὰ Ἀπρίλιον ἐντὸς πρισιτῆς ξυλείας.

Τὸ *Platypus* εἶναι τεχνικῶς βλαπτικόν. Προσβάλλει τὸ ξύλον καὶ αἱ στοαὶ του ὁμοιάζουν πολὺ πρὸς τὰς τοῦ *Trypodendron*. Εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν συναντᾶται εἰς μεγάλους ἀριθμούς, ὥστε εἶναι, ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας, μικρᾶς σημασίας· τὸ αὐτὸ ἀναφέρεται καὶ εἰς Ἰσπανίαν (Espanol 1964).

RHYNCOLUS (BRACHYTEMNUS) PORCATUS GERM. (COLEOPT., CURCULIONIDAE)

Ἀναφέρεται εἰς τὴν Γαλλίαν ἐπὶ θαλασσίας, μαύρης καὶ χαλεπίου πεύκης καὶ ἐπὶ *Abies numidica* (Chararas 1957), εἰς Γιουγκοσλαβίαν εὐρέθῃ εἰς τὴν Βοσνίαν ἐπὶ πεύκης καὶ ἐρυθρελάτης (Kovacevic 1956). Οἱ Nüsslin - Rhumbler (1927) ἀναφέρουν τοῦτο ὡς εὐρεθὲν ἐπὶ ἑστοιβαγμένης οἰκοδομικῆς ξυλείας. Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ *Rhyncolus* εὗρομεν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα καὶ ἐπὶ τῆς τραχείας πεύκης εἰς Δαδιάν Σουφλίου.

Τέλειον. Τοῦτο εἶναι χρώματος μέλανος στίλβοντος, οἱ πόδες καὶ αἱ κεραῖαι του εἶναι ἀνοιχτοῦ φαιοῦ χρώματος καὶ τὸ μῆκος του 3,2 - 3,5 χιλ. Τὸ ἐπιθωράκιον φέρει μικρὰ ἐμβυθισμένα στίγματα, τὰ δὲ ἔλυτρα φέρουν ἐπιμήκεις γραμμὰς καὶ στίγματα.

Τέλεια τοῦ ἔντομου εὗρομεν εἰς τὸ ἐλατοδάσος τῆς Πάρνηθας κατὰ τοὺς μῆνας Ἰανουάριον, Ἰούλιον καὶ Νοέμβριον ἐντὸς τοῦ ξύλου τοῦ κορμοῦ ἰσταμένων ξηρῶν δένδρων, ὡς καὶ τοῦ ξύλου προσφάτως ὑλοτομηθέντων κορμοτεμαχίων.

Ἄλλαχού ἀναφέρεται, ὅτι εὐρέθῃ προσβάλλον ἰστάμενα ἐξησθενημένα δένδρα ὡς ἐπίσης καὶ τινα ὑγιῆ τοιαῦτα (Chararas 1957). Εἰς τὴν Γιουγκοσλαβίαν εὐρέθῃ ἐντὸς στοῶν τοῦ *Ips sexdentatus* ἐπὶ δενδροπαγίδων πεύκης, ἀλλὰ ἐπίσης καὶ ἐντὸς τοῦ δάσους ἐπὶ προσβεβλημένων δένδρων πεύκης καὶ ἐρυθρελάτης (Kovacevic 1956). Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ *Rhyncolus* εἶναι δευτερογενῶς βλαπτικόν, ἀλλὰ δύναται, ὅταν ὑπάρχῃ μέγας πληθυσμὸς τούτου, νὰ γίνῃ σοβαρῶς τεχνικῶς βλαπτικόν, διότι διὰ τῆς δημιουργίας στοῶν ἐντὸς τοῦ ξύλου καθιστᾶ τοῦτο ἀχρηστον διὰ τὰς κατασκευὰς.

HYLECOETUS DERMESTOIDES L. (COLEOPT., LYMEXYLIDAE)

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 6 - 18 χιλ., τὸ δὲ χρῶμα του εἶναι ἐρυθροκίτρινον ἕως φαιοκίτρινον. Τὸ προνώτον του εἶναι εὐρύτερον ἢ μακρότερον, αἱ κεραταί εἶναι προιονωταὶ καὶ τὰ ἔλυτρα μετὰ μ.ἄς νωτιαίας ραβδώσεως.

Ἡ προνόμφη εἶναι λευκή· φέρει τρία ζεύγη καλῶς διακρινομένων θωρακικῶν ποδῶν· ἄνωθεν τῆς κεφαλῆς τῆς τὸ πρῶτον θωρακικὸν τμήμα δημιουργεῖ χαρακτηριστικὴν ἐξόγκωσιν, «καπουτσίνα» ὀνομαζομένην, ὡς ὁμοιάζουν μετὰ καλύπτραν κεφαλῆς καθολικοῦ μοναχοῦ ἀπολήγει εἰς ἐπίμηκες οὐραῖον ὀδοντωτὸν ἐξάρτημα. Αἱ ὑπὸ τῶν προνομφῶν διανοιγόμεναι στοαὶ εἶναι κατ' ἀρχὰς λίαν μικραί, διαπλατύνονται ὁμως ἐντὸς τοῦ ξύλου.

Τὸ ἔντομον προσβάλλει πλατύφυλλα καὶ κωνοφόρα. Ἡμεῖς τὸ εὗρομεν πρὸς τὸ παρὸν εἰς Περιοῦλιον, ὅπου προσέβαλε τὸν φλοιὸν καὶ τὸ ξύλον τῆς βάσεως μεγάλων ξηρῶν ἀτόμων ἐλάτης (Καϊλίδης 1968). Εἰς τὴν Μέσην Εὐρώπην ἀναφέρεται ἐπὶ νεοϋλοτομηθέντων κορμοτεμαχίων καὶ νέων στουβάδων ξύλου.

Παρ' ἡμῖν, ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας, τοῦλάχιστον διὰ τὴν ἐλάτην, εἶναι ἔντομον μικρᾶς σημασίας.

TRYPODENDRON (XYLOTERUS) LINEATUS OL. (COLEOPT., SCOLYTIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Τὸ Tr. lineatum ἀπαντᾶται εἰς Νότιον, Μέσην καὶ Βόρειον Εὐρώπην, εἰς Ἀφρικὴν, Ἀσίαν ὡς καὶ εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας καὶ Καναδᾶν (Anonymus 1960, Chapman - Kinghorn 1962, Chararas 1962). Εἰς Καναδᾶν, μάλιστα, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη θεωρεῖται λίαν βλαπτικὸν ἔντομον, λαμβάνουν δὲ χώραν ἐκεῖ πολυάριθμοι ἐρευνητικαὶ ἐργασταί.

Τὸ ἔντομον εὗρομεν παρ' ἡμῖν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Φουρνᾶν κατὰ τὸ 1961 - 1963, ὅπου εὐρίσκειτο ἐν ἐπιδημικῇ καταστάσει καὶ προσέβαλεν ἄφθονα κορμοτεμάχια ἐλάτης (Καϊλίδης 1963), ἐπίσης τὸ εὗρομεν εἰς Βυτίαν, Πάρνηθα καὶ Περιοῦλιον. Κατὰ τὸ 1966 τὸ εὗρομεν καὶ ἐπὶ τῆς δασικῆς πεύκης εἰς Λαϊλιά - Σερρῶν.

Τὸ Trypodendron προσβάλλει κυρίως τὴν ἐλάτην, ἀλλὰ καὶ ἄλλα κωνοφόρα, ἐπίσης ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν δξυᾶν (Tomasevski 1953).

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 3,3 χιλ. Τὰ ἔλυτρα του λάμπουν καὶ φέρουν λεπτὰ στίγματα. Τὸ χρῶμα τῶν ἐλύτρων εἶναι κιτρινόφαιον μετὰ σκοτεινὰς κατὰ μῆκος γραμμὰς (Εἰκ. 28). Ὁ προδώραξ εἶναι μέγας καὶ ἄνευ τριχῶν.

Προνόμφη. Ἡ προνόμφη τοῦ ἔντομου εἶναι λευκή, μαλακὴ, ἄτους καὶ μετὰ φαιᾶς κεφαλῆς.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ Tr. lineatum ἵπταται ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν καὶ προσβάλλει ἱστάμενα ἀσθενῆ δένδρα, ἢ κατακεκμημένους κορμούς. Εἰς τὴν

χώραν μας εὗρομεν ὅτι τὸ Trypodendron προσβάλλει καὶ προξενεῖ ζημίας εἰς ἐκφλοιωθέντα κορμοτεμάχια ἐλάτης, ὡς τοῦτο συνέβη εἰς Φουρνᾶν κατὰ τὸ 1961 - 1963, ὅτε τὸ ἔντομον εὐρίσκειτο ἐν ἐπιδημικῇ καταστάσει (Καϊλίδης 1963).

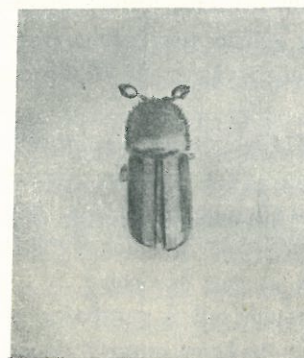
Ἡ πτήσις τοῦ ἔντομου λαμβάνει χώραν ἐν Ἑλλάδι (εἰς Φουρνᾶν ἀλλὰ καὶ λοιπὴν Ἑλλάδα), ὅταν ἡ μέση θερμοκρασία εἶναι μόλις 8,2° C (Καϊλίδης 1963). Εὐθὺς μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς πτήσεως τὸ ἔντομον ἀναζητεῖ νὰ εὔρη κατάλληλον ἕλικὸν δι' ὠθησίαν.

Προσβάλλει, ὡς καὶ προηγουμένως εἶπομεν, ἱστάμενα φυσιολογικῶς ἀδύνατα δένδρα ἢ κατακεκμημένα ἢ ἐκφλοιωθέντα κορμοτεμάχια, ἐφ' ὅσον ταῦτα περιέχουν ἱκανὴν ὑγρασίαν, ὡς θὰ ἀναφέρωμεν κατωτέρω, καὶ γεννᾷ τὰ ὠὰ του ἐπ' αὐτῶν.

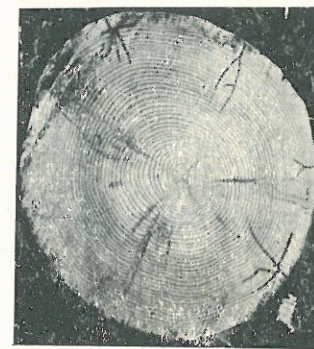
ΠΙΝΑΞ 8.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ TRYPODENDRON LINEATUM EN ΕΛΛΑΔΙ

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Φουρνᾶς			+	+	+	+.L	P					
»							+*	+*				
Πάρνηθας						+*	P+*				+	
Περιοῦλιον							+*	+*				
Γενικῶς 1ov ἔτος			+	+	+.L	+.L	P+	+	+	+	+	+
2ov ἔτος	+	+	+	+								

Τὸ θῆλυ διανοίγει στοὰν βαθέως ἐντὸς τοῦ ξύλου, ἐνῶ τὸ ἄρρεν ὠθεῖ καὶ ἀπορρίπτει τὰ προιονίδια πρὸς τὰ ἔξω. Ἡ διανοιγομένη βαθέως στοὰ ἔχει



Εἰκ. 28. Trypodendron lineatum.



Εἰκ. 29. Trypodendron lineatum. Μητρικαὶ στοαὶ ἐπὶ κορμοῦ ἐλάτης.

* νέα τέλεια ἔντομα ἐντὸς τῶν στοῶν, πρὶν ἢ ταῦτα ἐγκαταλείψουν τὴν μητρικὴν στοὰν.

διατομήν κυκλικήν, διαμέτρου 1,5 - 2 χιλ. Αύτη κατ' ἀρχάς εἶναι σχεδόν κάθετος πρὸς τοὺς ἐτησίους δακτυλίους (Εἰκ. 29), ὀλίγον δὲ βαθύτερον διευθύνεται λοξῶς πρὸς αὐτούς. Συνήθως διανοίγεται μία κυρίως στοὰ μὲ ἓνα ἢ δύο βραχίονας.

Τὸ θῆλυ γεννᾷ τὰ ὠὰ του κατὰ διαστήματα 2 - 5 χιλ. καὶ τὰ καλύπτει καλῶς διὰ προιονιδίων. Τὰ ὠὰ γεννῶνται σχεδὸν ἐναλλάξ πρὸς τὰ κάτω καὶ πρὸς τὰ ἄνω τῆς στοᾶς. Αἱ ἐκκολαπτόμεναι προνύμφαι διανοίγουν μικρὰς στοὰς παραλλήλως πρὸς τὸν ἄξονα τοῦ κορμοῦ, ἐναλλάξ πρὸς τὰ ἄνω καὶ πρὸς τὰ κάτω (Εἰκ. 30). Αἱ θυγατρικαὶ στοαὶ ἔχουν μῆκος 4 χιλ. περίπου καὶ διάμετρον ἴσην πρὸς τὴν τῆς μητρικῆς στοᾶς.



Εἰκ. 30. Μητρικαὶ (καθέτως πρὸς τὰς ἴνας) καὶ θυγατρικαὶ (παραλλήλως πρὸς τὰς ἴνας) στοαὶ τοῦ *Tr. lineatum*.

Αἱ προνύμφαι μεταμορφοῦνται εἰς νύμφας ἐπὶ τόπου, ἦτοι ἐντὸς τῶν θυγατρικῶν στοῶν, τελικῶς δὲ ἐμφανίζονται τὰ νέα τέλεια ἔντομα. Καθ' ὅλον τὸν χρόνον, κατὰ τὸν ὅποιον τὰ μητρικὰ ἔντομα ζοῦν καὶ ἀπορρίπτουν προιονιδιον πρὸς τὰ ἔξω, ἡ μητρικὴ στοὰ ἔχει τὸ φυσικὸν χρῶμα τοῦ ξύλου. Ἄργότερον, ὅταν παύῃ ἡ δραστηριότης αὐτῶν, τὰ τοιχώματα τῆς στοᾶς λαμβάνουν χρῶμα φαιομέλαν.

Τὰ νέα τέλεια ἔντομα, εὐθὺς ὡς ὠριμάσουν, ἐξέρχονται ἐκ τῶν προσβεβλημένων ξύλων καὶ ἵπτανται εἰς ἀπόστασιν ὀλίγων μόλις δεκάδων μέτρων. Ταῦτα εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους εἰς βάθος μικρότερον τοῦ 0,5 μ., ὅπου ὡς τέλεια διαχειμάζουν. Εὐρέθη, ἐπίσης, ὅτι σημαντικὸς ἀριθμὸς ἔντομων διαχειμάζει εἰς τὸν ἐξωτερικὸν φλοιὸν ἰσταμένων ἢ νεκρῶν δένδρων.

Ἡ ἔξοδος καὶ ἡ πτήσις τῶν νέων τελείων ἔντομων καὶ ἡ μετάβασις αὐτῶν πρὸς διαχειμάσιν εἰς τὸ ἔδαφος ἢ εἰς τὸν φλοιὸν δένδρων συνεχίζεται ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου μέχρι καὶ τοῦ Ὀκτωβρίου (Φουρνᾶς, Περτούλιον).

Ἀριθμὸς γενεῶν κατ' ἔτος. Τὸ ἔντομον εἰς Γερμανίαν καὶ Τσεχοσλοβακίαν ἔχει μίαν γενεάν κατ' ἔτος (Shwerdtfeger 1963, Novak 1963).

Εἰς Φουρνᾶν, εἰς ὑψόμετρον 1000 - 1600 μ., καθὼς καὶ εἰς Περτούλιον τὸ *Trypodendron* ἔχει μίαν γενεάν κατ' ἔτος. Εἰς μικρότερα ὑψόμετρα καὶ εἰς εὐηλίας θέσεις πιθανῶς τὸ *Trypodendron* νὰ ἔχη δύο γενεὰς κατ' ἔτος.

Τροφή τοῦ *Trypodendron*. Τὸ *Trypodendron* ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν ἐκείνην τῶν Scolytidae, τὰ ὅποια τρέφονται κυρίως διὰ μυκήτων «Ambrosia». Ὁ μύκης οὗτος εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ *Trypodendron* εἶναι εἰς δευτερομύκης (Fungi imperfecti), ὁ *Monilia candida*. Ὁ μύκης ἀναπτύσσεται κυρίως ἐντὸς τῶν θυγατρικῶν στοῶν. Διὰ νὰ ἀναπτυχθῇ ὅμως ἐκεῖ, ἀπαιτεῖται ὅπως τὸ ξύλον εἶναι ὑγρόν. Ὅταν τὸ ξύλον ξηρανθῇ, ἦτοι ὅταν ἔχη ὑγρασίαν μικρότερον τοῦ 15 - 17%, δὲν προσβάλλεται τοῦτο πλέον ὑπὸ τοῦ *Trypodendron* (Καϊλίδης 1963). Οὕτω, εἰς Φουρνᾶν κατὰ τὸ 1961 - 63 τὰ ἄφλοια κορμοτεμάχια (ταῦτα εἶχον ὑλοτομηθῆ κατὰ τὸ προηγούμενον ἔτος καί, παραμείναντα καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα εἰς τὸ δάσος, ἦσαν ὑγρὰ) προσεβάλλοντο ὑπὸ τῶν ἔντομων ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν, ὅταν ὅμως ἀργότερον ἐξηραίνοντο, καὶ δὴ τὰ λεπτότερα ἐκ τούτων, ἡ νέα γενεὰ τῶν ἔντομων δὲν ἐξελίσσεται ἐντὸς αὐτῶν, διότι ὁ μύκης, ἦτοι ἡ τροφή τῶν προνυμφῶν, δὲν ἀνεπτύσσεται ἐντὸς τῶν στοῶν ἐλλείψει ὑγρασίας. Οὕτω, κορμοτεμάχια διαμέτρου 30 ἐκ. κείμενα ὑπὸ ἥλιον, ἂν καὶ εἶχον προσβληθῇ ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν ὑπὸ τοῦ *Trypodendron*, ἐξηράνθησαν ἀρκούντως, ὥστε δὲν ἐξελιχθῆ ἐντὸς αὐτῶν ἡ νέα γενεὰ (Καϊλίδης 1963).

Καταπολέμησις:

α) **Καλλιέργεια δάσους.** Τὸ δάσος δέον ὅπως καλλιερῆται κανονικῶς, ἀπομακρύνονται δὲ τὰ φυσιολογικῶς ἀδύνατα δένδρα, τὰ ὅποια, ὡς εἵπομεν, προσβάλλονται ὑπὸ τοῦ *Trypodendron* ὡς καὶ ὑπὸ τῶν λοιπῶν φλοιοφάγων ἔντομων.

β) **Ἐποχὴ ὑλοτομίας.** Εἰς Καναδᾶν εὐρέθη ὅτι ὑλοτομούμενα κατὰ Νοέμβριον - Δεκέμβριον ἔμφλοια κορμοτεμάχια προσβάλλονται περισσότερον ἢ τὰ κατὰ Φεβρουάριον - Μάρτιον ὑλοτομούμενα τοιαῦτα (Beyan 1963).

Μετὰ ταῦτα, εἰς Φουρνᾶν καὶ λοιπὰς περιοχὰς τῆς χώρας, δέον ὅπως μὴ ὑπάρχουν ἄφλοια ἢ ἔμφλοια κορμοτεμάχια εἰς τὸ δάσος ἢ τὴν κορμοπλατεῖαν κατὰ τὴν ἐποχὴν πτήσεως καὶ προσβολῆς τοῦ ἔντομου, ἦτοι κατὰ Ἀπρίλιον - Μαῖον, διότι οὕτω θὰ ἀποφύγωμεν τὰς προσβολὰς. Ἡ ὑλοτομία*, ἡ ἐκφλοίωσις, ἡ μετατόπισις καὶ ἡ μεταφορὰ τῆς ἐλάτης δέον νὰ γίνωνται κατ' ἄλλας ἐποχὰς.

γ) **Χημικὴ καταπολέμησις.** Ἐάν, παρ' ὅλα τὰ προηγούμενως ἀναφερθέντα, ὑπάρχουν κορμοτεμάχια εἰς τὸ δάσος ἢ εἰς τὴν κορμοπλατεῖαν, τότε ἐνδείκνυται ὁ ραντισμὸς τῶν κορμοτεμαχίων κατὰ τὴν ἐποχὴν πτήσεως τῶν

* Κανονικῶς, ἀμέσως μετὰ τὴν ὑλοτομίαν τὰ κορμοτεμάχια πρέπει νὰ ἀπομακρύνονται ἐκ τοῦ δάσους, τοῦτο ὅμως διὰ διαφόρους λόγους δὲν γίνεται ἐνίοτε παρ' ἡμῖν.

έντομων (Άπριλιον - Μάϊον) με DDT ή εξαχλωριούχον βενζόλιον 1% εις ύδωρ. Ο Mayer (1960) αναφέρει, ότι γαλάκτωμα BHC (έξαχλωριούχου βενζολίου) ραντισθέν κατά την άνοιξιν είναι αποτελεσματικόν μέχρι του φθινοπώρου, διότι διαπερᾶ τὸν φλοιὸν καὶ τὸ ξύλον τῶν ἐμφλοίων κορμοτεμαχίων.

ACANTHOCINUS RETICULATUS RAZUM. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Ἄναφέρεται ὅτι προσβάλλει κυρίως τὴν ἐρυθρελάτην καὶ σπανίως τὴν πεύκην (Konacevic 1956). Εἰς τὴν Ἑλλάδα εὑρομεν τὸ ἔντομον ἐπὶ κεφαλ-ληνιακῆς καὶ ὑβριδογενοῦς ἐλάτης εις Πάρνηθα, Βυτίνα, Περτούλιον.

Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει μῆκος 11 - 13 χιλ.. Εἶναι χρώματος μελανοκαστανοῦ μετὰ ἐλύτρων καστανοκιτρινωπῶν, καλύπτεται δὲ διὰ πυκνοῦ φαιοῦ

χνοῦς. Τὸ ἐπιθωράκιον φέρει εἰς τὸ μέσον ἐπὶ ἐγκαρσίας γραμμῆς 4 καστανόχροα φυμάτια καὶ δύο ἐπιμήκεις μελανοχρόους γραμμάς, αἱ δὲ δύο πλευραὶ τοῦ προεκτείνονται εἰς ἄκανθαν. Ἐκαστον ἔλυτρον φέρει ἀραιὰς κοκκίδας, 4 ἐμφανεῖς γραμμώσεις καὶ δύο μελανοκαστανοῦ χρώματος ἐγκαρσίας ταινίας. Αἱ κεραταὶ τοῦ μὲν ἄρρενος εἶναι 2 φορές τοῦ δὲ θήλεος 1,5 φορές μακρότεροι τοῦ σώματος. Τὸ θῆλυ ἔχει τέρετρον μῆκος 5 χιλ..

Ἡ προνύμφη ἔχει μῆκος 20 χιλ., εἶναι λευκόχρους καὶ φέρει τρία πολὺ μικροῦ μήκους ζεύγη θωρακικῶν ποδῶν.

Ἡ νύμφη εἶναι λευκοκιτρινόχρους, σχήματος ὁμοίου πρὸς τὸ τοῦ τελείου ἔντομον (Εἰκ. 31).

Τὸ Acanthocinus ἔχει μίαν γενεὰν κατ' ἔτος. Ὁ βιολογικὸς του κύκλος δεικνύεται εἰς τὸν Πίνακα 9.

Π Ι Ν Α Κ Ε 9.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ACANTHOCINUS RETICULATUS RAZUM.

Περιοχαι	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνης	L	L	L	L	L	LP	P+	+.L	L	L	L	L
Περτούλιον							+	+				

Ἡ προνύμφη ὀρύσσει εἰς τὸν ἐσωτερικὸν φλοιὸν στοὰς εὐρείας, πλήρεις πεπιεσμένων χονδρῶν προιονιδίων. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ. Διαχειμάζει εἰς τὸ στάδιον τῆς προνύμφης ὑπὸ ἢ ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ. Τὸ Acanthocinus προσβάλλει τμήματα δένδρων με παχὺν φλοιὸν, καὶ δὴ τοιαῦτα ἐξησθενημένα ἢ ἤδη ἀποξηρανθέντα, καί, ὡς ἐκ τούτου, δὲν ἔχει μεγάλην σημασίαν ὡς βλαπτικόν.

Εἰς Περτούλιον κατὰ Αὐγουστον 1968 καὶ 1970, παρατηρήσαμεν πολλὰ τέλεια ἔντομα προερχόμενα ἐκ καυσοξύλων ἐλάτης ἐπὶ τῶν πρὸς τὸν ἥλιον ἐστραμμένων τοίχων τοῦ φοιτητικοῦ ἐστιατορίου.

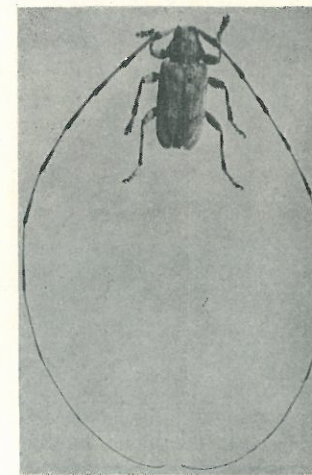
ACANTHOCINUS AEDILIS L. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 15 - 20 χιλ., ἔχει χρῶμα τεφρόν, φέρει δὲ 4 κίτρινα φυμάτια ἐπὶ ἐγκαρσίας γραμμῆς εἰς τὸ μέσον τοῦ ἐπιθωρακίου. Τὸ θῆλυ φέρει μακρὸν ὠσθέτην καὶ κερατὰς 1,5 - 2πλασίας τοῦ μήκους τοῦ σώματός του (Εἰκ. 33). Αἱ κεραταὶ τοῦ ἄρρενος εἶναι περίπου πενταπλάσιαι τοῦ μήκους τοῦ σώματος (Εἰκ. 32). Αἱ προνύμφαι διανοίγουν στοὰς πλήρεις προιονιδίων μετὰξὺ φλοιοῦ καὶ ξύλου.

Τὸ ἔντομον προσβάλλει γενικῶς δένδρα ἐλάτης, πεύκης καὶ λάρικος (Bef-



Εἰκ. 31. Νύμφη καὶ προνύμφαι τοῦ Acanthocinus reticulatus.



Εἰκ. 32. Acanthocinus aedilis (ἄρρεν ἔντομον).



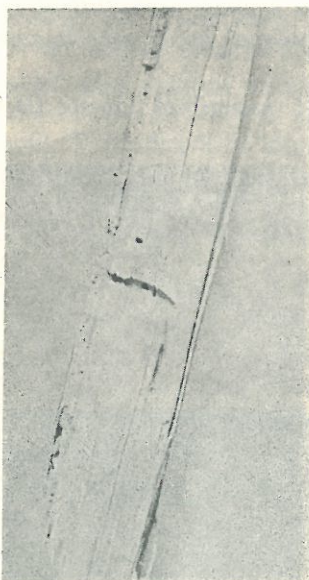
Εἰκ. 33. Acanthocinus aedilis (θήλυ ἔντομον).

fa 1961) φυσιολογικῶς ἀδύνατα καὶ ἡμίξηρα ἢ ξηρά, καὶ ὡς ἐκ τούτου, εἶναι γενικῶς μικρᾶς σημασίας. Ἡμεῖς ἐν Ἑλλάδι τὸ ἔντομον εὑρομεν πρὸς τὸ παρὸν ἐπὶ μαύρης πεύκης εἰς Πιέρια καὶ Κρανιὰν Γρεβενῶν.

TETROPIUM LURIDUM (= CASTANEUM) L. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Ἡ νεαρὰ προνόμφη διανοίγει στοὰν μεταξὺ φλοιοῦ καὶ ξύλου. Αὕτη, ὅταν ὠριμάσῃ, διανοίγει στοὰν εἰς τὸ ξύλον καθέτως κατ' ἀρχὰς πρὸς τοὺς ἐτησίους δακτυλίους καὶ ἐν συνεχείᾳ παραλλήλως πρὸς αὐτούς, εἰς τὸ βάθος τῆς ὁποίας καὶ νυμφοῦται.

Κατὰ τὸ 1965 εὑρομεν ἄπαξ εἰς Βυτίαν βλάβην τοῦ ἐντόμου τούτου ἐπὶ λεπτοῦ ὕλικου (Εἰκ. 34).



Εἰκ. 34. Tetropium luridum, ὄρατὸς θάλαμος νυμφώσεως.



Εἰκ. 35. Rhagium inquisitor.

RHAGIUM INQUISITOR L. (COL., CERAMBYCIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Ἀπαντᾶται εἰς ἅπασαν τὴν Εὐρώπην, Ρωσίαν, Δυτ. Σιβηρίαν καὶ Ἀλγέριον (Sorauer 1957). Τοῦτο εἶναι βλαπτικὸν ἐντομον κυρίως τῶν κωνοφόρων (ἐλάτης, ἐρυθρελάτης, πεύκης, λάρικος), ἀλλὰ προσβάλλει καὶ τὰ πλατύφυλλα (δρῦν, ὄξυάν) (Sorauer 1957, Koenig 1957). Ἐν Ἑλλάδι τὸ εὑρομεν πρὸς τὸ παρὸν μόνον ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, Παρνασσόν, Πετρούλιον.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 13 - 16 χιλ. (Εἰκ. 35) καὶ σῶμα πεπιεσμένον, μελανοῦ χρώματος, καλύπτεται δὲ ὑπὸ πυκνοῦ φαιοῦ χνοός. Αἱ δύο πλευραὶ τοῦ ἐπιπρωταίου προεκτείνονται εἰς αἰχμᾶς. Τὰ ἔλντρα εἶναι ὀχροκιτρινωπά, φέρουν δὲ ἐπιμήρεις γραμμώσεις καὶ ἐγκαρσίας ταινίας. Αἱ κεραταὶ του εἶναι μελανοῦ χρώματος καὶ ἔχουν μῆκος ἴσον πρὸς τὸ ἥμισυ τοῦ σώματός του.

Προνόμφη. Αὕτη ἔχει μῆκος μέχρι 32 χιλ. (Εἰκ. 36). Τὸ σῶμα της εἶναι πεπλατυσμένον, λευκοκιτρινωποῦ - ἀκαθάρτου χρώματος καὶ φέρει τρία ζεύγη θωρακικῶν ποδῶν μικροῦ μήκους. Ἡ καστανοῦ χρώματος κεφαλὴ ἐξέχει τοῦ θώρακος.

Νύμφη. Αὕτη εἶναι λευκοκιτρινωποῦ χρώματος καὶ μὲ χαρακτηριστικὰ τελείου ἐντόμου.

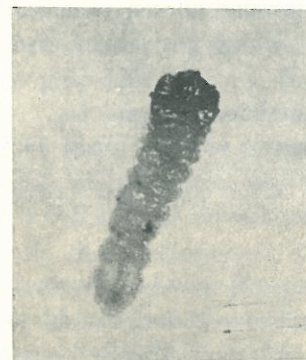
Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ Rhagium ἔχει μίαν γενεὰν κατ' ἔτος (Πίναξ 10). Ἐν ὑπαίθρῳ τὰ τέλεια ἵπτανται κατὰ Μάϊον - Ἰούνιον. Ἦδη κατὰ Ὀκτώβριον - Νοέμβριον προνόμφαι τινὲς μεταμορφοῦνται εἰς νύμφας καὶ ἐν συνεχείᾳ εἰς τέλεια ἔντομα, ἅτινα διαχειμάζουν ἐντὸς τοῦ νυμφοκλίνου, ἐξέρχονται δὲ τὴν ἐρχομένην ἀνοιξίν.

Π Ι Ν Α Ξ 10.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ RHAGIUM INQUISITOR L.

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

(+) = τέλειον ἐντομον ἐντὸς τοῦ νυμφοκλίνου

Ἡ προνόμφη τρώγει τὸν ἐσωτερικὸν φλοιὸν, ὅπου δημιουργεῖ πολυαριθμους, ἀκανόνιστου σχήματος καὶ πλήρεις πεπιεσμένων προιονιδίων στοᾶς (Εἰκ. 37). Τὸ πλάτος ἐκάστης στοᾶς εἶναι 1 - 2 ἐκ.. Ὅταν ἡ προνόμφη συμπληρώσῃ τὴν ἀνάπτυξίν της, ὀρύσσει ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ ἑλλειπτικὸν σχήματος νυμφοκλίνον περιβαλλόμενον ὑπὸ χονδρῶν ξυλωδῶν ἰνῶν καὶ μεταμορφοῦται



Εἰκ. 36. Rhagium inquisitor, προνόμφη.



Εἰκ. 37. Rhagium inquisitor. «Φαγώματα» ἐσωτερικοῦ φλοιοῦ ἐλάτης.

έντος αὐτοῦ εἰς νύμφην. Εὐρέθῃ ἐπίσης, ἀλλ' εἰς ἐλαχίστας περιπτώσεις, ὅτι ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τῶν στρωμάτων τοῦ ξύλου.

Τὸ *Rhagium* διαχειμάζει κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὸ στάδιον τῆς προνύμφης, ἣτις μεταμορφοῦται εἰς νύμφην κατὰ τὴν ἐρχομένην ἀνοιξιν, ἐν συνεχείᾳ δὲ μεταμορφοῦται εἰς τέλειον ἔντομον. Αἱ περιπτώσεις διαχειμάσεως τοῦ ἐντόμου ὡς τελείου τοιούτου εἶναι ὀλιγώτεραι.

Βλάβαι. Τὸ *Rhagium* προσβάλλει ἤδη ἀποξηρανθέντα δένδρα ἢ ἡμίξηρα τοιαῦτα, προσβεβλημένα ὑπὸ ἐτέρων φλοιοφάγων ἐντόμων. Αἱ προνύμφαι του εὐρίσκονται μόνον εἰς τμήματα δένδρου μὲ παχὴν φλοιόν.

Λόγω τοῦ ὅτι προσβάλλει ἤδη ἀποξηρανθέντα δένδρα, δὲν ἔχει μεγάλην σημασίαν ὡς πρωτογενῶς βλαπτικόν, ἀλλὰ δύναται, ὅταν ὁ πληθυσμὸς του εἶναι μεγάλος, νὰ προσβάλλῃ καὶ ἐξησθενημένα δένδρα καὶ νὰ προκαλῆ τὴν ἀποξήρανσίν των. Πολλάκις τὸ εὐρομεν ἐπὶ ἡμιξήρων δένδρων.

Καταπολέμησις. Τὰ ἡμίξηρα καὶ ξηρὰ δένδρα τοῦ δάσους δέον νὰ ὑλοτομοῦνται ἀμέσως, νὰ ἐπακολουθῆ δὲ ἐν συνεχείᾳ ἡ ἀμέσως ἀπομάκρυνσις αὐτῶν ἐκ τοῦ δάσους ἢ τοῦλάχιστον ἡ ἐκφλοιοσίς των.

CALLIDIUM AENEUM DEG. (COLEOPT. CERAMBYCIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Ἀπαντᾶται εἰς Μέσην καὶ Βόρειον Εὐρώπην ὡς καὶ εἰς Μικρὰν Ἀσίαν (Sogaue 1957). Προσβάλλει κωνοφόρα εἶδη ἀλλὰ καὶ τὴν ὀξυῶν καὶ τὸν σφένδαμον (Sogaue 1957). Ἐν Ἑλλάδι τὸ εὐρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάργηθα καὶ Περτούλιον.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 9-13 χιλ. (Εἰκ. 38). Εἶναι ὀρειχαλκίνου χρώματος εἰς τὸ σῶμα, ἐνῶ τὸ χρῶμα τοῦ ἐπιθωρακίου καὶ τῶν ἐλύτρων εἶναι ἔντονον πράσινον καὶ μεταλλικῶς λάμπον. Ἐπὶ τῶν προσθίων ἄκρων τῶν ἐλύτρων εὐρίσκονται χονδραὶ κοκκίδες, ἐπὶ δὲ τῶν ὀπισθίων τοιούτων ἐπιμήκεις καὶ πλευρικαὶ γραμμώσεις, αἵτινες περιπλέκονται μεταξὺ των, δίδουσαι δικτυωτὴν ἐμφάνισιν εἰς τὰ ἔλυτρα. Αἱ κεραῖαι καὶ οἱ πόδες εἶναι καστανόχροοι, στιλπνοί.

Ῥαά. Ταῦτα εἶναι λευκά, ἀπισειδῆ καὶ ἔχουν μέγεθος 1,5 χιλ..

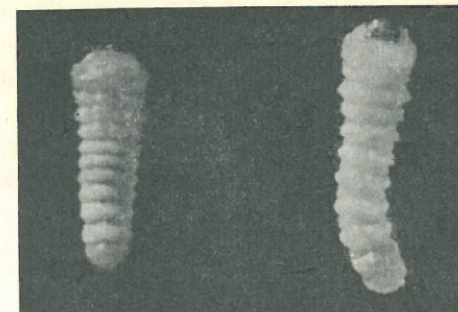
Προνύμφη. Αὕτη εἶναι λευκοκιτρινωποῦ χρώματος καὶ ἔχει μῆκος 17-20 χιλ. (Εἰκ. 39).

Νύμφη. Ἡ νύμφη εἶναι λευκόχρους, σχήματος ὁμοίου πρὸς τὸ τοῦ τελείου ἐντόμου.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ *Callidium* ἔχει μονοετῆ γενεάν. Ἐν ὑπαίθρῳ τὰ τέλεια ἐμφανίζονται κατὰ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον-Μαῖον, εἰς δὲ τὸ ἐντομοτροφεῖον (Ἰνστιτούτον Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν) ἐξῆλθον κατὰ Μάρτιον-Ἀπρίλιον, κυρίως δὲ τὸν Ἀπρίλιον. Βάσει πολυετῶν παρατηρήσεών μας, ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ ἐντόμου δίδεται εἰς τὸν πίνακα 11.



Εἰκ. 38. *Callidium aeneum*.



Εἰκ. 39. *Callidium aeneum*, προνύμφαι.

Π Ι Ν Α Κ Σ 11.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ *GALLIDIUM AENEUM* DEG.

Περιοχὰ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάργης Περτούλιον	L	LP	P	P+.L	+.L	L	L	L	L	L	L	L

Τὸ θῆλυ ἀποθέτει τὰ ὠὰ του ἀνὰ 1-2 ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ ἢ ἐντὸς σχισμῶν αὐτοῦ. Μετὰ 15 ἡμέρας περίπου ἐκκολάπτονται πολὺ μικραὶ, μήκους 1-2 χιλ. προνύμφαι, αἵτινες εἰσχωροῦν εὐθὺς εἰς τὸν φλοιόν, ἀργότερον δὲ εἰς τὰ ἐξωτερικὰ στρώματα τοῦ ξύλου.

Αἱ 0,5-1,0 ἐκ. πλάτους στοαὶ εἶναι ἀκανονίστου σχήματος (Εἰκ. 40), ἀνευ ἢ μετὰ μὴ πεπιεσμένων προιονιδίων, τὰ ὅποια συνήθως ἀπορρίπτονται ἐκ μιᾶς ὀπῆς πρὸς τὰ ἔξω.

Αἱ μεγαλύτερας ἡλικίας προνύμφαι εἰσχωροῦν βαθύτερον ἐντὸς τοῦ ξύλου, ὅπου κατὰ τὴν ἀνοιξιν μεταμορφοῦνται εἰς νύμφας. Τὸ ἔντομον διαχειμάζει εἰς τὸ στάδιον τῆς προνύμφης.

Βλάβαι. Τὸ *Callidium* ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας ἐν Ἑλλάδι εἶναι δευτερογενῶς βλαπτικὸν ἔντομον, διότι προσβάλλει τὰ ἤδη ἀποξηρανθέντα ὑπὸ τῶν Scolytidae δένδρα. Προσβάλλει μόνον τμήματα δένδρων, τὰ ὅποια ἔχουν λεπτὸν φλοιόν, ἦτοι τοὺς λεπτοὺς κλάδους, τὸ κορυφαῖον τμήμα τοῦ κορμοῦ, ὡς καὶ τὰ μεσαῖα τμήματα δένδρων μικρᾶς ἡλικίας. Τὸ ἔντομον εὐρέθῃ ἐπίσης καὶ ἐντὸς πολὺ λεπτῶν, μόλις 2 ἐκ. διαμέτρου, κλαδίσκων.

Τὸ *Callidium* εἶναι τεχνικῶς βλαπτικὸν ἔντομον, διότι διὰ τῆς δημιουργο-

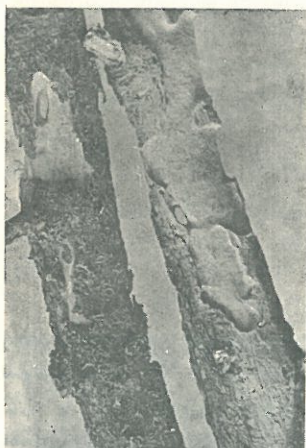
γίας στοών εντός του ξύλου καθιστᾶ τούτο τεχνικῶς ἄχρηστον.

Καταπολέμησις. Ἐνδείκνυται ἡ καλλιέργεια τοῦ δάσους καὶ ἡ ὑλοτομία καὶ ἀπομάκρυνσις τῶν ἤδη προσβεβλημένων ὑπὸ ἐτέρων ἐντόμων ἢ τῶν ἡμιξήρων δένδρων.

CALLIDIUM VIOLACEUM LIN. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Τούτο εὔρομεν εἰς Περτούλιον, εἶναι ὅμως σπανιώτερον τοῦ *Callidium aeneum*, προσβάλλει δὲ δένδρα ἡμίξηρα ἕως ξηρά.

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 11 - 13 χιλ. (Εἰκ. 41). Ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας



Εἰκ. 40. *Callidium aeneum*.
Φαγώματα προνυμφῶν ἐπὶ
κλάδων ἐλάτης.



Εἰκ. 41. *Callidium violaceum*

του εἶναι σκοτεινὸν κυανοῦν ἢ πράσινον, ἐνίοτε μελανόν. Τὰ ἔλυτρα φέρουν λεπτὰς μελανὰς τρίχας.

Αἱ προνύμφαι διανοίγουν στοὰς εὐρείας μέχρι καὶ μεγέθους παλάμης. Τὰ προιονίδια εἶναι ἐντόνως λευκά. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν βαθέως ἐντὸς τοῦ ξύλου.

MORIMUS SP. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Τὸ ἔντομον *Morimus* sp., τοῦ ὁποίου τὸ θῆλυ ὁμοιάζει μὲ τὸ τοῦ *M. asper*, τὸ ὁποῖον ὅμως ἀναφέρεται ὡς προσβάλλον πλατύφυλλα (Beffa 1961, Picard 1929), ὑπὸ δὲ τοῦ πρώτου ἐκ τῶν συγγραφέων ἀναφέρεται ὡς προσβάλλον καὶ τὴν ἐλάτην. Τὸ ἔντομον εὔρομεν ἀφθόνως εἰς Περτούλιον (Κατλίδης 1968), σπανιώτερον δὲ εἰς Βυτίναν. Εἰς τὴν καλῶς μελετηθεῖσαν Πάρνηθα δὲν τὸ εὔρομεν.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους παρατηρεῖ τις μεγάλον ἀριθμὸν τῶν ἐντόμων τούτων, (θήλεα), περιπατοῦντα εἰς τοὺς δρόμους καὶ τὰ διάκενα τοῦ δάσους. Κατὰ Αὐγουστον 1968 (Περτούλιον) εὔρομεν ἔντομα θήλεα ὑπὸ τὸν φλοιὸν ἔτοιμα νὰ ἐξέλθουν.

Τὸ τέλειον ἔχει μῆκος 20 - 35 χιλ. καὶ εἶναι χρώματος τεφρομελανοῦ. Αἱ κεραῖαι εἰς μὲν τὸ θῆλυ ἔντομον εἶναι ὀλίγον μακρότεραι τοῦ σώματος τοῦ ἐντόμου, εἰς δὲ τὸ ἄρρεν πολὺ μακρότεραι αὐτοῦ. Εἰς Περτούλιον τὸ εὔρομεν ὑπὸ τὸν φλοιὸν μεγάλων ἡμιξήρων δένδρων.

MORIMUS TRISTIS SCOP.

Ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ Sorauer (1957) ἐπὶ κλάδων τοῦ εἴδους *Riparia portalis*. Ἐν Ἑλλάδι εὐρέθη ἐπὶ ἐλάτης,* εἶναι ὅμως ἀνευ σημασίας.

ANTHAXIA NIGROJUBATA ROUBAL. (COLEOPT., BUPRESTIDAE)**

Εἰς τὴν Ἑλλάδα εὐρέθη ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα καὶ Βυτίναν.

Εἶναι ἔντομον μικρὸν, μήκους 6 - 7 χιλ., ἔχει σῶμα ὠσειδῆς πεπλατυσμένον καὶ εἶναι χρώματος βαθέως πρασίνου μὲ μεταλλικὴν χαλκόχρουν ἀπόχρωσιν. Καλύπτεται ὑπὸ λεπτῶν λευκῶν τριχῶν εἰς τὸ σῶμα. Ἡ κεφαλή, τὸ ἐπιθωράκιον καὶ τὰ ἔλυτρα του εἶναι ὀρειχαλκόχροα μὲ μεταλλικὰς ἀνταυγείας, φέρουν δὲ πυκνὰ λεπτὰ κοκκία καὶ μικροῦ μήκους μελανοχρόους τρίχας. Αἱ κεραῖαι εἶναι μελανοῦ χρώματος.

Ἡ προνύμφη εἶναι πεπλατυσμένη, λευκοκιτρίνη καὶ ἔχει μῆκος 12 - 16 χιλ..

Ἡ νύμφη εἶναι λευκοκιτρίνου χρώματος καὶ ἔχει σχῆμα ὅμοιον πρὸς τὸ τοῦ τελείου ἐντόμου.

Ἡ *Anthaxia* ἔχει διειτὴ γενεάν. Ἐν ὑπαίθρῳ (εἰς Πάρνηθα) τὰ τέλεια ἵπτανται κατὰ τὸν Μάϊον - Ἰούλιον.

Αἱ προνύμφαι τρῶγουν κυρίως εἰς τὸ κάμβιον, ὀλίγον δὲ καὶ εἰς τὰ ἐξωτερικὰ στρώματα τοῦ ξύλου. Αἱ στοαὶ των εἶναι ἀκανονίστου σχήματος, περιπλέκονται μεταξύ των καὶ εἶναι πλήρεις πεπιεσμένων προιονιδίων καὶ περιτωμάτων. Ἡ ὥρμος προνύμφη εἰσχωρεῖ ἐντὸς τοῦ ξύλου εἰς βάθος 10 - 13 χιλ., κατὰ Αὐγουστον - Σεπτέμβριον δὲ μεταμορφοῦται εἰς νύμφην. Κατὰ Σεπτέμβριον - Ὀκτώβριον ἐμφανίζονται νεαρὰ τέλεια ἔντομα, τὰ ὁποῖα ὅμως δὲν ἐξέρχονται κατὰ τὸ ἴδιον ἔτος, ἀλλὰ παραμένουν ἐντὸς τοῦ χώρου νυμφώσεως μέχρι τῆς ἐπομένης ἀνοίξεως, ὅποτε ἐξέρχονται καὶ προσβάλλουν νέα δένδρα.

Ἡ *Anthaxia* διαχειμάζει εἰς τὸ στάδιον τῆς προνύμφης καὶ ὡς τέλειον ἔντομον ἐντὸς τοῦ νυμφοκλίνου τῆς νύμφης.

Εἶναι δευτερογενῶς βλαπτικὸν ἔντομον. Προσβάλλει κυρίως ὑλικὸν μὲ

** Τὸ ἔντομον μᾶς προσεδώρισεν ὁ Καθηγητῆς E. Schedl καὶ οἱ συνεργάται του, τοὺς ὁποίους καὶ εὐχαριστοῦμεν.

* Ἀπὸ τὴν ἀπὸ 4-2-1970 ἐπιστολὴν τοῦ F. Wilson.

λεπτόν φλοιόν, ἤδη προσβεβλημένον ὑπὸ Scolytidae, καί, ὡς ἐκ τούτου, δὲν ἔχει, τοῦλάχιστον ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε ἐν Ἑλλάδι παρατηρήσεις μας, μεγάλην σημασίαν διὰ τὰ δάση ἐλάτης τῆς χώρας μας.

ANTHAXIA SP. (COLEOPT., BUPRESTIDAE)

Τοῦτο ὁμοιάζει μὲ τὸ προηγουμένως ἀναφερθὲν ἔντομον, ὅσον ἀφορᾷ τὴν βιολογίαν καὶ τὴν προκαλουμένην βλάβην.

Τὸ τέλειον ἔντομον τοῦ εἴδους τούτου ἔχει μῆκος 7-8 χιλ. καὶ εἶναι χρώματος ζωηροῦ καὶ στιλπνοῦ πρασίνου. Τὸ ἐπιθωράκιόν του φέρει δύο μελανοῦ χρώματος ἐπιμήκεις ταινίας. Ἐφ' ἐκάστου ἐλύτρου, εἰς τὰ ἄκρα καὶ κατὰ μῆκος, ὑπάρχει μία ἐρυθροπορτοκαλόχρους ἐπιμήκης ταινία, ὡς ἐπίσης καὶ μία ἐσωτερικὴ τοιαύτη μελανοῦ χρώματος. Τὸ ἐπιθωράκιον, ὡς καὶ τὰ ἔλυτρα, φέρουν πυκνὰ λεπτὰ κοκκία.

BUPRESTIS RUSTICA L. (COLEOPT., BUPRESTIDAE)

Ὁ Koch (1910) ἀναφέρει τοῦτο μόνον ἐπὶ τῆς ἐλάτης.

Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει μῆκος 15-20 χιλ., εἶναι δὲ χρώματος βαθέως πρασίνου, στιλπνοῦ καὶ μεταλλικῶς λάμποντος. Τὸ ἐπιθωράκιον φέρει λεπτὰ πυκνὰ κοκκία, τὰ δὲ ἔλυτρα ἐπιμήκεις γραμμώσεις. Αἱ κεραῖαι καὶ οἱ πόδες εἶναι ἀνοικτοῦ πρασίνου-στιλπνοῦ χρώματος.

Αἱ προνύμφαι τρῶγουν κάμβιον καὶ σομφὸν ξύλον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου καὶ νυμφοῦνται.

Ἐν ὑπαίθρῳ (εἰς Πάρνηθα) τὰ τέλεια ἀπαντῶνται κατὰ Ἰούνιον-Αὔγουστον. Εἶναι δευτερογενῶς βλαπτικὸν ἔντομον καὶ προσβάλλει δένδρα ἤδη προσβεβλημένα ὑπὸ Scolytidae ἢ ὑπὸ ἄλλων φλοιοφάγων ἐντόμων.

DICERCA SP. (COLEOPT., BUPRESTIDAE)

Ἀπαντᾶται εἰς ἅσασαν τὴν Εὐρώπην ἐπὶ κωνοφόρων (Sorauer 1957). Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ εὐρομεν ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα καὶ Εὔβοιαν.

Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει μῆκος 13-18 χιλ.. Εἶναι χρώματος οὖρουχάλκινου. Τὸ ἐπιθωράκιον καὶ τὰ ἔλυτρα φέρουν πυκνὰ λεπτὰ στίγματα καὶ μικρὰς, λείας, προεχούσας μελανοχρόους στιλπνὰς πλάκας. Τὰ ἄκρα τῶν ἐλύτρων εἶναι μακρὰ καὶ ἀποκεκομμένα. Αἱ κεραῖαι εἶναι μελανοῦ χρώματος.

Ἐν ὑπαίθρῳ (εἰς Πάρνηθα) τὰ τέλεια ἔντομα ἵπτανται κατὰ Ἰούνιον-Ἰούλιον.

Τὸ ἔντομον προσβάλλει ἱστάμενα ἐξησθενημένα δένδρα, γενικῶς ὅμως δὲν θεωρεῖται ἐπιβλαβές, διότι δὲν ἀπαντᾶται εἰς μεγάλους ἀριθμούς.

LEPTURA RUBRA. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Τοῦτο εἶναι ἀποκλειστικῶς βλαπτικὸν τῶν κωνοφόρων (König 1957).

Ἐν Ἑλλάδι εὐρέθῃ ἐπὶ τῆς ἐλάτης εἰς Πάρνηθα, Παρνασσὸν καὶ Βυτίαν.

Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει μῆκος 12-20 χιλ. (Εἰκ. 43) καὶ λεπτόν πεπιεσμένον σῶμα μελανοῦ χρώματος. Τὰ ἔλυτρα τοῦ ἄρρενος εἶναι ἐρυθροκαστανόχροα ἢ κιτρινοκαστανωπά, τοῦ δὲ θήλεος ἐρυθρὰ σκωριόχροα. Τὸ ἐπιθωράκιον τοῦ ἄρρενος ἔχει χροῶμα μέλαν, τοῦ δὲ θήλεος ἐρυθροσκωριόχρον. Ἡ κεφαλὴ καὶ αἱ κεραῖαι καὶ τῶν δύο φύλων εἶναι μελανόχροοι. Οἱ πόδες τοῦ ἄρρενος εἶναι μελανοί, τοῦ δὲ θήλεος κατὰ μέγα μέρος ἐρυθροσκωριόχροοι. Τὰ ἔλυτρα καὶ τὸ ἐπιθωράκιον φέρουν πυκνὰ λεπτὰ στίγματα. Αἱ κεραῖαι τοῦ ἄρρενος εἶναι ἴσαι πρὸς τὸ μῆκος τοῦ σώματος, τοῦ δὲ θήλεος εἶναι μικρό-



Εἰκ. 42. *Anthaxia nigrojubata*. Φαγώματα ἐπὶ κλάδου ἐλάτης. Ὅραται ὅπαι ἐξόδου τῶν τελείων ἐντόμων.



Εἰκ. 43. *Leptura rubra* (θήλυ ἔντομον)

τεροι.

Ἐν ὑπαίθρῳ (εἰς Πάρνηθα) τὰ τέλεια ἵπτανται κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον-Ἰούλιον. Τὸ ἔντομον ἔχει διειτὴ γενεάν.

Αἱ προνύμφαι ζοῦν ἐντὸς τοῦ ξύλου ἤδη νεκρῶν ἱσταμένων δένδρων ἢ ἐντὸς νεκροῦ κατακειμένου ὕλικου εὐρισκομένου εἰς τὸ δάσος.

Τὸ ἔντομον τοῦτο δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ κατὰ μέγα μέρος ὡς ὠφέλιμον, διότι αἱ προνύμφαι του συντελοῦν εἰς τὴν ταχεῖαν χουμοποίησιν τοῦ νεκροῦ ὕλικου.

LEPTURA FULVA L. (COLEOPT., CERAMBYCIDAE)

Τοῦτο εἶναι συγγενὲς πρὸς τὸ προηγούμενον εἶδος.

Τὰ τέλεια ἔντομα τῆς *Leptura* ἔχουν ἔλυτρα χρώματος ὀχροῦ κιτρινοκαστανωποῦ καὶ φέροντα εἰς τὰ ἄκρα των μίαν μελανόχρον κηλίδα.

SERROPALPUS BARBATUS SCHALL. (COLEOPT., SERROPALPIDAE)

Ἀπαντᾶται εἰς Εὐρώπην καὶ Βόρ. Ἀφρικήν. Ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν λευκὴν ἐλάτην, ἐρυθρελάτην, λάρικα, μαύρην πεύκη καὶ δρυῖν (Sogaue 1954). Ὁ König (1957) ἀναφέρει ὅτι τοῦτο εἶναι βλαπτικὸν κυρίως τῆς ἐλάτης, ὀλιγώτερον δὲ τῆς ἐρυθρελάτης. Ὁ Brauns (1964) ἀναφέρει τὸ ἔντομον ἐπὶ τῆς ἐλάτης καὶ τῆς ἐρυθρελάτης. Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ ἔντομον εὐρομεν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς ἐλάτης εἰς Πάργηθα, ἐπὶ τῆς ὑβριδογενοῦς δὲ ἐλάτης εἰς Πετροῦλιον.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 13-16 χιλ. καὶ σῶμα ἐπιμηκυμένον καὶ πεπιεσμένον (Εἰκ. 44). Εἶναι χρώματος μελανοφαιοῦ μετὰ ποδῶν, κεραίων καὶ γναθικῶν προσακτηρίδων ἐρυθροφαιῶν. Τὸ ἐπιθωράκιον εἶναι πλευρικῶς ἀπεστρογγυλωμένον καὶ φέρει μικρὰ καὶ πυκνὰ στίγματα. Τὰ ἔλυτρα φέρουν στίγματα καὶ ἐπιμήκεις γραμμὰς καὶ εἶναι εἰς τὰ ὀπίσθια ἄκρα των ὀξεία. Αἱ κεραῖαι ἔχουν μῆκος μέχρι τοῦ ἡμίσεος τοῦ σώματος.

Τὸ ἔντομον τοῦτο ἔχει διητὴ γενεάν. Εἰς τὴν Πάργηθα τὰ τέλεια ἵπτανται κατὰ Ἰούνιον - Ἰούλιον.



Εἰκ. 44. Serropalpus barbatus

Προσβάλλει παχύφυλιον ὕλικόν, ἤτοι κορμούς καὶ χονδρὸς κλάδους. Εἶναι τεχνικῶς βλαπτικόν, διότι διανοίγει τὰς στοάς του ἐντὸς τοῦ ξύλου. Αἱ στοαὶ εἶναι πλήρεις πεπιεσμένων προιονιδίων, ὁμοιάζον δὲ πολὺ πρὸς τὰς τοιαύτας τῶν Siricidae.

Εἰς τὴν Πάργηθα εὐρομεν τὸ ἔντομον εἰς μικροὺς ἀριθμούς ἐπὶ ἱσταμένων

ξηρῶν δένδρων, ὡς ἐπίσης καὶ ἐπὶ ὑλοτομηθέντος ὕλικου. Τοῦτο εἶναι ἀφθονώτερον εἰς Πετροῦλιον.

HYLOTRUPES BAJULUS L. (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

Ἐντομον σύνθητες ἐπὶ ξύλων ἐξ ἐλάτης καὶ πεύκης ἐντὸς οἰκιῶν. Ἀπαντᾶται ἐπὶ ἱσταμένων νεκρῶν δένδρων καὶ ἐπὶ ἀποθηκευμένης ξυλείας, κυρίως ὁμως εἰς ξυλείαν οἰκοδομῶν ἐκ κωνοφόρων, εἰς ξυλείαν ἐπίπλων κ.λ.π..

Τέλειον. Τοῦτο εἶναι μελανοποῦ χρώματος (Εἰκ. 45), τὸ δὲ μῆκος του κυμαίνεται ἀπὸ 8-20 χιλ. (τὸ ἄρρεν εἶναι κατὰ πολὺ μικρότερον τοῦ θήλεος). Τὸ ἐπιθωράκιον του εἶναι πλευρικῶς ἀπεστρογγυλωμένον, καλύπτεται δὲ ὑπὸ λευκοκιτρινωποῦ χνοῦς. Ἐπὶ τοῦ ἐπιθωρακίου διακρίνονται δύο στίλβοντα ἄνευ χνοῦς φυμάτια καὶ μία ἐνδιάμεσος ἀνάγλυφος γραμμὴ. Τὰ ἔλυτρα φέρουν λεπτὰς κοκκίδας καὶ δύο ἐκ λευκοκιτρινωποῦ χνοῦς σχηματισθείσας ἐγκαρσίας ταινίας. Οἱ πόδες ἔχουν διογκωμένους μηρούς. Ἡ κοιλία τοῦ θήλεος καταλήγει εἰς ὠσθέτην. Αἱ κεραῖαι καὶ τῶν δύο φύλων ἔχουν μῆκος μέχρι τοῦ ἡμίσεος τοῦ σώματός των.

Ῥαά. Εἶναι λευκοκιτρινωπά, ἐλλειψοειδῶς ἐπιμηκυμένα καὶ ἔχουν μῆκος 2 χιλ..



Εἰκ. 45. Hylotrupes bajulus



Εἰκ. 46. Hylotrupes bajulus. Φαγώματα ξύλου ἐλάτης ὑπὸ τῶν προνιμφῶν τοῦ ἐντόμου

Προνύμφη. Αὕτη εἶναι κιτρινωποῦ χρώματος, τὸ δὲ μῆκος της φθάνει μέχρι 25 χιλ.. Τὸ σῶμα της εἶναι μαλακὸν καὶ καλύπτεται ὑπὸ ἀραιῶν τριχῶν.

Νύμφη. Εἶναι λευκοκιτρινωποῦ χρώματος καὶ ἔχει τὸ σχῆμα τοῦ τελείου ἐντόμου.

Βιολογικὸς κύκλος. Τὸ θῆλυ διὰ τοῦ μακροῦ ὠσθέτου του ἀποθέτει τὰ

ωά του έντος του ξύλου. Ταῦτα, ἀναλόγως τῆς ἐπικρατοῦσης θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας, ἐκκολάπτονται μετὰ 10 - 20 ἡμέρας. Ἐν θῆλυ γεννᾷ συνολικῶς 200 ὠά, ἐνίοτε δὲ καὶ 400 (König 1957).

Αἱ προνύμφαι τρώγουν τὸ ἐαρινὸν ξύλον μεταξὺ τῶν ἐτησίων δακτυλίων καὶ σχηματίζουν στοὰς πλήρεις μὴ πεπιεσμένων προιονιδίων (Εἰκ. 46). Ἡ διάρκειά τῆς ζωῆς τῶν προνυμφῶν εἶναι συνήθως 3 - 4 ἔτη, δύναται ὅμως νὰ φθάσῃ τὰ 7 - 10 ἔτη. Τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τοῦ προσβαλλομένου ξύλου καὶ ἐκ τῆς ὑπαρχούσης θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας.

Ἡ προνύμφη ὅταν συμπληρώσῃ τὴν ἀνάπτυξίν της μεταμορφοῦται εἰς νύμφην. Μετὰ ἓνα περίπου μῆνα ἐμφανίζεται τὸ τέλειον ἔντομον, τὸ ὁποῖον δὲν ἐξερχεται ἀμέσως, ἀλλὰ παραμένει μερικὰς ἡμέρας ἐντὸς τοῦ ξύλου.

Ἡ πτῆσις τῶν τελείων ἐντόμων λαμβάνει χώραν περὶ τὰ μέσα Ἰουνίου καὶ κατὰ τὸν Ἰούλιον. Ὁ Πίναξ 12 δεικνύει παρατηρήσεις μας ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ *Hylotrupes* ἐν Ἑλλάδι.

Π Ι Ν Α Ξ 12.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ *HYLOTRUPES BAJULUS* ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Ἡμερομηνία συλλογῆς	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Πάρνηθς 20-1-65	L											
10-6-64						L						
20-6-68						+						
5-7-68							+					
15-7-66							+					
29-7-69												
27-10-64										L		
6-12-68												L
14-12-66												L
Περτούλιον Κασσάνδρα							+	+				
							+					

Βλάβαι. Τὸ *Hylotrupes* εἶναι ἔντομον λίαν καταστρεπτικὸν τῆς ξυλείας τῶν κωνοφόρων. Ἐντὸς τοῦ δάσους προσβάλλει ἐξησθενημένα γηραιὰ δένδρα καὶ ἀποξηρανθέντα ἢ ἕλοτομηθέντα τοιαῦτα, ἀλλὰ ἐπίσης προσβάλλει καὶ ξυλείαν εἰς ξυλοποθήκας, διὰ τῆς ὁποίας καὶ μεταφέρεται εἰς τὰς οἰκίας. Εἰς πολλὰς οἰκίας τῶν Ἀθηνῶν διεπιστώσαμεν προσβολὴν τῶν ξυλίνων δαπέδων καὶ κουφομάτων, ἐπίσης εἰς Περτούλιον, Κοζάνην, Κασσάνδραν. Ἡ προσβολὴ ὑπὸ τοῦ *Hylotrupes* δὲν εἶναι ἐξωτερικῶς ἐμφανῆς, παρατηρεῖται δὲ μόνον μετὰ τὴν ἔξοδον τῶν τελείων ἐντόμων, ὡς ἐκ τῆς παρουσίας τῶν ὀπῶν ἐξόδου, ἢ ὅταν ἡ ξυλεία εἶναι ἤδη κατεστραμμένη καὶ προκαλεῖται θραύσις αὐτῆς.

Καταπολέμησις. Εἰς τηλεγραφοῦσα ἢ προσβολὴ ἀποφεύγεται δι' ἐμ-

ποτισμοῦ αὐτῶν διὰ κρεοζώτου κ.λ.π.. Εἰς ξυλείαν ἐν χρήσει ὡς καὶ εἰς τὰς οἰκίας ἢ καταπολέμησις πρακτικῶς εἶναι δύσκολος. Τὰ ἰσχυρῶς προσβεβλημένα τεμάχια ξύλου πρέπει, εἰ δυνατόν, νὰ ἀντικαθίστανται. Εἰς ἐλαφροτέρας προσβολὰς ἐνδείκνυται ἡ χρησιμοποίησις γαλακτώματος DDT 5% εἰς πετρέλαιον, τὸ ὁποῖον δὲν κηλιδώνει, ἢ πενταχλωροφαινόλης 5%.

POGONCHAERUS SP. (COL., CERAMBYCIDAE)

Τὸ ἔντομον τοῦτο εὑρομεν ἐπὶ λεπτῶν κλάδων καὶ κλαδίσκων ἀποξηρανθέντων δένδρων ἐλάτης εἰς Πάρνηθα καὶ Βυτίαν.

Τέλειον. Ἔχει μῆκος 8 - 9 χιλ.. Τὸ σῶμα του εἶναι μελανοποῦ χρώματος, καλύπτεται δὲ ἐξ ὀλοκλήρου διὰ πυκνῶν, ὑποκιτρίνων καὶ καστανοχρόων, μικροῦ μήκους τριχῶν. Ἐπὶ τοῦ ἐπιθωρακίου διακρίνονται τρία στίλβοντα καὶ ἄνευ χνοῦς φινιάτια. Τὰ πλευρὰ τοῦ ἐπιθωρακίου δημιουργοῦν ἑκατέρωθεν μίαν ἄκανθαν. Ἐκαστον ἔλυτρον φέρει δύο ἀναγλύφους ἐπιμήκεις γραμμὰς καὶ μίαν ἔγκαρσίαν ἐξ ὑποκιτρίνου χνοῦς ταινίαν. Κατὰ μῆκος τῶν ἐλύτρων εὐρίσκονται ἐπίσης διατεταγμένοι 5 θύσσανοι ἐκ μελανοχρόων καὶ μικροῦ μήκους τριχῶν. Τὸ ὀπίσθιον ἄκρον τοῦ ἐλύτρου καταλήγει ἐξωτερικῶς εἰς αἰχμήν. Αἱ κεραῖαι εἶναι ἰσομήκεις πρὸς τὸ σῶμα καὶ καλύπτονται, καθ' ὅλον τὸ μῆκος των, μὲ μικρὰς καὶ καστανοποῦ χρώματος τρίχας.

Εἰς τὴν Πάρνηθα τὰ τέλεια ἵπτανται κατὰ τοὺς μῆνας Σεπτέμβριον καὶ Ὀκτώβριον.

Τὸ θῆλυ ἐναποθέτει τὰ ὠά του ἐντὸς σχισμῶν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ. Αἱ ἐξερχόμεναι νεαραὶ προνύμφαι τρώγουν κατὰ πρῶτον ὑπὸ τὸν φλοιόν, κατόπιν δὲ εἰς τὰ πρῶτα στρώματα τοῦ ξύλου, διανοίγουσαι ἀκανονίστους στοὰς πλήρεις πεπιεσμένων προιονιδίων. Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ ξύλου.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ ἔντομον τοῦτο δὲν εἶναι μεγάλης σημασίας βλαπτικὸν τῆς ἐλάτης, διότι ἐμφανίζεται εἰς μικρὸν ἀριθμὸν καὶ συνυπάρχει μετὰ τῶν ἄλλων φλοιοφάγων καὶ ξυλοφάγων ἐντόμων.

Καταπολέμησις. Ἐνδείκνυται ἡ διὰ καλλιεργειῶν ἀπομάκρυνσις τῶν ἀσθενῶν ἰσταμένων, ἀλλὰ καὶ κατακεμιμένων, δένδρων.

UROCERUS (SIREX) GIGAS L. (HYMENOPTERA, SIRICIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Τὸ ἔντομον ἀπαντᾶται εἰς Εὐρώπην καὶ Ἀσίαν, τὸ εὑρομεν δὲ πολλαχοῦ ἐν Ἑλλάδι. Τοῦτο προσβάλλει τὴν ἐλάτην, πεύκην, λάρικα, σπανιότερον δὲ τὴν λεύκην καὶ τὸν φράξον.

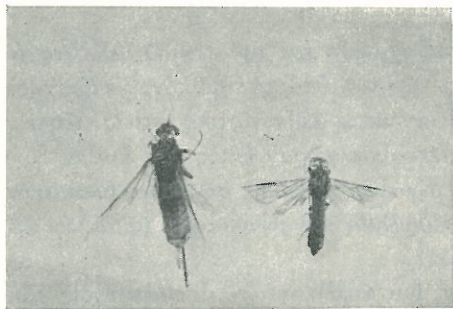
Τέλειον. Τὸ θῆλυ ἔχει μῆκος 24 - 45 χιλ., τὸ δὲ ἄρρεν 15 - 32 χιλ. (Εἰκ. 47). Εἰς τὸ ἄρρεν, τὸ ὀπίσθιον τμήμα τῆς κοιλίας εἶναι εἰς τὴν βάση καὶ τὸ αἰχμηρὸν ἄκρον μέλαν, ἐνῶ εἰς τὸ θῆλυ ἐπικρατεῖ τὸ κίτρινον. Ὁ θώραξ καὶ τὰ μεσαῖα κοιλιακὰ τμήματα εἶναι μελανὰ. Αἱ πτέρυγες εἶναι κίτρινωπαί, ὁ δὲ ὠσθῆτης λίαν μακρός.

Προνύμφη. Έχει μήκος 30 - 35 χιλ. και πάχος 6 - 7 χιλ., είναι λευκή και μαλακή, έχει 3 ζεύγη βραχέων κοιλιακών ποδών, απολήγει δε εις μίαν σκληράν δξείαν άκανθαν.

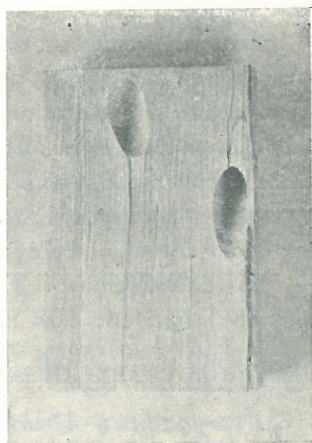
Βιολογικός κύκλος. Ούτος διαρκεί 2 - 3 έτη. Τά τέλεια ύπτανται κατά τούς θερινούς μήνας 'Ιούνιον - 'Ιούλιον ('Ιούνιον εις τó έργαστήριον του 'Ινστιτούτου Δασικών Έρευνών 'Αθηνών κατά τó έτος 1961, 'Ιούλιον δέ έν ύπαίθρω εις Περτούλιον, κατά τά έτη 1964 και 1965). Τó θήλυ αποθέτει τά ώά του επί του κορμού. Με τόν μακρόν και ισχυρόν ώοθέτην του διαπερᾶ τόν φλοιόν και γεννᾷ βαθέως έντός αὐτοῦ τά ώά του. 'Ο ώοθέτης είναι άκίνδυνος διά τόν άνθρωπον. 'Η προνύμφη διανοίγει στοάν πλήρη λεπτῶν, λευκῶν, πυκνῶν πριονιδίων. 'Η στοά διήκει κατά διαφόρους διευθύνσεις έντός του ξύλου. 'Η νύμφωσις λαμβάνει χώραν έντός τῶν στοῶν του ξύλου.

Ζημία. Τó Urocerus gigas προσβάλλει δένδρα άσθενῆ, ιστάμενα ἢ κατακείμενα, και άφλοια κορμοτεμάχια, αλλά δύναται νά προσβάλλη και ύγιῆ ιστάμενα δένδρα. Τó τελευταίον τουτο διεπιστώσαμεν εις Περτούλιον, ότε παρατηρήσαμεν θήλεα έντομα νά αποθέτουν τά ώά των επί ύγιῶν και καλῶς αύξανόμενων δένδρων μέσης ηλικίας.

Τό έντομον είναι τεχνικῶς βλαπτικόν, έπειδή προσβάλλει και διανοίγει στοάς εις τó ξύλον (Είκ. 48).



Είκ. 47. Urocerus gigas (θήλυ και άρρεν έντομον)



Είκ. 48. Στοά διανοιγείσαι υπό τῶν προνυμφῶν του U. gigas

Καταπολέμησις. Ένδείκνυται ἢ δια καταλήλων καλλιιεργειῶν απομάκρυνσις τῶν άσθενῶν ισταμένων, ώς και τῶν κατακειμένων δένδρων.

UROCERUS AUGUR KLG. (=CEDRORUM SMITH)

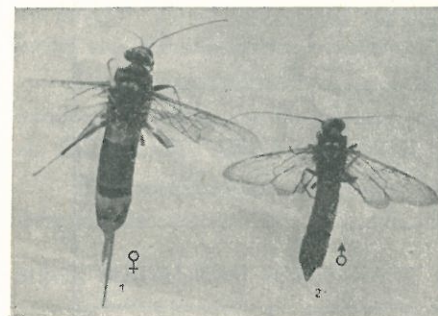
Είναι μεγαλύτερον του προηγουμένου, φθάνει δε εις μήκος μέχρι 50 χιλ. (Είκ. 49).

Κατά παρατηρήσεις μας τώντελευταίων έτῶν, τó έντομον τουτο είναι εις Περτούλιον πλέον σύνηθες ἢ τó U. gigas.

'Η βιολογία και ἡ καταπολέμησις είναι όμοια προς τας του U. gigas.

SIREX (PAURURUS) CYANEUS F. (HYMENOPTERA, SIRICIDAE)

Γεωγραφική εξάπλωσις, ξενισταί. Έν Εύρώπη τó έντόμον αναφέρεται νά προσβάλλη τήν πεύκην, έλάτην, έρυθρελάτην, λάρικα (Chrystal 1937). Εις βόρειον 'Αμερικῆν αναφέρεται επί κωνοφόρων (Sorauer 1953). Εις τήν 'Ελλάδα τó εύρομεν επί τῆς έλάτης εις Περτούλιον, Πάρνηθα, Βυτίαν.



Είκ. 49. Urocerus augur (θήλυ και άρρεν έντομον)

Τέλειον. Τό άρρεν έχει μήκος 13 - 20 χιλ.. Τó σώμα του είναι επίμηκες και όλίγον πεπλατυσμένον. 'Η κεφαλή, ό θώραξ και τά δύο πρώτα κοιλιακά τμήματά του επί τῆς ραχιαίας πλευρᾶς είναι κυανοϊόχροα και μεταλλικῶς λάμποντα, τά δε ύπόλοιπα κοιλιακά τμήματα είναι κιτρινοπορτοκαλόχροα. Οι πόδες είναι έρυθροποῦ χρώματος, πλην του τρίτου ζεύγους, τó όποϊον είναι κυανομέλαν. Τó θήλυ έχει μήκος 17 - 30 χιλ., συμπεριλαμβανομένου του τερέτρον, τó όποϊον έχει μήκος 5 χιλ.. Τó σώμα του είναι επίμηκες, σχεδόν κυλινδρικόν, κυανοϊόχρον με μεταλλικᾶς άνταυγείας. Οι πόδες έχουν χρώμα έρυθροποῦ. Αί πτέρυγες και τῶν δύο φύλων είναι ύαλῶδεις, ύποκίτρινοι, αί δε κεραϊαί είναι μελαναί.

Προνύμφη. Αὐτή έχει σχῆμα σχεδόν κυλινδρικόν και όλίγον πεπλατυσμένον, μήκος δέ 20 - 25 χιλ.. Είναι χρώματος λευκοκιτρινοποῦ, μετά κεφαλῆς όλίγον σκοτεινοτέρου χρώματος και άνευ όφθαλμῶν, φέρει δε τρία ζεύγη καχεκτικῶν θωρακικῶν ποδῶν. Τó τελευταίον σωματικόν τμήμα είναι όλίγον κυρτόν άνωθεν και φέρει εις τó άκρον μικράν άκανθαν μελανοφαιού χρώματος.

Νύμφη. Αὐτή είναι ύπολεύκου χρώματος και έχει τά χαρακτηριστικά του τελείου έντόμου.

Βιολογικός κύκλος. Έν ύπαίθρῳ, τά τέλεια άπαντῶνται εις Πάρνηθα πιθανόν κατά Σεπτέμβριον - 'Οκτώβριον (Πίναξ 13).

Τό θήλυ έναποθέτει τά ώά του εισάγον τó τέρετρον έντός του ξύλου. Αί στοαί τῶν προνυμφῶν κατευθύνονται προς τó έγκάρδιον και προς τó σομφόν

Π Ι Ν Α Κ 13.
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΟΥ SIREX CYANEUS F.
ΕΝ ΤΥΠΑΙΦΩ (ΠΑΡΝΗΣ) ΚΑΙ ΕΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩ (Ι.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ)

Ήμερ. συλλογής	ΤΥΠΑΙΦΩΝ (ΠΑΡΝΗΣ)												ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ												ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
12-4-67																									'Εντός ξύλου έτοιμον να εξέλθη > > > νεκρόν επί φλοιού δένδρων φαντισθέντων	
26-8-66																										
9-9-66																										
30-9-65																										
10-10-67																										
20-10-66																										
30-10-65																										
21-11-66																										

ξύλου και είναι πλήρεις πεπιεσμένων προιονιδίων, τα όποια έχουν τό χρώμα του ξύλου. Η τομή της στοάς είναι στρογγύλη.

Η νύμφωσις λαμβάνει χώραν έντός του ξύλου εις τό τέλος της στοάς και πλησίον της έξωτερικής επιφανείας του ξύλου.

Τό νέον τέλειον έντομον, διά να εξέλθη, τρώγει τό ξύλον συνεχίζον την στοάν της προνύμφης και, όταν φθάση πρό της έξωτερικής επιφανείας, ανοίγει μίαν έλλειψοειδή όπήν και έξέρχεται.

Βλάβη. Τό έντομον προσβάλλει ιστάμενα, ήδη αποξηραθέντα δένδρα, τά μετά την ύλοτομίαν απομένοντα πρέμνα, ως και έξησθημένα ιστάμενα ζώντα δένδρα. Τό έντομον είναι τεχνικώς βλαπτικόν, διότι αί πολυάριθμοι στοαί έντός του ξύλου καθιστούν τούτο άχρηστον διά τεχνικας κατασκευάς.

Τό έντομον τούτο είναι εις Πάρνηθα πλέον σύνηθες ή τό *Sirex gigas*, τό όποιον πρός τό παρόν δέν εύρομεν ούδόλωσ εκεί. Τό *S. cyaneus* είναι άφθονον εις Περούλιον, άφθονώτερον όμως τούτου άπαντώμεν εκεί τό *S. gigas*.

Καταπολέμησις. Ίσχύουν, όσα άμέσως προηγουμένως διά τό *S. gigas* ανεφέραμεν.

SIREX (PAURURUS) JUVENCUS L. (HYMEN., SIRICIDAE)

Απαντάται εις την Εύρώπην, Βόρειον Αμερικην και Ασίαν επί έρυθρελάτης, πεύκης και ελάτης (Sorauer 1953). Ο Beffa (1961) αναφέρει ότι προσβάλλει ιδιαιτέρως την πεύκην, σπανίως δέ την ελάτην και την έρυθρελάτην. Εις την Ελλάδα εύρομεν τό έντομον τούτο επί ελάτης και της τραχείας πεύκης εις Καβάλαν (Καϊλίδης 1964), αλλά είναι γενικώς σπάνιον έντομον.

Τέλειον. Τό σώμα του έχει μήκος 15-35 χιλ. και χρώμα μελανοκυανωπόν μετά μεταλλικών άνταγειών, πλην του τελευταίου κοιλιακού τμήματος του άρρενος, τό όποιον είναι έρυθρωπού χρώματος. Επίσης τό άρρεν έχει έρυθροκιτρινοχρόους πόδας, πλην του ισχύου και του τροχαντήρος των προσθίων και του μηρού και της κνήμης των όπισθίων ποδών, τά όποια είναι μελανόχροα. Αί πτέρυγες είναι ύαλώδεις ύποκίτρινοι. Τό τέρετρον του θήλεος είναι βραχύ.

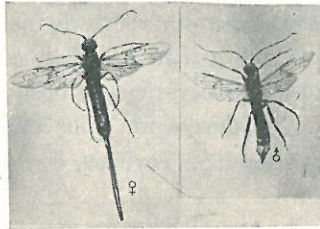
Τό έντομον τούτο συμπεριφέρεται όμοίως, ως και τά δύο προηγουμένως αναφερθέντα έντομα, αλλά από τας μέχρι τούδε παρατηρήσεις μας είναι όλιγώτερον διαδεδομένον εις την χώραν μας.

XERIS SPECTRUM L. (HYMEN., SIRICIDAE)

Απαντάται εις άπασαν την Εύρώπην και Βόρειον Αμερικην. Προσβάλλει την ελάτην, έρυθρελάτην, πεύκην και κατ' έξαιρεσιν την δρύν (Brauns 1964). Εις την Ιταλίαν προσβάλλει κυρίως την λευκήν ελάτην, την έρυθρελάτην και σπανιώτερον την δρύν (Beffa 1961). Εις την Ελλάδα τό έντομον εύρομεν επί της κεφαλληνιακής και ύβριδογενούς ελάτης εις Πάρνηθα, Φουρνάν, Εύβοιαν και Περούλιον.

Τὸ ἔντομον τοῦτο ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὰ δύο προηγουμένως ἀναφερθέντα εἶδη *Sirex*, ὡς πρὸς τὸν τρόπον τῆς ζωῆς των καὶ τὴν προκαλουμένην βλάβην, τὸ τέλειον ἔντομον ὅμως διαφέρει αὐτῶν κατὰ τὴν μορφολογίαν. Τοῦτο ἔχει σῶμα λεπτότερον, περισσότερον ἐπιμηκυμένον καὶ μελανοῦ στυλποῦ χρώματος. Ὁ θώραξ εἶναι μελανόχρους, ἐκατέρωθεν δέ, πλαγίως, εἶναι κίτρινοχρους. Οἱ πόδες εἶναι ἐρυθροποῦ χρώματος, πλὴν τῶν μηρῶν καὶ κνημῶν τοῦ τρίτου ζεύγους τοῦ ἄρρενος, οἵτινες εἶναι μελανοῦ χρώματος. Αἱ πτέρυγες εἶναι ὑαλώδεις, ὑποκίτρινοι. Τὸ μήκος τοῦ ἄρρενος εἶναι 20-23 χιλ., τοῦ δὲ θήλεος 30-40 χιλ., συμπεριλαμβανομένου τοῦ μήκους 15 χιλ. τερέτρον (Εἰκ. 50).

Εἰκ. 50. *Xeris spectrum* (θήλυ καὶ ἄρρεν ἔντομον)



Ἐν ὑπαίθρῳ τὰ τέλεια ἔντομα ἵπτανται κατὰ τὴν περίοδον Ἰουλίου - Αὐγούστου (Πίναξ 14).

Τὸ ἔντομον εἶναι τεχνικῶς βλαπτικὸν καὶ προσβάλλει δένδρα προσβεβλημένα ἤδη ὑπὸ Scolytidae εἰς Πάρνηθα καὶ Περιοῦλον.

Π Ι Ν Α Ξ 14.

ΤΟΤ ΧΕΡΙΣ SPECTRUM L. ΕΝ ΤΥΠΑΙΘΡῳ (ΕΙΣ ΠΑΡΝΗΘΑ)
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΤ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΤ ΚΥΚΛΟΥ

Τοποθεσία	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	IX	XII
Πάρνης												
9 4-65				L								
8-6-67						+						
10-7-67							++					
12-7 67							++					
13-8-62								L+				
10-8-64								LP				
31-8 62								L				

* νεκρὰ ἐπὶ στοιβάδων ξύλου ἐλάτης.

CAMPONOTUS HERCULEANUS L. (HYMEN., FORMICIDAE)

Τὸ ἔντομον τοῦτο ἀπαντᾶται εἰς δάση κωνοφόρων, κυρίως εἰς τοιαῦτα τῆς

ἐρυθρελάτης, δύναται ὅμως νὰ ὑπάρχη καὶ εἰς δάση πλατυφύλλων (Κονακενίς 1956). Προσβάλλει κυρίως τὴν ἐρυθρελάτην καὶ τὴν ἐλάτην, ὀλιγότερον τὴν πεύκην, σπανίως δὲ τὰ πλατύφυλλα (Ζινογιονίς 1958).

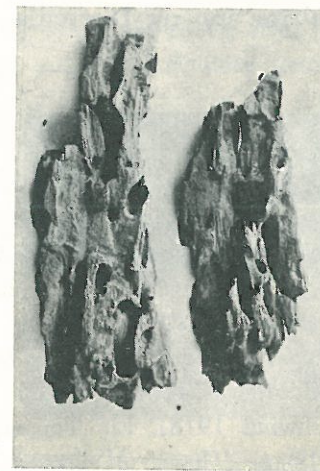
Ἐν Ἑλλάδι τὸ εὔρομεν ἐπὶ τῆς κεφαλληνιακῆς καὶ ὑβριδογενοῦς ἐλάτης εἰς Βυτίαν, Παρνασσόν, Πάρνηθα καὶ Περιοῦλον.

Τοῦ *Camponotus herculeanus* ὑπάρχουν τρεῖς φυλαί:

- 1) *C. herculeanus* L. (τοῦτο εὑρέθη εἰς Περιοῦλον καὶ Παρνασσόν),
- 2) *C. (pubescens F.) vagus* Scop. (τοῦτο εὑρέθη εἰς Βυτίαν καὶ Πάρνηθα)
- καὶ 3) *C. ligniperda* Latr. (δὲν εὑρέθη μέχρι τοῦδε ἐν Ἑλλάδι). Αἱ φυλαὶ αὗται διαφέρουν μεταξύ των μόνον πρὸς τὸν χρωματισμόν.

Εἰς τὴν Πάρνηθα εὑρέθησαν πολλάκις φαλαὶ ἐπὶ πρέμνων ἐλάτης, ἐπὶ ἱσταμένων ξηρῶν σεσηπτότων δένδρων ὡς καὶ ἐπὶ ἱσταμένων ζώντων τοιούτων, ἐπὶ τοῦ κορμοῦ τῶν ὁποίων ἔλειπε ἐν τμήμα τοῦ φλοιοῦ. Εἰς Βυτίαν εὑρέθησαν ἐπὶ νεκρῶν ἐλατοδένδρων, ὡς ἐπίσης καὶ ἐντὸς σεσηπτότος ξύλου κορμῶν. Εἰς Παρνασσόν τὰ εὔρομεν ἐπὶ κορμῶν ὑλοτομηθέντων δένδρων.

Τὸ *Camponotus* εἶναι τεχνικῶς βλαπτικὸν ἔντομον, διότι προσβάλλει τὸ ξύλον τοῦ βασικοῦ τμήματος τοῦ δένδρου, ἀλλὰ καὶ διότι ἐνίοτε προκαλεῖ ἐμμέσως βλάβαν διὰ προσβολῆς ὑπ' αὐτοῦ ὀφθαλμῶν, νεαρῶν βλαστῶν καὶ βελονῶν (Κονακενίς 1956). Ὁ Κονακενίς (1956) ἀναφέρει ἐπίσης, ὅτι τὸ *Camponotus* εἶναι εἰς τὸ δάσος πρωτογενῶς βλαπτικόν, διότι προσβάλλει μόνον τοῦ ὑγιᾶ δένδρα καὶ σπανίως ἀσθενῆ τοιαῦτα. Διὰ τῆς δημιουργίας τῶν στοῶν του εἰς τὸν κορμὸν προκαλεῖ τὴν ἀποξήρανσιν τοῦ δένδρου, αὕτη ὅμως δὲν εἶναι μεγάλης σημασίας, διότι ἀποξηραίνεται μικρὸς ἀριθμὸς δένδρων. Ἡ μεγαλύτερα βλάβη ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι καθιστᾶ τὸ ξύλον τεχνικῶς ἀχρηστον (Εἰκ. 51).



Εἰκ. 51. *Camponotus herculeanus*. «Φαγώματα» σεσηπτότος ξύλου πρέμνου ἐλάτης

ERIBLEMA (EPINOTIA) NIGRICANA H. S. (LEPID., TORTRICIDAE)

Τὸ ἔντομον ἀναφέρεται ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ τοῦ Escherich (1931). Τοῦτο προσβάλλει κυρίως τὴν ἐλάτην, σπανιότερον δὲ τὴν ἐρυθρελάτην. Ἡμεῖς τὸ εὗρομεν πανίως. Ἡ προκαλουμένη ὑποσκαφή τῶν ὀφθαλμῶν τῶν βλαστῶν ὑπὸ τούτου, ὡς ἀναφέρομεν ἀμέσως κατωτέρω, ὁμοιάζει μὲ τὴν ὑποσκαφὴν τὴν προκαλουμένην ὑπὸ τῆς *Dioryctria abietella*, ἡ ὁποία εἶναι λίαν συνήθης ἐν Ἑλλάδι.

Ἡ ψυχὴ ἔχει ἄνοιγμα πτερυγῶν 11 - 13 χιλ.. Ἡ κεφαλὴ τῆς ἔχει χρῶμα φαιόν. Αἱ πρόσθια πτέρυγες εἶναι σκοτεινὰ φαιοτεφρόχροοι μὲ καθέτους γραμμώσεις. Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες ἔχουν χρῶμα σκοτεινὸν τεφρὸν μὲ ἀνοικτότερον χρῶματος «κροσσούς».

Ἡ πτῆσις τῆς ψυχῆς λαμβάνει χώραν κατὰ τὴν ἀνοιξιν ἕως ἀρχὰς θέρους. Ἡ θήλεια ψυχὴ ἀποθέτει ἀνά ἐν ὠδὸν ἐπὶ τῶν βλαστῶν νέων ἐλατῶν. Αἱ ἐξερχόμενα κάμπαι προσβάλλουν καὶ ὑπονομεύουν τοὺς ὀφθαλμούς. Ὅταν ἡ κάμπη φάγη τὸν ἕνα ὀφθαλμὸν, μεταβαίνει ἐκ τῶν ἔσω εἰς τὸν ἕτερον κ.λ.π.

Ἡ κάμπη ἔχει μῆκος 8 χιλ.. Ἡ κεφαλὴ τῆς εἶναι μελανή. Διαχειμάζει εἰς τοὺς ὀφθαλμούς. Τὴν ἀνοιξιν ἡ προσβολὴ συνεχίζεται, γίνεται δὲ ἐμφανὴς ἐκ τῆς ἐκκρινόμενης ρητίνης καὶ ἐκ τῶν περιττωμάτων.

Ἡ νύμφωσις λαμβάνει χώραν εἰς τὸ ἔδαφος.

Προσβάλλονται κυρίως ἐλάται 10 - 30 ἐτῶν, σπανιότερον προσβάλλονται ἄτομα μεγαλύτερας ἡλικίας. Διὰ τῆς καταστροφῆς τοῦ ἐπικορύφου ἔχομεν δημιουργίαν «πολυελαίου». Ἐν Ἑλλάδι, ὡς καὶ ἀνωτέρω ἀναφέρομεν, συνήθως ἡ καταστροφὴ τοῦ ἐπικορύφου προκαλεῖται ὑπὸ τῆς *Dioryctria* (βλ. κατωτέρω).

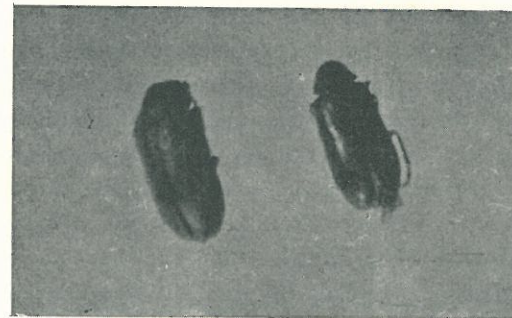
2. ΚΩΝΟΦΑΓΑ — ΣΙΠΟΡΟΦΑΓΑ

ERNODIUS ABIETIS (COLEOPT., ANOBIIDAE)

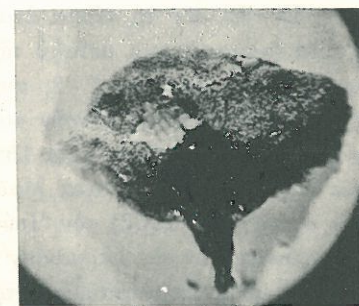
Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Τὸ *Ernodius abietis* ἀναφέρεται ὡς προσβάλλον κυρίως τοὺς κόνους τῆς *Picea excelsa* Link καὶ *Picea omorica* Panc. (Brauns 1964, Zivojinovic - Vasic 1962) καὶ ὡς ὑπάρχον ἀπὸ τῆς Κεντρικῆς μέχρι τῆς Βορείου Εὐρώπης (ἀπὸ 42° μέχρι 69° Βορ. Γεωγρ. Πλάτους) (Rieck - Vite 1953, Zivojinovic - Vasic 1962) καὶ εἰς τὴν Βαλκανικὴν (Γιουγκοσλαβίαν) (Geschwind 1918). Εἰς Τουρκίαν (Capanakcioglu) ἀναφέρεται ἐπὶ τοῦ *Cedrus libani*. Ἡμεῖς τὸ εὗρομεν ἐπὶ τῆς ἐλληνικῆς ἐλάτης εἰς τὴν Πάρνηθα εἰς Βόρειον Γεωγραφικὸν Πλάτος 38°.

Τέλειον. Τοῦτο ἔχει μῆκος 3 - 4 χιλ.. (Εἰκ. 52) καὶ εἶναι καστανοερυθροποῦ χρώματος εἰς τὸ ἄνω μέρος τοῦ σώματος. Ἡ κοιλία εἰς μὲν τὰ ἄρρηνα εἶναι μελανωπὴ, εἰς δὲ τὰ θήλεα καστανοῦ σκοτεινοῦ χρώματος. Τὸ ἐπιθωράκιον καὶ τὰ ἔλυτρα καλύπτονται ὑπὸ πυκνῶν μικρῶν στιγματῶν καὶ ὑπὸ λεπτῶν, μικροῦ μήκους καὶ κίτρινοποῦ χρώματος τριχῶν. Αἱ κεραταὶ τῶν ἄρρηνων εἶναι κατὰ τι μεγαλύτεραι ἀπὸ τοῦ 9ου ἕως τοῦ 11ου ἄρθρου καὶ σκοτεινότερου χρώματος ἢ αἱ τοιαῦται τῶν θηλέων.

Ῥά. Ταῦτα εἶναι ὀοειδοῦς σχήματος, λευκοῦ χρώματος διαστάσεως 0,7 X 0,3 χιλ. (Εἰκ. 53).

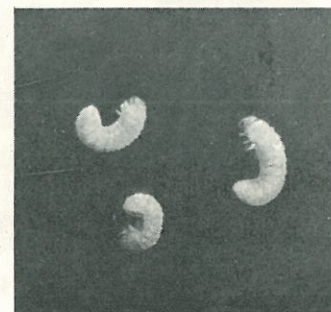


Εἰκ. 52. *Ernodius abietis*



Εἰκ. 53. *Ernodius abietis*. Ῥά ἐναποτιθέντα ἐπὶ καρποφύλλου κόνου ἐλάτης.

Προνύμφη. Αὕτη ἔχει μῆκος 4 - 5 χιλ. (Εἰκ. 54), φέρει 3 ζεύγη θωρακικῶν ποδῶν καὶ εἶναι λευκοκίτρινοπὴ μετὰ κεφαλῆς ἀνοικτοῦ καστανοῦ χρώματος. Τὸ σῶμα τῆς εἶναι χαρακτηριστικῶς δρεπανοειδῶς κυρτωμένον. Τὸ πλάτος τῆς κεφαλικῆς κάψης εἶναι 0,17 χιλ. εἰς νεοεκκολαφθείσας προνύμφας, μέχρι 1,1 χιλ. δὲ εἰς ὠρίμους τοιαύτας.



Εἰκ. 54. *Ernodius abietis* (προνύμφαι)

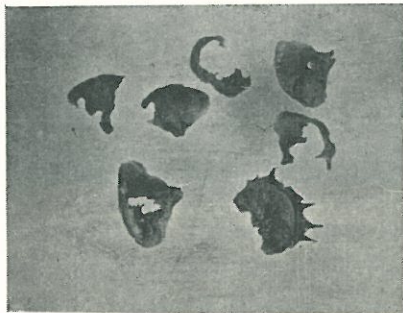
Νύμφη. Ἡ νύμφη εἶναι λευκοῦ χρώματος καὶ ἔχει μῆκος 3,5 χιλ..
Βιολογικὸς κύκλος. Ἐν Βορείῳ Ἰταλίᾳ ὁ Zocchi (1967) ἀναφέρει,

ὅτι τὸ ἔντομον ἔχει διετή γενεάν. Ὁ Ζινοϊνονις καὶ συνεργάται (1962) καὶ ὁ Κονακενις (1956) εἰς Γιουγκοσλαβίαν ἀναφέρουν μίαν γενεάν κατ' ἔτος. Ὁ Canakcioglu (1959) εἰς Τουρκίαν ἀναφέρει μίαν γενεάν καὶ ὁ Brauns (1964) καὶ Rieck - Vite (1953) εἰς Γερμανίαν ἀναφέρουν δύο γενεάς κατ' ἔτος.

Ἐν Ἑλλάδι, καὶ δὴ εἰς Πάρνηθα, ὡς προκύπτει ἐκ τῶν παρατηρήσεών μας ἐν ὑπαίθρῳ (Πίναξ 17), τὰ τέλεια ἐμφανίζονται τὴν ἀνοιξιν μέχρι τῶν ἀρχῶν θέρους (Ἀπρίλιον - Μάϊον - Ἰούνιον). Κατὰ τὸν Ζινοϊνονις καὶ λοιποῦς (1962) τὰ τέλεια ἐμφανίζονται εἰς Γιουγκοσλαβίαν κατὰ Μάϊον - Ἰούνιον, κατὰ τὸν Zocchi (1957) εἰς Ἰταλίαν τὸν Ἰούνιον καὶ κατὰ τὸν Canakcioglu (1959) εἰς Τουρκίαν κατὰ τὸν Νοέμβριον.

Ἐν Ἑλλάδι τὰ τέλεια ἐναποθέτουν τὰ ὠά των κατὰ Μάϊον - Ἰούνιον. Ταῦτα ἐναποτίθενται μεταξὺ τῶν περυγίων τῶν σπόρων καὶ τῶν καρποφύλλων τῶν κώνων, ἀνὰ 1 - 2, συνήθως ὅμως ἀνὰ 4 - 5, ἐνίοτε δὲ εἰς σωροὺς 18 ὠῶν. Συνολικῶς γεννοῦν 40 - 50 ὠά. Εἰς τὸ ἔντομοτροφεῖον ἢ ἐκκόλαιμς τῶν ὠῶν ἔλαβε χώραν μετὰ 15 ἡμέρας. Ἀναφέρεται, ἐξ ἄλλου, ὅτι ἡ ὠοτοκία λαμβάνει χώραν κατὰ Μάϊον - Ἰούνιον εἰς Γιουγκοσλαβίαν (Ζινοϊνονις καὶ συνεργάται 1962) τὸν Ἰούνιον εἰς Ἰταλίαν (Zocchi 1957), τὴν ἀνοιξιν καὶ φθινόπωρον εἰς Γερμανίαν (Brauns 1964, Rieck - Vite 1953).

Ἡ μόλις ἐκκολαπτομένη προνύμφη ἔχει μῆκος 0,8 χιλ. καὶ εἶναι λευκοκεντρινοποῦ χρώματος μετὰ κεφαλῆς ἀνοιχτοῦ καστανοῦ τοιοῦτου. Κατ' ἀρχὴν αἱ νέαι προνύμφαι τρώγουν τὰ καρπόφυλλα τοῦ κώνου (Εἰκ. 55), κατόπιν δὲ μεταβαίνουν πλησίον τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος καὶ τρώγουν τοὺς σπόρους εἰς τὴν βάσιν αὐτῶν. Εἰς μεγαλυτέραν ἡλικίαν αὐταὶ εἰσχωροῦν ἐντὸς τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος τοῦ κώνου, ὅπου διανοίγουν στοάν. Ἐκ τῆς προσβολῆς καὶ τοῦ φαγώματος τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος αὐτοῦ, ὁ κῶνος ξηραίνεται, μένει οὕτω ἀνώριμος καὶ μικρὸς (Εἰκ. 56). Ὁ ξηρὸς κῶνος συνήθως κυρτοῦται, πολλὰκις ὅμως εὐρέθησαν καὶ κῶνοι μὴ κυρτωμένοι. Ἐπὶ τῶν προσβεβλη-



Εἰκ. 55. Φαγώματα καρποφύλλων ἐκ κώνου ἐλάτης ὑπὸ τοῦ *Ern. abietis*



Εἰκ. 56. 1. Κῶνος ἐλάτης, ἀνανάπτωτος, προσβεβλημένος ὑπὸ τοῦ *Ern. abietis*. 2. Κῶνοι προσβεβλημένοι ὑπὸ τῆς *Dioryctria abietella*

ΠΙΝΑΞ 15.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ *ERNOBIUS ABIETIS* F. Εἰς ΠΑΡΝΗΘΑ

Ἔτος	Κῶνοι	Ἰαν.	Φεβρ.	Μάρ.	Ἀπρ.	Μάϊος	Ἰούν.	Ἰουλ.	Αὐγ.	Σεπτ.	Ὀκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
1966 πληροκαρπία	Κῶνοι 1966										L+	L+	L+
1967 ὀλιγοκαρπία	Κῶνοι 1966 Κῶνοι 1967	L	L	L	LP	LP+ L	L	L			L+ L+	L+ L+	
1968 πληροκαρπία	Κῶνοι 1967 Κῶνοι 1968	L	L	L	LP+	LP+ +L	+L	L	L	LP+	LP+	L+	L+
1969	Κῶνοι 1968	L+	L+	L+	L	LP+							
	Γενεὰ δ 5	L+	L+	L+	LP+	LP+L	+L	L	L	LP+	LP+	L+	L+

μένων κώνων παρατηρείται έκρηξη σταγονιδίων ρητίνης, ή οποία συγκολλᾷ τὰ καρπόφυλλα τοῦ κώνου καί ἐμποδίζει τήν διάλυσιν αὐτῶν. Οὕτω, παρ' ὅλον ὅτι ὁ κεντρικός ἄξων εἶναι εἰς πολλά σημεῖα φαγωμένος, ὁ κώνος, τῇ βοήθειᾳ τῆς ρητίνης, παραμένει ὄρθιος ἐπὶ τοῦ δένδρου (πολλάκις εὐρέθησαν προσβεβλημένοι ἀπὸ ἐτῶν κῶνοι ὄρθιοι ἐπὶ τῶν δένδρων). Οἱ προσβεβλημένοι ἐαρινοὶ κῶνοι ἔχουν χροῖμα καστανέρυθρον καί εἶναι εὐκόλως ὄρατοί. Παρ' ὅλα ταῦτα, ἀριθμὸς προσβεβλημένων κώνων θραύεται καί πίπτει ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἐνῶ ἐπὶ τῶν δένδρων παραμένει ἡ βάσις αὐτῶν, ἐντὸς δὲ τῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους πεσόντων κώνων αἱ προνύμφαι συνεχίζουσιν κανονικῶς τὴν ἀνάπτυξίν των.

Ἐντὸς τοῦ κώνου ἐνδiciaπῶνται τοὐλάχιστον 5 προνύμφαι, συνήθως ὅμως 8 - 10, ἐνίοτε δὲ καί 15.

Αἱ ὄρμητοι προνύμφαι εὐρίσκονται πολλάκις ἐντὸς τοῦ μίσχου τοῦ κώνου, ἐν συνεχείᾳ δὲ καί ἐντὸς τοῦ βλαστοῦ τοῦ κλάδου μέχρι βάθους 1 - 2 χιλ.. Ἐνίοτε, δυνατὸν νὰ εὐρίσκωνται αὐταὶ καί μεταξὺ τῶν καρποφύλλων πλησίον τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος.

Ὅταν ἡ προνύμφη, ἡ τυχὸν εὐρισκομένη ἐντὸς τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος, συμπληρώσῃ τὴν ἀνάπτυξίν της, φράσσει τὴν μικρὰν ἄνευ προιονιδίων στοᾶν καί μεταμορφοῦται ἐπὶ τόπου εἰς νύμφην, ἡ δὲ τυχὸν μεταξὺ τῶν καρποφύλλων εὐρισκομένη τοιαύτη μεταβαίνει πρὸς τὸ παχύτερον τμήμα τοῦ κώνου, ἐκσκάπτει ἐν κοίλωμα (νυμφόκλινον) καί ἐκεῖ μεταμορφοῦται εἰς νύμφην. Τὸ στάδιον τῆς νύμφης διαρκεῖ 3 - 4 ἑβδομάδας.

Κατὰ Σεπτέμβριον - Ὀκτώβριον, ἐκ τῶν πρώτων γεννηθέντων ὠῶν καί τῶν ἐκ τούτων προνυμφῶν, ἀρχίζουσιν νὰ ἐμφανίζωνται τὰ τέλεια ἔντομα (Πίναξ 17). Ἀπὸ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις μας, δὲν διεπιστώσαμεν ἐν ὑπαίθρῳ ἢ εἰς τὸ ἐντομοτροφεῖον τοῦ Ἰνστιτούτου, ἐὰν τὰ νέα τέλεια ἔντομα γεννοῦν ἀμέσως ὡά, ὁπότε πιθανὸν νὰ ἔχωμεν καί δευτέραν γενεάν. Τὰ τέλεια ἔντομα παραμένον καί συνεχίζουσιν νὰ τρώγουν ἐντὸς τοῦ ἤδη προσβεβλημένου κώνου. Εἰς τὸ ἐντομοτροφεῖον ταῦτα προσέβαλον νεοστὶ τοποθετηθέντας διὰ τροφήν κώνους, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἔτρωγον τὰ καρπόφυλλα καί τοὺς σπόρους. Ἐν ὑπαίθρῳ δὲν εὐρέθη ὅτι μεταβαίνουν καί προσβάλλουσιν νέους ὕγιεις ἢ μὴ κώνους, εὐρέθη ὅμως ὅτι παραμένουσιν, ὡς προηγουμένως ἀνεφέραμεν, ἐπὶ τῶν παλαιῶν, μεταβαίνουν δὲ τὴν ἐπομένην ἀνοιξίν ἐπὶ τῶν νεαρῶν τοιοῦτων μόνον διὰ τὴν ἐναπόθεσιν τῶν ὠῶν των.

Ἐπὶ τῶν εἰς τὸ ἔδαφος πεσόντων, κατόπιν θραύσεως, κώνων τὸ ἔντομον συνεχίζει κανονικῶς τὸν βιολογικὸν του κύκλον. Τὸ αὐτὸ παραδέχεται καί ὁ Arend (1967), ὅστις ἐπὶ πλέον λέγει, ὅτι τὸ *Ernobius abietis* δὲν προσβάλλει σπόρους. Τοῦτο εἶναι ἐν μέρει ἀληθές, ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι τὸ ἔντομον διὰ τῆς προσβολῆς του ξηραίνει τοὺς ἀνωρίμους κώνους, ἢ ὡς ἐκ τῆς προσβολῆς του

ὅμως μείωσις τῆς σποροπαραγωγῆς δικαιολογεῖ τὸν χαρακτηρισμὸν τοῦ ἐντόμου ὡς σποροφάγου, καίτοι δὲν εἶναι εἰς τὴν κυριολεξίαν τοιοῦτον. Ἐπὶ πλέον πὸ ἔντομον τρώγει ἐν μέρει, ὡς καί προηγουμένως ἀνεφέραμεν, καρπόφυλλα καί σπόρους.

Τὸ *Ernobius* διαχειμάζει ὡς προνύμφη καί ὡς τέλειον.

Ἡ πτῆσις τῶν τελείων ἐντόμων καί ἡ ὥστοκία διαρκοῦν ἐπ' ἀρκετὸν χρονικὸν διάστημα (Ἀπρίλιος - Μαῖος - Ἰούνιος) (Πίναξ 17), εἶναι δὲ δυνατὸν νὰ εὐρωμεν συγχρόνως ἅπαντα σχεδὸν τὰ στάδια ἀναπτύξεως τοῦ ἐντόμου ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ κώνου.

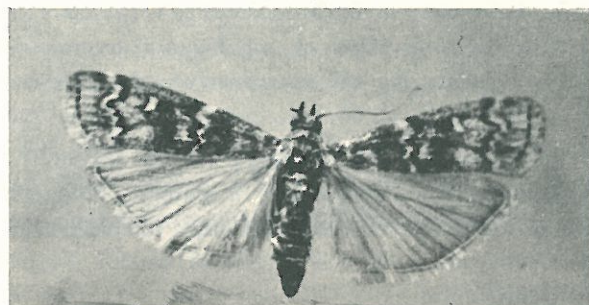
Τὸ *Ernobius* προκαλεῖ θλάβας ὡς προνύμφη καί ὡς τέλειον ἔντομον. Τοῦτο ἀμέσως μετὰ τὴν ἐμφάνισίν του προσβάλλει τοὺς μικρᾶς ἡλικίας κώνους. Εἰς τὸ ἐντομοτροφεῖον τὰ νεοεμφανιζόμενα τέλεια ἔντομα κατὰ Σεπτέμβριον - Ὀκτώβριον προσβάλλουσιν καί μεγαλυτέρας ἡλικίας τοιοῦτους. Σπανίως τὸ *Ernobius* συνυπάρχει καί θλάττει ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ κώνου μετὰ τῆς *Evetria*. Κατὰ τὸ 1966 - 68 τὸ ἔντομον τοῦτο καί ἀριθμὸς τις ἄλλων κωνοφάγων - σποροφάγων ἐντόμων προεκάλεσαν εἰς Πάρνηθα ἀπωλείας σπόρων 41,46 καί 26,11% ἀντιστοίχως (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968).

DIORYTRIA ABIETELLA SCHIFF. (LEPIDOPT., PYRALIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Ἀναφέρεται εἰς Ἰταλίαν ἐπὶ τῶν κώνων τῆς ἐλάτης καί τῆς ἐρυθρελάτης (Zocchi 1957), σπανιώτερον δὲ καί ἐπὶ τῆς πεύκης (Beffa 1949). Εἰς Γιουγκοσλαβίαν ἀναφέρεται κυρίως ἐπὶ τῶν κώνων τῆς ἐρυθρελάτης, δύναται ὅμως νὰ προσβάλλῃ καί κώνους διαφόρων εἰδῶν ἐλάτης, λάρικος καί πεύκης (Kovacevic 1956). Εἰς Τουρκίαν τὸ ἔντομον προσβάλλει τοὺς κώνους διαφόρων εἰδῶν ἐλάτης, τῆς *Picea orientalis*, ὡς καί τοὺς τῆς τραχείας καί μαύρης πεύκης (Canakcioglu 1959). Εἰς Γερμανίαν καί Οὐγγαρίαν ἀναφέρεται ἐπὶ τῶν κώνων ἐρυθρελάτης, ἐλάτης, λάρικος, καί πεύκης (Brauns 1964, Escherich 1931, Gyorfı 1956). Ἐπὶ πλέον ἀναφέρεται εἰς Β. Ἀμερικὴν ὑπὸ τοῦ Lyons (1957), ἐνῶ ὁ Munroe (1959) ἀμφισβητεῖ τοῦτο. Ἀναφέρεται ἐπίσης καί εἰς Ἰαπωνίαν.

Ψυχή. Αὐτὴ ἔχει ἀνοιγμα περὶ γων 22 - 28 χιλ. (Εἰκ. 57). Αἱ πρόσθια πτέρυγές της εἶναι βαθέως τεφροκαστανοῦ χρώματος, φέρουσιν δὲ δύο κυματοειδεῖς ἐγκαρσίας ταινίας ἀνοιχτοῦ χρώματος περιβαλλομένας ὑπὸ ἐγκαρσιῶν μελανῶν γραμμῶν, μίαν ἡμισελήνοειδῆ ὑπόλευκον κηλίδα καί τινες μελανοῦ χρώματος τοιαύτας. Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες εἶναι ὁμοιομόρφου λευκοῦ - ρυπαροῦ χρώματος, μεταξῶδεις, μὲ λευκοὺς κροσσούς. Αἱ κεραῖαι καί τῶν δύο φύλων εἶναι σημηρογοειδεῖς.

Ὄα. Εἶναι σχήματος ὠοειδοῦς καί μεγέθους 1 X 0,6 χιλ.. Τὸ χροῖμα των



Εἰκ. 57. Dioryctria abietella

εἶναι ἀρχικῶς μὲν λευκὸν - γαλακτώδες καὶ στιλπνόν, μετὰ δὲ 3-4 ἡμέρας γίνεται ὑπέρυθρον. Ἐπὶ τοῦ κελύφους τῶν φέρουν διακοσμήσεις ὑπὸ μορφὴν δικτύου.

Κάμψη. Ἡ ὄρμος κάμψη ἔχει μῆκος 15-23 χιλ. καὶ χρῶμα λευκοροδινόν (Εἰκ. 58). Φέρει ἐπὶ τῶν νώτων κατὰ μῆκος μίαν λεπτὴν καστανόχρουν γραμμὴν, ἐκατέρωθεν δὲ ταύτης ἀνὰ μίαν παχύτεραν καστανοῦπερύθρου χρώματος τοιαύτην. Ἡ κεφαλὴ καὶ ὁ θώραξ εἶναι ἀνοικτοῦ καστανοῦ χρώματος. Τὰ τριχοφόρα φυμάτια ἐπὶ τῶν σωματικῶν τμημάτων εἶναι μόλις ὀρατά.



Εἰκ. 58. D. abietella (ὄρμοι κάμψαι)

Χρυσάλλης. Αὕτη ἔχει μῆκος 11-12 χιλ. καὶ εἶναι καστανοῦ χρώματος. Τὸ πυγαῖον τμήμα εἶναι μελανοκαστανόν, χαρακτηριστικῶς ἐξωγκωμένον ἐπὶ τῆς κοιλιακῆς πλευρᾶς, φέρει δὲ ἐπ' αὐτοῦ 6 ἀγκιστροειδεῖς τρίχας.

Βιολογικὸς κύκλος. Ἡ μελέτη τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τῆς Dioryctria παρουσιάζει δυσκολίας, διότι ἡ κάμψη, ἐκτὸς τῶν κόνων, προσβάλλει καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ θλαστοὺς τῆς ἐλάτης ὡς καὶ τῶν λοιπῶν προσβαλλομένων ὑπ' αὐτῆς εἰδῶν δένδρων. Ἐν Ἑλλάδι (εἰς Πάργηθα) αἱ πρῶται ψυχαὶ ἄρχονται ἱπτάμεναι ἀπὸ τὰ τέλη Μαΐου καὶ συνεχίζουσι καθ' ὅλον τὸν Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον (Πίναξ 16).

Π Ι Ν Α Ξ 16.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ DIORYCTRIA ABIETELLA SCHIFF.
Εἰς ΠΑΡΓΗΘΑ

Ἔτος	Κῶνοι Ὀφθαλμοὶ	Ἰαν.	Φεβ.	Μάρ.	Ἀπρ.	Μάιος	Ἰούν.	Ἰουλ.	Αὐγ.	Σεπτ.	Ὀκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
1966 Πληροκαρπία	Κῶνοι 1966									LP	L	L	L
1967 'Ολιγοκαρπία	Κῶνοι 1966 'Οφθαλμοὶ 'Είδωρος Κῶνοι 1967	L L		L*							L L	L	
1968 Πληροκαρπία	Κῶνοι 1968 'Οφθαλμοὶ		L	L		+	+L	+L	P+L	L	LL*	L	L
1969	Κῶνοι 1968 'Οφθαλμοὶ		L L										
	Γενικῶς	L	L	LL*		+	+L	+L	P+L	LP	LL*	L	L

*L = Ἡ προνύμφη εὐρίσκεται ἐντὸς βομβικίου χοφίς νὰ ἔχη χρυσαλλιοθή.

Μετά την εμφάνισίν του το θήλυ έναποθέτει τὰ ὠὰ του μεμονωμένως ἐπὶ τῶν καρποφύλλων κώνου ἢ ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῶν καλυπτηρίων ἢ μεταξὺ ἀμφοτέρων. Ταῦτα έναποτίθενται καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ κώνου, κυρίως ὅμως εἰς τὸ ἄνω τμήμα αὐτοῦ. Εἰς τὸ ἐργαστήριον τὰ θήλεα ἤρχισαν τὴν ὠοτοκίαν δύο ἡμέρας μετὰ τὴν εμφάνισίν των. Ἐκαστον θήλυ γεννᾷ 80 - 150 ὠὰ, ἐνίοτε δὲ καὶ 200.

Κατὰ παρατηρήσεις μας ἐν Ἐργαστηρίῳ, ἡ διάρκεια ζωῆς τῶν ἀρρένων ψυχῶν εἶναι 7 - 12 ἡμέραι, τῶν δὲ θηλέων 10 - 14 ἡμέραι.

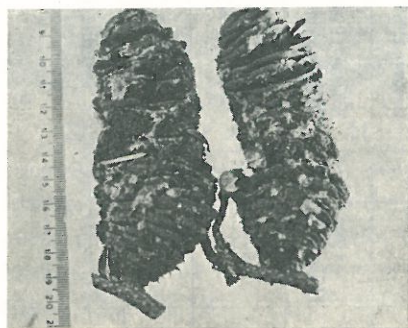
Ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν λαμβάνει χώραν ἐν ἐργαστηρίῳ μετὰ 10 ἡμέρας. Αἱ νεαραὶ, μόλις ἐκκολλαπτόμεναι, κάμπαι ἔχουν μῆκος 2 χιλ. καὶ εἶναι κιτρινοκαστανωποῦ χρώματος, φέρουν δὲ ἐπὶ τῶν νώτων κιτρινοπορτοκαλοχρόους διακεκομμένας γραμμιάς. Ἡ κεφαλή των εἶναι ὠχροκαστανόχρους, ὁ θώραξ δὲ καὶ τὸ τελευταῖον σωματικόν των τμήμα εἶναι ἐπὶ τῶν νώτων μελανοκαστανοῦ χρώματος. Τὰ τριχοφόρα φυμάτια ἐπὶ τοῦ σώματος εἶναι ὄρατὰ καὶ φέρουν μακρὰς καὶ λεπτὰς ὑποκιτρίνας τρίχας.

Εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαψίν των αἱ νεαραὶ καὶ λίαν εὐκίνητοι κάμπαι εἰσχωροῦν ἐντὸς τοῦ κώνου διὰ τῶν σημείων ἐπαφῆς τῶν καρποφύλλων. Ἐντὸς τοῦ κώνου τρώγουν τὰ καρπόφυλλα καὶ τοὺς σπόρους οὐχὶ ὅμως τὸ ἐπιφανειακὸν στρώμα τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος αὐτῶν.

Κατ' ἀρχὴν ὁ προσβεβλημένος κῶνος δὲν διαφέρει τοῦ ὑγιοῦς τοιοῦτου, σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως ἀποκτᾷ καστανὸν χρῶμα (εἶναι πλήρης περιττωμάτων τῆς κάμπης), καὶ κατὰ πῆν ἐπαφὴν διαλύεται εὐκόλως, παραμένει δὲ ἐπὶ τοῦ δένδρου τὸ βασικὸν τμήμα αὐτοῦ (Εἰκ. 56).

Ὁ φαγομένος σπόρος εἶναι πλήρης πεπεσμένων περιττωμάτων τῆς κάμπης. Περιττώματα ὑπάρχουν ἐπίσης συγκεκολλημένα δι' ἀραιῶν νημάτων μεταξὺ τῶν καρποφύλλων καὶ ἐξέχουν ὀλίγον ἐκ τῶν ἄκρων αὐτῶν, συχνάκις ὅμως κρέμονται ἀφθονα ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ κώνου (Εἰκ. 59).

Ἐντὸς τοῦ κώνου ὑπάρχουν τοὐλάχιστον 4 κάμπαι, δυνάμεθα ὅμως νὰ εὕρωμεν καὶ 7 - 10 τοιαύτας. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς των μεταβαίνουν



Εἰκ. 59. Κῶνοι ἐλάτης προσβεβλημένοι ὑπὸ τῆς *D. abietella*

δι' ἀναζητήσιν τροφῆς καὶ εἰς ἄλλους κώνους, μέχρι συμπλήρωσεως τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν *Evetria*, ἡ κάμπη τῆς *Dioryctria* τρώγει μέγα τμήμα τοῦ καρποφύλλου, τὸ ἐνδοκάρπιον, ὡς καὶ τὸ ἐξωτερικὸν περίβλημα τοῦ σπόρου (Εἰκ. 60).



Εἰκ. 60. *D. abietella*. Προσβολὴ σπόρων καὶ καρποφύλλων ἐλάτης

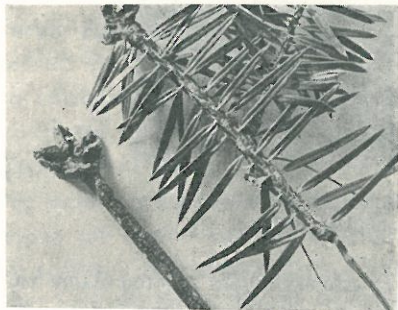
Κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ πρὸ τῆς πτώσεως τῶν καρποφύλλων τοῦ κώνου, αἱ συμπληρώσασαι πῆν ἀνάπτυξίν των κάμπαι ἐγκαταλείπουν τοὺς κώνους καὶ μεταβαίνουν ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, ὅπου διὰ πυκνῶν λεπτῶν νημάτων καὶ μορίων ἐδάφους κατασκευάζουν βομβύκιον καὶ διαχειμάζουν ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, ὑπάρχοντες ὅμως πολλοὶ τοιαῦτοι, αἱ ὁποῖα χρυσαλλιοῦνται μεταξὺ τῶν καρποφύλλων τῶν κώνων.

Εἰς τὸν Πίνακα 16 παρατηροῦμεν, ὅτι εἰς τὴν φύσιν (Πάρνηθα) ψυχῆ καὶ ὠὰ ὑπάρχουν ἀπὸ τοῦ Μαΐου μέχρι τοῦ Αὐγούστου. Ἐκ τοῦ γεγονότος αὐτοῦ οἱ συγγραφεῖς πιστεύουν, ὅτι τὸ ἔντομον ἔχει πιθανῶς δύο γενεὰς κατ' ἔτος — ὁ Edel (1959) εὗρεν, ὅτι ὑπὸ συνθήκας ἐργαστηρίου (θερμοῦ περιβάλλοντος) ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ ἔντομου διαρκεῖ ὀλίγον περισσότερον τοῦ μηνός — ἢ, τοὐλάχιστον, ὅτι ἔχει μίαν γενεάν μετ' ἄλλαν παρατεταμένον χρόνον πτήσεως.

Ἡ *Dioryctria* ἐκτὸς τῆς προσβολῆς τῶν κώνων προσβάλλει καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ ἐπακρίους βλαστοὺς νέων δένδρων ὕψους 1,0 - 2,0 μ. (Εἰκ. 61) (ἡλικίας 10 - 20 ἐτῶν περίπου) (Brauns 1964, Escherich 1931, Zocchi 1957).

Εἰς τὴν Μέσην Εὐρώπην ἐπὶ τῆς ἐρυθρελάτης τὸ ἔντομον κατατρώγει ἐσωτερικῶς τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ ἐπακρίου βλαστοῦ, ἐν συνεχείᾳ δὲ ὑποσκάπτει τὸν βλαστὸν πρὸς τὰ κάτω καὶ τρώγει καὶ τὸν ξυλώδη ἴστον μέχρι βάθους 20 - 22 ἐκ., ὥστε τελικῶς ὁ βλαστὸς κυρτοῦται (Brauns 1964, Escherich 1931, Zocchi 1957). Παρ' ἡμῖν εἰς τὴν κεφαλληνιακὴν καὶ ὑβριδογενῆ ἐλάτην ἢ κάμπη τρώγει ἐκ τῶν ἔσω 1 - 2 ἢ καὶ περισσότερους ὀφθαλμοὺς τοῦ ἐπικου-

φου βλαστοῦ ἐν συνεχείᾳ δὲ κατέρχεται πρὸς τὰ κάτω μέχρι 2-5 ἐκ. πρῶγουσα μόνον τὸν ἐσωτερικὸν φλοιὸν, ἥτοι μὴ θίγουσα οὐδόλως τὸ ξύλον. Ὁ βλαστὸς δὲν κυρτοῦται, οὕτω καθίσταται δυσκολώτατος, γενικῶς, ὁ κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν ἐντοπισμὸς τῶν προσβεβλημένων ἐπακρίων βλαστῶν. Οὗτος καθίσταται εὐκόλος σχετικῶς μόνον ἀργότερον, ἅτε ἐκ τῶν πλαγίων ὀφθαλμῶν ἀναπτύσσονται περισσότεροι τοῦ ἐνὸς ἐπικύρφοι βλαστοὶ δημιουργουμένου ὡς ἐκ τούτου «πολυελαίου». Ἡ προσβολὴ ὑπὸ τῆς *Dioryctria* τῶν ἐπακρίων βλαστῶν λαμβάνει χώραν κατὰ τὸν Baer (1906) κατὰ ἔτη ὀλιγοκαρπίας, ἥτοι ὅταν δὲν ὑπάρχουν κῶνοι ἢ ὑπάρχουν ὀλίγοι τοιοῦτοι. Ἀντιθέτως, ὁ



Εἰκ. 61. Ὑποσκαφὴ ὀφθαλμῶν ἐπακρίων βλαστῶν ὑπὸ τῆς κάμπης τῆς *D. abietella*.

Zocchi (1961) κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐρεῦνης του δὲν εὑρεν τοιοῦτόν τι. Ὁ Mackay (1943) ἀναφέρει ἐπίσης, ὅτι ἡ προσβολὴ αὕτη εἶναι τυχαία.

Οἱ συγγραφεῖς εἰς σχετικὴν μελέτην των (Καϊλίδης - Γεώργεβιτς 1968) διαφωνοῦν ἐπίσης μὲ τὸν Baer καὶ συμφωνοῦν μὲ τοὺς δύο τελευταίους ἐρευνητάς, διότι προσβολὰς ὀφθαλμῶν εὑρον καὶ κατὰ τὰ ἔτη πληροκαρπίας καὶ κατὰ τὰ ἔτη ἀκαρπίας ἢ ὀλιγοκαρπίας. Ἀξιοσημείωτον τυγχάνει τὸ γεγονός, ὅτι κατὰ τοὺς μῆνας Ἰανουάριον - Μάρτιον εὑρομεν εἰς Πάρνηθα ἐντὸς τῶν ὀφθαλμῶν μόνον μικρὰς κάμπας τῆς *Dioryctria*.

Ἡ *Dioryctria* συνυπάρχει πολλάκις μετὰ τῆς *Evetria* ἐντὸς τῶν κόνων τῆς ἐλάτης, ἐξ ἴσου ὅμως πολλάκις προσβάλλει τοὺς κόνους μόνη της.

Κατὰ παρατηρήσεις μας, αἱ κάμπαι τοῦ ἐντόμου ἐπιβιοῦν καὶ ἐξελλίσσονται καὶ εἰς ξηροὺς κόνους.

EVETRIA (BARBARA) MARGAROTANA H. S. (LEPID., TORTRICIDAE)

Γεωγραφικὴ ἐξάπλωσις, ξενισταί. Εἰς Γερμανίαν (Escherich 1931) ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τοὺς κόνους τῆς ἐλάτης. Ὁμοίως ἀναφέρεται εἰς Τουρκίαν (Canakcioglu 1959), ὡς προσβάλλουσα τοὺς κόνους τῆς *Abies nordmanniana*. Ἐν Οὐγγαρία (Giorfi 1956) ἀναφέρεται ὅτι προσβάλλει τὴν *Abies alba*, τὴν *Pinus ponderosa* καὶ τὴν *Picea*.

Ψυχή. Ἔχει ἄνοιγμα περῶγων 15-22 χιλ. Αἱ πρόσθια πτέρυγές της εἶναι χρώματος καστανοῦπερῶθρον μετὰ φαιῶν μικρῶν καὶ ἀκανονίστου σχήματος κηλίδων περικλειομένων ὑπὸ μελανῶν γραμμῶν (Εἰκ. 62). Αἱ ὀπίσθια πτέρυγες αὐτῆς εἶναι μελανοκαστανόχροοι, μεταξώδεις, μετὰ λευκοκαστανωπῶν κροσσῶν. Αἱ κεραταὶ ἀμφοτέρων τῶν φύλων εἶναι σμηριγγοειδεῖς.

Ῥά. Ταῦτα εἶναι πεπλατυσμένα, σχεδὸν κυκλικὰ, μεγέθους 1 χιλ. περίπου. Κατ' ἀρχὰς ἔχουν χρῶμα ὑποκίτρινον, καθιστάμενα ἀργότερον πορτοκαλόχροα. Ἐξωτερικῶς φέρουν δικτυοειδεῖς διακοσμήσεις.

Κάμπη. Ἡ ὄρμος κάμπη ἔχει μῆκος 14-16 χιλ. καὶ εἶναι χρώματος ὀχροκαστανοῦ (Εἰκ. 63). Ἡ κεφαλὴ της εἶναι καστανόχρους. Ὁ σκατεινοῦ καστανοῦ χρώματος προθώραξ εἶναι διηρημένος καθέτως εἰς τὸ μέσον. Τὸ τελευταῖον κοιλιακὸν τμήμα ἐπὶ τῶν νῶτων εἶναι ὁμοίως σκατεινοῦ καστανοῦ χρώματος, τὰ ὑπάρχοντα δὲ τριχοφόρα φυμάτια περικλείονται ὑπὸ κηλίδων καστανοκιτρίνου χρώματος.

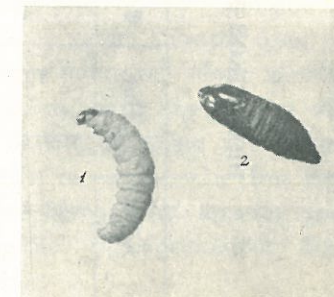
Χρυσάλλις. Αὕτη εἶναι καστανοῦ χρώματος, μήκους 10-11 χιλ. Τὸ πυγαῖον τμήμα της περιβάλλεται ὑπὸ βραχέων ἀκανθῶν καὶ ἀγγιστροειδῶν τριχῶν ἐν εἴδει ἡμικυκλίου.

Βιολογικὸς κύκλος. Εἰς τὸ ὑπαιθρον (Πάρνηθα) αἱ ψυχὰι ἐμφανίζονται κατὰ τοὺς μῆνας Μάιον καὶ Ἰούνιον (Πίναξ 17).

Ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς τῶν ψυχῶν εἰς τὸ ἐντομοτροφεῖον τοῦ Ἰνστιτούτου Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν εἶναι τῶν μὲν ἀρρένων 8-15 ἡμέραι, τῶν δὲ θηλέων 10-20 ἡμέραι. Μετὰ 24ωρον ἀπὸ τῆς ἐμφάνισεως τῶν ψυχῶν αἱ θήλειαι ἀρχίζουσι νὰ ὠτοκοῦν καὶ ἐναποθέτουν τὰ ὠὰ των μεμονωμένως ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν καλυπτηρίων, ἐλάχιστα δὲ ἐπὶ τῶν καρποφύλλων τοῦ κόνου.



Εἰκ. 62. *Evetria margarotana*



Εἰκ. 63. *Evetria margarotana*.
1. Κάμπη. 2. Χρυσάλλις

Π Ι Ν Α Κ Η 17.
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ EYETRIA MARGARITANA H. S.
ΕΙΣ ΠΑΡΗΣΘΑ

Έτος	Κώνοι	Ίαν.	Φεβ.	Μάρ.	Άπρ.	Μάιος	Ίούν.	Ίούλ.	Αύγ.	Σεπτ.	Όκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
1966 Πληροκαρπία	Κώνοι 1966								P	P	P	P	P
1967 Όλιγοκαρπία	Κώνοι 1966 Κώνοι 1967	P	P	P	P	P +.	P +L	P L	P	P	P	P	P
1968 Πληροκαρπία	Κώνοι 1966 Κώνοι 1967 Κώνοι 1968	P	P P	P P	P P	P P +L	P +L	L	LP	P	P	P	P
1969	Κώνοι 1967 Κώνοι 1968		P	P	P P	P							
	Γενικώς	P	P	P	P	P+L	P+L	LP	LP	P	P	P	P

Τὸ θῆλυ γεννᾷ 30 - 50 ὠά.

Μετὰ 10 - 15 ἡμέρας ἐκκόλαπτονται αἱ νεαραὶ κάμπαι. Εἶναι μήκους 2 χιλ., ὡχροκιτρινωποῦ γενικῶς χρώματος καὶ μὲ κεφαλὴν, θώρακα, θωρακικοὺς πόδας καὶ τελευταῖον σωματικὸν τμήμα μελανοκαστανά.

Εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαφίν τῆς ἡ νεαρὰ κάμπη εἰσχωρεῖ ἐντὸς τοῦ κώνου εἰς τὸ ἐνδιάμεσον τῶν καρποφύλλων, ὅπου διανοίγει στρογγύλην ὀπήν, ἐκ τῆς ὁποίας ἀπορρίπτονται πρὸς τὰ ἔξω τὰ περιπτώματα, συγκεκολλημένα δι' ἀραιῶν νημάτων. Ἐν συνεχείᾳ μεταβαίνει πρὸς τοὺς σπόρους, εἰσχωρεῖ ἐξ ὀλοκλήρου ἐντὸς αὐτῶν καὶ κατατρώγει ἅπαν τὸ περιεχόμενον, ὡς καὶ ἐν μέρει τὸ ἐξωκαρπικὸν περίβλημα αὐτῶν. Ὁ προσβεβλημένος σπόρος παραμένει κενὸς περιπτωμάτων τῆς κάμπης.

Ὁ προσβεβλημένος κώνος κυρτοῦται ἐλαφρῶς, ἀλλ' εὐρέθησαν καὶ προσβεβλημένοι κώνοι οὐχὶ κυρτωμένοι. Οὗτοι διαφέρουν τῶν ὑγιᾶν τοιούτων μόνον ἐκ τῆς παρουσίας τῶν περιπτωμάτων τῆς κάμπης ἐπ' αὐτῶν καὶ τῆς ἀλλαγῆς τοῦ χρώματος τῶν καρποφύλλων εἰς τὸ σημεῖον τῆς προσβολῆς.

Ἐντὸς ἐκάστου κώνου εὐρίσκονται, τοῦλάχιστον, 3 κάμπαι, ἐνίοτε δὲ καὶ 5. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς τῆς ἡ κάμπη εἰς περίπτωσιν ἐλλείψεως τροφῆς μεταβαίνει εἰς ἕτερον κώνον διὰ τὴν ἀνάπτυξίν τῆς, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας ὑφίσταται 3 ἀποδερματώσεις· αὗται λαμβάνουν χώραν ἐντὸς τοῦ κώνου.

Ἡ ὥριμος κάμπη τρώγει σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου τοὺς σπόρους, ὡς καὶ τὰ ἐπιφανειακὰ στρώματα τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος τοῦ κώνου. Συνήθως αὕτη εὐρίσκεται εἰς τὸ μεσαῖον τμήμα τοῦ κώνου ἢ εἰς τὸ κατώτερον τοιούτον, κατευθύνεται δὲ τρώγουσα πρὸς τὴν βάσιν αὐτοῦ, ὅπου καὶ μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα. Αὕτη εὐρίσκεται ἐντὸς βομβυκίου σχηματιζομένου ἐκ πυκνῶν λευκῶν νημάτων καὶ ἐνισχυμένου διὰ στερεοποιημένης ρητίνης. Τὸ βομβύκιον εἶναι προσκεκολλημένον ἐπὶ τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος τοῦ κώνου, δύναται ὅμως νὰ εὐρίσκεται καὶ μεταξὺ τῶν καρποφύλλων ἢ εἰς τὴν βάσιν τοῦ κώνου πλησίον τοῦ μίσχου. Κατὰ τὸ φθινόπωρον ἕως τὸν χειμῶνα, μετὰ τὴν πτώσιν τῶν καρποφύλλων, παραμένει ἐπὶ τοῦ δένδρου τὸ κατώτερον τμήμα τοῦ κώνου, ὅπου εὐρίσκεται ἡ χρυσαλλίς· τοῦτο συμβαίνει, διότι τὰ καρπόφυλλα εἶναι συγκεκολλημένα διὰ ρητίνης· παραμένει δὲ ἐπὶ τοῦ δένδρου ἐπ' ἀρκετὸν χρονικὸν διάστημα, οὐχὶ μόνον ὅσον διαρκεῖ τὸ στάδιον τῆς χρυσαλλίδος, ἀλλὰ καὶ πολὺ ἀργότερον, μετὰ τὴν ἔξοδον τῶν ψυχῶν.

Τὸ ἔντομον διαχειμάζει εἰς τὸ στάδιον τῆς χρυσαλλίδος. Ὑπάρχουν ἐνδείξεις, ὅτι πλείστα τῶν χρυσαλλίδων διαχειμάζουν δις. Κατὰ παρατηρήσεις μας εἰς τὸ ἐντομετροφεῖον τοῦ Ἰνστιτούτου Δασικῶν Ἐρευνῶν Ἀθηνῶν ἐπὶ κώνων, οἱ ὁποῖοι συνελέγησαν τὴν 3-1-1967, ἐξῆλθον τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1967 ἐλάχισται ψυχᾶί, ἐνῶ αἱ πλείστα ἐξ αὐτῶν ἐνεφανίσθησαν κατὰ τὸν Ἀπρίλιον

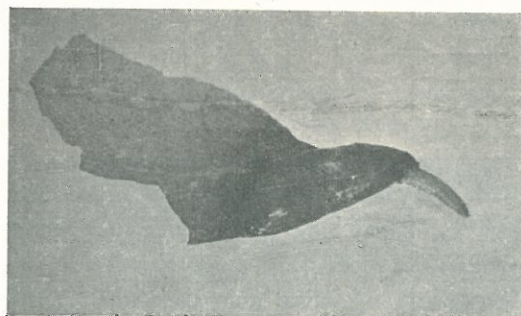
Τέλειον. Το τέλειον έντομον είναι μία μικρά μύια μήκους 4 χιλ. και χρώματος μελανού στυλινού μετά πρασινωπών άνταυγειών. Οί όγκώδεις όφθαλμοί του είναι ξυυθρού χρώματος. Άπαντες οί πόδες τών τελείων είναι έπι τών άκρων κίτρινοι. Αί πτέρυγες είναι ύαλώδεις, φέρουν δέ κίτρινόχρουν νεύρωσιν.

Προνύμφη. Αύτη είναι κίτρινωπού-λευκού χρώματος, άπους και μήκους 8 χιλ. (Εικ. 64). Το σώμα της είναι κυλινδρικόν, λεπτυνόμενον προς τό μέρος τής κεφαλής, τό δέ όπίσθιον άκρον της φαίνεται ως άποκεκοιμένον. Αύτη έχει τήν ικανότητα νά πηδά.

Τό νυμφικόν περίβλημα (puparium) είναι κυλινδρικόν σκοτεινού καστανού χρώματος, μήκους 4 χιλ. και πλάτους 1 χιλ., φέρει δέ έπι τοϋ όπισθίου άκρου του δύο μη όξειας ακάνθας.

Η Lonchaea είναι άρκούντως σοβαρόν θλαπτικό έντομον.

Έντός ένός κώνου δυνατόν νά εύρωμεν έως 20 προνύμφας. Αί προνύμ-



Εικ. 64. Lonchaea viridana. Προνύμφη έξερχομένη εκ σπόρου έλάτης

φαι τής Lonchaea εύρίσκονται κατά μήκος τοϋ κεντρικού άξονος τοϋ κώνου και τρώγουν τούς σπόρους εκ τής βάσεως των. Είναι επίσης δυνατόν νά εισχωρή ή προνύμφη έντός τοϋ σπόρου εκ τής βάσεως αυτού και νά τρώγη όλον τό ένδοκάριον. Έντός ένός σπόρου εύρίσκεται πάντοτε μόνον μία προνύμφη.

Έξωτερικώς ό προσβεβλημένος κώνος δέν διαφέρει τοϋ ύγιους τοιούτου. Μόνον κατά τό φθινόπωρον δύναται νά παρατηρήσωμεν, ότι τά καρπόφυλλα τών προσβεβλημένων κώνων, εις τό τμήμα όπου οί σπόροι είναι φαγωμένοι, άνοιγουν προώρως, ένψ οί μη προσβεβλημένοι κώνοι παραμένουν κλειστοί.

Όταν συμπληρώση τήν άνάπτυξίν της ή προνύμφη, έγκαταλείπει τόν κώνον και μεταμορφοϋται εις νύμφην έντός τοϋ έδάφους. Εις τό έργαστήριον τά 95% τών προνυμφών μετεμορφώθησαν εις νύμφας εκτός τοϋ κώνου. Αί πλείοται τών νυμφών άπαιτοϋν δύο έτη δια τήν ολοκλήρωσιν τοϋ βιολογικού

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ LONCHAEA VIRIDANA MEIG. EN ΤΙΠΛΙΘΡΩ

Έτος	Κώνοι περισχής	Ίαν.	Φεβ.	Μάρ.	Άπρ.	Μάιος	Ίούν.	Ίούλ.	Αϋγ.	Σεπτ.	Όκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
1966 Πληροκαφτία	1966 Ταύγέτου 1966 Πάρνηθος		L								L	L	L
1967 Όλιγοκαφτία	1966 Πάρνηθος	L	L			†v					L	L	LP
1968 Πληροκαφτία	1968 Πάρνηθος 1968 Μαινάλου 1968 Κεφαλληνίας 1968 Ταύγέτου 1968 Άστροσοπάμου 1968 Πάρνωνος								L	L	LP LP LP	LP LP LP	L
1969	1968 Πάρνηθος 1969 Πάρνηθος		L										LP

v = νεκρά

κύκλου, δηλαδή τὸ ἔντομον ἔχει διετή βιολογικὸν κύκλον (Keen 1952). Διαχειμάζει ὡς προνύμφη καὶ ὡς νύμφη (Πίναξ 19).

Ἡ *Lonchaea* προκαλεῖ σοβαρὰς ἀπωλείας τῶν σπόρων τῆς ἐλάτης. Οἱ ὑπ' αὐτῆς προσβεβλημένοι σπόροι δὲν διαφέρουν ἐξωτερικῶς οὐδὲν τῶν ὑγιῶν τοιούτων.

Τὰ προνύμφας τοῦ ἐντόμου εὗρομεν πολλάκις νὰ προσβάλλουν μόναι τοὺς κόνους τῆς ἐλάτης, δύνανται ὅμως αὐταὶ νὰ συνυπάρχουν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κόνου καὶ μετὰ τῶν καμπῶν τῆς *Diogystria* ὡς ἐπίσης καὶ μετὰ τῶν τοιούτων τῆς *Evetria*.

RESELIELLA PICEAE SEITN. (DIPTERA, CECIDOMYIDAE)

Αἱ προνύμφαι τῆς κηκιδουμίας αὐτῆς ἔχουν μῆκος 3-4 χιλ. καὶ σῶμα ἐλαφρῶς πεπιεσμένον. Εἶναι ἀνοικτοῦ σκωριοερυθροποῦ χρώματος, ἔντονω-τέρου δὲ τοιούτου ἐπὶ τῶν κοιλιακῶν τμημάτων. Αὐταὶ ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ πηδοῦν.

Ἡ γενεὰ εἶναι μονοετής καὶ διετής (Zinojinovic - Vasic 1962). Τὰ τέλεια ἔντομα ἐμφανίζονται κατὰ τὸν Ἀπρίλιον, ἤτοι τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνθήσεως τῆς ἐλάτης. Αἱ λίαν μικραὶ προνύμφαι εἰσχωροῦν εἰς τὸ ἔμβρυον τοῦ σπόρου καὶ τρέφονται ἐκεῖ μέχρι τέλους περιόπου τοῦ φθινοπώρου, ὅποτε, μετὰ τὴν πτώσιν τῶν καρποφύλλων καὶ τῶν σπόρων ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, πίπτουν καὶ οἱ σπόροι μετὰ τῶν ἐντὸς αὐτῶν εὕρισκομένων προνυμφῶν.

Αἱ προνύμφαι ὠριμάζονται ἐντὸς τῶν σπόρων. Κατὰ τὸν ἐρχόμενον Ἀπρίλιον ἐγκαταλείπουν τοὺς σπόρους καὶ εἰσχωροῦν ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, ὅπου σχηματίζουν λεπτὸν λευκὸν βομβύκιον. Μικρὸς ἀριθμὸς προνυμφῶν μεταμορφοῦται εἰς νύμφας κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος, ὅποτε μετὰ 10-14 ἡμέρας ἐμφανίζονται τὰ νέα τέλεια ἔντομα (μονοετής γενεά), ὁ μεγαλύτερος ὅμως ἀριθμὸς τῶν προνυμφῶν παραμένει ἐπὶ ἐν εἰσέτι ἔτος ἐντὸς τῶν βομβυκίων καὶ μεταμορφοῦται εἰς νύμφας τὴν μεθεπομένην ἀνοιξιν (διετής γενεά).

Ὁ προσβεβλημένος σπόρος εἶναι καχεκτικός, ἐντὸς αὐτοῦ εὕρισκονται συνήθως 2-3 προνύμφαι, ἐνίοτε δὲ καὶ 5-7 τοιαῦται. Τὸ ἔντομον ἀναφέρεται ὡς λίαν βλαπτικὸν τῶν σπόρων τῆς ἐλάτης.

Πρὸς ἀποφυγὴν μεταφορᾶς καὶ ἐξαπλώσεως τοῦ ἐντόμου, ἐπιβάλλεται ἀπεντόμωσις τῶν σπόρων, ὡς καὶ ἀπομάκρυνσις τῶν καχεκτικῶν τοιούτων.

Παρατηρήσεις μας ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τῆς *Reseliella* δίδονται εἰς τὸν Πίνακα 20.

ΠΙΝΑΞ 20. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΗΣ RESELIELLA PICEAE SEITN.

Ἔτος	Κῶνοι περιοχῆς	Ἰαν.	Φεβ.	Μάρ.	Ἀπρ.	Μάιος	Ἰούν.	Ἰουλ.	Αὐγ.	Σεπτ.	Ὀκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
1966 Πληροκαρπία	1966 Ταιγγέτου	L	L									L	L
1967 'Ολιγοκαρπία	1966 Πάργηθος	L										L	
1968 Πληροκαρπία	1968 Πάργηθος 1968 Φουρνᾶ 1968 Μαιννάου									L	L	L	L
1969	1968 Ἀριδαίας	L											

S U M M A R Y

INSECTS OF ABIES (BIOLOGY, IMPORTANCE, CONTROL)

By D.S. Kailidis, P. Georgevits

In the present monography the authors refer the injurious insects of *Abies* sp. in Greece, their biology and control.

Among the needle eaters *Argyresthia fundella* is the most dangerous. This insect in special lokalities and years built up gradations.

As to the barkbeetles concern, the most injurious insect of *Abies* sp. is *Cryphalus piceae*, which attack thin bark trees or the branches and the upper part of mature trees.

The barkbeetles *Pityokteines (Ips) spinidens*, *Pit. curvidens*, *Pit. vorontzowi* and also the flatheaded borer *Phaenops Knoteki* are less important than *Cryphalus*, even sometimes *Phaenops* and *Pit. spindens* are quite injurious.

Pissodes piceae is more abundant in North Greece than in the South.

Trypodendron (Xyloterus) lineatus is quite an injurious wood borer. This insect attack unbarked logs and in some locations and years is quite dangerous.

Sirex gigas, *Sirex cyaneus*, *Urocerus augur* and other Syricids present to us not serious problem.

Among the cone - seed eating insects *Ernobius abietis* and *Dioryctria abietella* are the most dangerous insects. Those insects on special lokalities and years destroy up to 95% of the seed of the forests.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙΣΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) *Androic, M.* 1960: [*Argyresthia fundella* F.R. (Tineidae) Fire - needle moth, the cause of the withering of fir trees in Gorski Kotar.] Sum. List. 1960. 7 - 8 : 203 - 215.
- 2) *Annala, E.* 1966: On the occurrence of the *Plemeliella abietina* Seitn. (Dipt., Cecidomyiidae) and *Megastigmus strobilobius* Ratz. (Hymen., Chalcididae) in Finland. Suom. hyont. Aikak. 32 (1): 3 - 11.
- 3) *Anonymus.* 1960: Control measures against the attack of floating logs by ambrosia beetles. W. Aft. Timb. Bor. Kes. Wuit. 1958 - 59. 9 : 25 - 26.
- 4) *Arend, H.* 1967: Über den tierischen Abbau von Fichtenzapfen. Z. angew. Ent. 59 (1): 74 - 109.
- 5) *Auber, L.* 1946: Atlas des Coléoptères de France. Fasc. II. p. 1 - 83. Paris.
- 6) *Baer, W.* 1906: Beobachtungen und Studien über *Dioryctria splendidella* H.S. und *abietella* S.V. Tharandter Forst. Jahrb. 56 : 63 - 85.
- 7) *Balachowsky, A.* 1949: Faune de France. 50 Coléoptères Scolytides. p. 1 - 324. Paris.
- 8) *Beffa della G.* 1961: Gli insetti dannosi all'agricoltura e i moderni metodi e mezzi di lotta. Hoepli - Milano pp. 1 - 978.
- 9) *Beyan, D.* 1963: Forest Entomology: *Trypodendron lineatum* ambrosia beetle. Extr. From Rep. For. Res. For. Comm., Lond. 1961/62. 1963. (66 - 7).
- 10) *Bonnemaison, L.* Les ennemis animaux des plantes cultivées et des forêts. I. Sep. Paris. p. 1 - 599.
- 11) *Brauns, A.* 1964: Taschenbuch der Waldinsekten. Fischer Verlag. S. 1 - 817.
- 12) *Canakcioglu, H.* 1959: Orman agaclarimizin Tohumlarina ariz olan böcekler ve bazi önomli turlerin mücadeleri üzerine arastirmalar. Orman Fakült. 9 : 126 - 167.
- 13) *Chapman, J. A., M. J. Kinghorn.* 1958: Studies of flight and attack activity of the Ambrosia Beetle *Trypodendron lineatum* (Oliv.) and other Scolytids. Can. Ent. 90 : 362 - 372.
- 14) *Chararas, C.* 1957: Etude anatomique et biologique de quelques Curculionidae xylophages et comparaison avec des Scolytidae. Theses e.t.c. Libr. Le François. Paris. p. 1 - 75.
- 15) ——— 1958: Recherches sur la biologie de *Pityokteines curvidens* Germ. et étude de son comportement à l'égard des substances extraites des oléorésins. Ann. de l'Inst. Nat. Agron. Alençon. 44 : 83 - 131.
- 16) ——— 1962: Etude biologique des Scolytides des Conifères. Lechevalier. Paris. p. 1 - 556.
- 17) *Gramer, H. H., J. Schönherr.* 1964: Die Bekämpfung des Tannentriebwicklers (*Choristoneura murinana* Hb.) in Schwarzwald im Jahre 1962. (Lep., Tortricidae). Allg. Forst und Jagdztg. 135. pp. 16 - 22.
- 18) *Chrystal, N.* 1937: Insects of the British Woodlands. pp. 1 - 370. London.
- 19) *Demars, C. J.* 1964: Predicting insect - caused damage to Douglas fir seed from