



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΤΜΗΜΑ: ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**«COLEOPTERA ΚΑΡΠΟΦΩΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ
ΑΜΠΕΛΟΥ»**



**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΣΑΚΙΡΑΚΗ ΑΡΓΥΡΩ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ: ΠΑΠΑΔΑΚΗ – ΜΠΟΥΡΝΑΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ**

ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΚΡΗΤΗΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2010

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη και την κατανόηση που μου πρόσφεραν όλα αυτά τα χρόνια.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω της καθηγήτριες εντομολογίας για την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφεραν στη πτυχιακή μου εργασία. Την Δρ. Παπαδάκη Μπουρνούζακη Μαρία, αλλά και κ. Βασιλάκη Μαρία, και κ. Μαράκη Γεωργία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ.....	1
ΚΡΗΤΗΣ	1
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
2. COLEOPTERA ΤΩΝ ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΩΝ & ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ	7
2.1 ΡΥΓΧΙΤΗΣ <i>RHYNCHITES BACCHUS</i> L.	7
COLEOPTERA ΤΗΣ ΜΗΛΙΑΣ	10
2.1.2 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ <i>ANTHONOMUS POMORUM</i> L.	10
COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΧΛΑΔΙΑΣ	13
2.1.3 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ <i>ANTHONOMUS PYRI</i> KOLLAR	13
COLEOPTERA ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ - ΜΥΛΩΝΑΣ	16
2.1.4 ΚΑΠΝΩΔΗΣ <i>CAPNODIS TENEBRIONIS</i>	16
COLEOPTERA ΤΗΣ ΚΕΡΑΣΙΑΣ	21
2.1.5 ΡΥΓΧΙΤΗΣ <i>RHYNCHITES AURATUS</i> SCOPOLI	21
COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ	23
2.1.6 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ <i>ANTHONOMUS AMYGDALAE</i> HUSTACHE	23
COLEOPTERA	25
2.1.7 <i>SCOLYTUS RUGULOSUS</i> MUELLER	25
3. COLEOPTERA ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	30
3.1.1 ΟΤΙΟΡΡΥΓΧΟΣ <i>OTIORRHYNCHUS CRIBRICOLLIS</i>	30
COLEOPTERA ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	33
3.1.2 ΡΥΓΧΙΤΗΣ <i>RHYNCHITES CRIBRIPENNIS</i>	33
3.1.3 ΦΛΟΙΟΦΑΓΟΣ <i>HYLESINUS OLEIPERDA</i> F.	35
3.1.4 ΦΛΙΟΤΡΙΒΗΣ <i>PHLOEOTRIBUS SCARABAEOIDES</i> BERNARD	38
4. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ	43
4.1. ΣΚΟΛΥΤΗΣ <i>CHAETOPTELIUS UESTITUS</i>	43
5. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΡΥΔΙΑΣ	48
5.1 ΒΛΑΣΤΟΥΡΥΚΤΗΣ <i>Oberea linearis</i> L.	48
6. COLEOPTERA ΤΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ	53
6.1. ΒΑΛΑΝΙΝΟΣ <i>CURCULIO ELEPHAS</i> (GYLLNHALL)	53
6.1.1 ΟΦΘΑΛΜΟΚΟΠΤΗΣ <i>PERITELUS SPHAEROIDES</i> GERM.	57
7. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ	58
7.1 ΣΚΟΥΛΗΚΙ ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ <i>CURCULIO NUCUM</i> (L.)	58
8. <i>XYLEBORUS DISPAR</i> F.	63
9. COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ	66
9.1.1 Ο ΧΡΥΣΟΚΑΝΘΑΡΟΣ <i>ANOMALA VITIS</i> F.	66
9.1.2 ΤΣΙΓΑΡΟΛΟΓΟΣ Η ΤΣΙΓΑΡΑΣ <i>BYCTISCUS BETULAE</i> L.	68
9.1.3 ΩΤΙΟΡΡΥΓΧΟΙ <i>OTIORRHYNCHUS (BRACHYRRHINUS)</i> SPP.	71
9.1.4 ΑΛΤΗΣ Ο ΑΜΠΕΛΟΦΑΛΟΣ. <i>HALTICA LYTHRI</i> SPP. <i>AMPELOPHAGA</i> GUERIN.	74
9.1.5 <i>CARPOPHILUS HEMIPTERUS</i> L. (DRIEDFRUIT BEETLE)	75
9.1.6 <i>LETHRUS APTERUS</i> LAXMANN	77
9.1.7 <i>ORYZAEPHILUS SURINAMENSIS</i> (L) (SAWTOOTHED GRAIN BEETLE)	79

9.1.8 <i>OPATRUM SABULOSUM</i> L. _____	81
9.1.9 ΑΠΑΤΗΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ <i>SINOXYLON SEXDENTATUM</i> OLIV. _____	82
9.1.10 ΕΥΜΟΛΠΟΣ, ΓΡΑΦΟΛΟΓΟΣ <i>ADOXUS OBSCURUS</i> L. _____	83
9.1.11 ΣΚΑΡΑΒΑΙΟΣ, ΠΕΝΤΟΔΟΝΤΟΣ <i>PENTODON PUNCTATUS</i> VILLERS _____	84
9.1.12 ΜΗΛΟΛΟΝΘΗ, ΑΣΠΡΟΣΚΟΥΛΗΚΟ <i>MELOLONTHA MELOLONTHA</i> L. _____	85
9.1.13 ΚΕΡΑΜΒΥΚΕΣ <i>CERAMBYX CENTRO</i> _____	87
9.1.14 <i>BOSTRYCHUS BIMACULATUS</i> _____	88
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	90
ΕΛΛΗΝΙΚΗ	91

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Coleoptera είναι γνωστά σαν σκαθάρια. Σε μέγεθος είναι από πολύ μικρά μέχρι και πολύ μεγάλα (0,5 mm - 15cm). Χαρακτηριστικό τους είναι οι πρόσθιες πτέρυγες που είναι έντονα χιτινισμένες (έλυτρα) και καλύπτουν σαν κολεός το οπίσθιο ζεύγος πτερύγων (όπου υπάρχουν) που είναι μεμβρανοειδείς. Έχουν πολύ σκληρό εξωσκελετό.

Η κεφαλή είναι καλώς αναπτυγμένη και τα στοματικά μέρη είναι μασητικού τύπου.

Η μεταμόρφωση είναι πλήρης (ολομετάβολα). Οι προνύμφες είναι ευκέφαλες ολιγόποδες εκτός από τις οικογένειες Curculionidae και Scolytidae (ευκέφαλες – άποδες).

Οι κεραίες είναι διάφορων τύπων Νηματοειδείς, κομβολογιοειδείς, ροπαλοειδείς ή ελασματοειδείς. Είναι αρπακτικά, φυτοπαράσιτα, ξυλοφάγα και εχθροί αποθηκευμένων προϊόντων. Στα Coleoptera υπάρχουν κάποιες οικογένειες όπου αυτές είναι:

Οικογένεια Carabida, έχει έντομα μετρίου έως μεγάλου μεγέθους με σώμα στιλπνό και συνήθως μαύρο. Είναι νυχτόβια και σχεδόν όλα αρπακτικά. Ζουν στο έδαφος μέσα σε στοές κάτω από φλοιούς και γενικά σε προστατευμένες.

Οικογένεια Scolytidae, έχει μικρού ως μετρίου μεγέθους, σκούρου χρώματος με κυλινδρικό σώμα. Ο προθώρακας είναι σχετικά μεγάλος και καλύπτει ένα μέρος της κεφαλής. Ανοίγουν στοές μεταξύ φλοιού και ξύλου. Το θηλυκό ανοίγει στοές και τοποθετεί κατά μήκος τους τα αυγά του. Οι προνύμφες ορύσσουν η κάθε μια τη δική της στοά που συχνά είναι κάθετη προς τη μητρική στοά.

Οικογένεια Chrysomelidae, το σώμα τους είναι ωσειδές μικρού ως μετρίου μεγέθους και έχει στιλπνή επιφάνεια με μεταλλικές ανταύγειες. Πολλά είδη είναι ζημιογόνα σε γεωργικές καλλιέργειες.

Οικογένεια Buprestidae, έχουν καφαλή στενότερη από το προθώρακα, ο οποίος πολλές φορές είναι επίσης ευρύτερος και από το υπόλοιπο σώμα. Ο εξωσκελετός είναι σκληρός σκούρου χρώματος και σε κάποια είδη με μεταλλικές ανταύγειες. Το σώμα είναι πεπιεσμένο, ελλειπτικό και στενεύει αισθητά προς τα πίσω. Οι προνύμφες ορύσσουν στοές στο φλοιό ή κάτω απ' αυτόν. Επίσης προκαλούν ζημιές στις ρίζες ή ακόμη στα φύλλα και τους βλαστούς σε ποώδη φυτά.

Οικογένεια Scarabaeidae, περιλαμβάνει τα είδη που είναι γνωστά σαν σκαραβαίοι που έχουν κεραίες ελασματοειδείς, το πρόσθιο ζεύγος ποδών είναι ορυκτικοί ενώ τα έλυτρα δεν καλύπτουν συνήθως ολόκληρη την κοιλιά.

Οικογένεια Curculionidae, είναι φυτοφάγα μικρού ως μετρίου μεγέθους. Η κεφαλή προεκτείνεται σε ρύγχος στην άκρη του οποίου βρίσκονται τα στοματικά μόρια. Το ρύγχος συνήθως είναι μακρύτερο από την υπόλοιπη κεφαλή, ενώ σε κάποια είδη φτάνει το μήκος του σώματος. Κεραίες ροπαλοειδείς που βρίσκονται στο ρύγχος. Έχουν πολύ σκληρό δερματοσκελετό και χρώμα σκούρο θαμπό, αλλά σε κάποια είδη υπάρχουν και μεταλλικά χρώματα.

2. COLEOPTERA ΤΩΝ ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΩΝ & ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ

2.1 ΡΥΓΧΙΤΗΣ *Rhynchites bacchus* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Attelabidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 4,5-6,5 mm (Balachowsky and Hoffmann 1963). Το χρώμα του σώματος είναι ερυθρό ή χαλκέρυθρο μεταλλικό και των κεραίων και μέρος του ρύγχους ιώδες ως μαύρο. Το πρόνωτο και τα έλυτρα είναι στικτά και σκεπάζονται με λεπτές τρίχες (Εικ. 1, 2). Η προνύμφη είναι πλήρως αναπτυγμένη έχει τελικές διαστάσεις 5,5-6,5 x 3-3,2 mm. Είναι υπόλευκη.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Αχλαδιά, μηλιά, βερικοκιά, κερασιά, δαμασκηλιά, αμυγδαλά και άλλα Rosaceae.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μία γενεά το έτος, ή μία κάθε δύο έτη. Στην πρώτη περίπτωση διαχειμάζει ως ενήλικο κάτω από ξερούς φλοιούς, στο έδαφος, ή άλλα καταφύγια. Στη δεύτερη περίπτωση διαχειμάζει τον πρώτο χειμώνα ως αναπτυγμένη προνύμφη στο έδαφος, μέσα σε κελί που η ίδια κατασκευάζει, και τον δεύτερο χειμώνα ως ενήλικο. Τα ενήλικα βγαίνουν από τα χειμερινά τους καταφύγια συνήθως τον Απρίλιο και σε ορισμένες περιοχές αργότερα και τρώνε οφθαλμούς, φλοιό νέων βλαστών και αργότερα νεαρούς καρπούς, προκαλώντας χαρακτηριστικές οπές βρώσης (Εικ. 3). Αφού ωριμάσει αναπαραγωγικά και συζευχθεί, το θηλυκό εισάγει τα αυγά του, ένα ένα, σε οπές που ανοίγει με το ρύγχος του σε νεαρούς καρπούς. Στη συνέχεια φράζει την οπή ωτοκίας με έκκριμά του και κόβει μερικώς τον ποδίσκο του ωτοκημένου καρπού ώστε να μαραθεί. Η προνύμφη ορύσσει στοά μέσα στην σάρκα του καρπού από την οποία τρέφεται (Εικ. 4). Όταν συμπληρώσει την ανάπτυξη της, εγκαταλείπει τον καρπό, πέφτει στο έδαφος και σε μικρό βάθος κατασκευάζει το κελί όπου θα μείνει για λίγους μήνες ή για πλέον του έτους, προτού νυμφωθεί. Ένα ποσοστό των καρπών πέφτει στο έδαφος προτού οι προνύμφες τους εγκαταλείψουν. Η ενηλικίωση

γίνεται τα τέλη του θέρους ή το φθινόπωρο. Τα ενήλικα βγαίνουν από το έδαφος και κατά το φθινόπωρο καταστρέφουν οφθαλμούς, των οποίων τρώνε το εσωτερικό προτού αποσυρθούν στα καταφύγια διαχείμασης. Η ζημιά από τον ρυγχίτη αυτόν συνίσταται στην καταστροφή από ενήλικα οφθαλμών την άνοιξη, το θέρος και το φθινόπωρο και καρπών την άνοιξη και το θέρος από οπές βρώσης και σε καταστροφή καρπών από προνύμφες, άνοιξη και θέρος. Καρποί με οπές ωοτοκίας μολύνονται σχεδόν πάντα από τους μύκητες της φαιάς σήψης (Balachowsky and Hoffmann 1963). Στη χώρα μας οι ζημιές από τον ρυγχίτη αυτόν δεν είναι συνήθως σοβαρές.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Έγκαιρη εφαρμογή εντομοκτόνου επαφής το φθινόπωρο και την άνοιξη μόλις διαπιστωθεί ανησυχητικός αριθμός οπών βρώσης σε οφθαλμούς ή νεαρούς καρπούς, ή ενηλίκων στα δέντρα. Σε λίγα δέντρα, όταν θέλουμε να αποφύγουμε ψεκασμό με εντομοκτόνο, μπορούμε να τινάζουμε τα δέντρα τις πρώτες πρωϊνές ώρες και να μαζεύουμε ενήλικα και προσβεβλημένους νεαρούς καρπούς σε απλώμένο από κάτω κατάλληλο ύφασμα.

Από τα είδη ρυγχιτών των οποίων δεν δίνουμε τη βιολογία, το *Rhynchites aequatus* παρατηρήθηκε σε γιγαρτόκαρπα και πυρηνόκαρπα δέντρα, το *R. areipennis* σε μηλιά, το *R. lenaeus* σε αχλαδιά, το *R. pauxillus* σε μηλιά και αχλαδιά, το *R. smyrnensis* σε μηλιά και πυρηνόκαρπα και το *R. uersicolor* σε αχλαδιά (Balachowsky and Hoffmann 1963).



Εικόνα 1. Ενήλικο (*Rhynchites bacchus*).



Εικόνα 2. Ενήλικο (*Rhynchites bacchus*).



Εικόνα 3. Το ενήλικο προκαλεί χαρακτηριστικές οπές βρώσης πάνω στο καρπό.



Εικόνα 4. Προνύμφη μέσα στην σάρκα του καρπού.

COLEOPTERA ΤΗΣ ΜΗΛΙΑΣ

2.1.2 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ *Anthonomus pomorum* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Culculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος με το ρύγχος 5 mm και χωρίς αυτό 3 mm και γενικό χρώμα σώματος καστανό σκοτεινό. Το ρύγχος, οι κεραίες και τα πόδια είναι υπέρυθρα. Το πρόνωτο έχει 4 καστανές κηλίδες και κάθε έλυτρο στο μέσο του μήκους του έχει μια λοξή σκοτεινότερη ταινία και προς τα πίσω μια εγκάρσια στενότερη, επίσης σκοτεινόχρωμη. Τα έλυτρα έχουν εισέχοντα στίγματα σε κατά μήκος γραμμές. Οι πρόσθιοι μηροί έχουν από ένα δόντι μήκους όσο περίπου το πλάτος του μηρού (Εικ. 5, 6, 7). Η προνύμφη είναι άποδη, υπόλευκη ή κιτρινόλευκη, με κεφαλή σκοτεινοκάστανη και τελικό μήκος 6 mm (Εικ. 8, 9).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Στη μηλιά, αχλαδιά, γκορτσιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μία γενεά το έτος. Διαχειμάζει ως ενήλικο σε ρωγμές του φλοιού και άλλες προστατευμένες θέσεις του δέντρου. Δραστηριοποιείται την άνοιξη, προτού ανθήσουν τα δέντρα - ξενιστές. Αφού τραφεί, ωριμάσει αναπαραγωγικά και συζευχθεί, το θηλυκό ανοίγει με τον ρύγχος του οπή στο κλειστό άνθος και αποθέτει ένα αυγό στο εσωτερικό του. Η προνύμφη τρώει τους στήμονες και τον ύπερο. Σε 3 περίπου εβδομάδες συμπληρώνει την ανάπτυξη της και νυμφώνεται μέσα στο άνθος. Η στεφάνη του διαβρωμένου εσωτερικά άνθους δεν ανοίγει, ξεραίνεται και παίρνει χρώμα καστανό, ώστε μοιάζει κάπως με μοσχοκάρφι (Εικ. 10, 11). Περίπου 10-15 ημέρες μετά τη νύμφωση βγαίνει από το άνθος το ενήλικο, που αφού τραφεί με φύλλωμα για λίγες ημέρες, παραμένει σε διάσπαυση σε καταφύγια στο οπωρώνα όλο το θέρος, φθινόπωρο και χειμώνα (Ισαακίδης 1936, Chevalier and Grison 1963). Όταν ο πληθυσμός του εντόμου δεν είναι πυκνός, η καταστροφή ενός ποσοστού των ανθέων συμβάλλει στο αραίωμα των συνήθως υπεράριθμων καρπών και δεν είναι

βλαβερός. Όταν όμως ο πληθυσμός του εντόμου είναι πυκνός, η ζημιά μπορεί να είναι σοβαρή.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

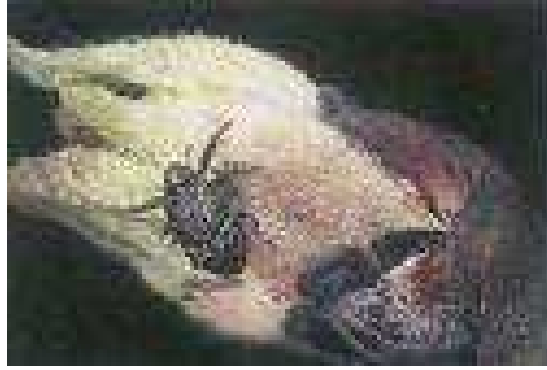
Ένας ψεκάσμος με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο, όταν τα ενήλικα βγαίνουν από τα καταφύγια διαχείμασης, είναι κατά κανόνα αρκετός για τον περιορισμό της ζημιάς. Ως καταλληλότερος χρόνος θεωρούνται τα στάδια έπτυξης “πράσινης κορυφής” και “ρόδινων οφθαλμών”. Αν ψυχρός καιρός καθυστερήσει την έπτυξη των οφθαλμών, ίσως χρειαστεί και δεύτερος ψεκάσμος 1 ή 2 εβδομάδες αργότερα.



Εικόνα 5. Ενήλικο πάνω σε φύλλο (*Anthonomys pomorum*).



Εικόνα 6. Ενήλικο σε κάτοψη (*Anthonomys pomorum*).



Εικόνα 7. Ενήλικο σε επτυσσόμενο οφθαλμό (*Anthonomus pomorum*).



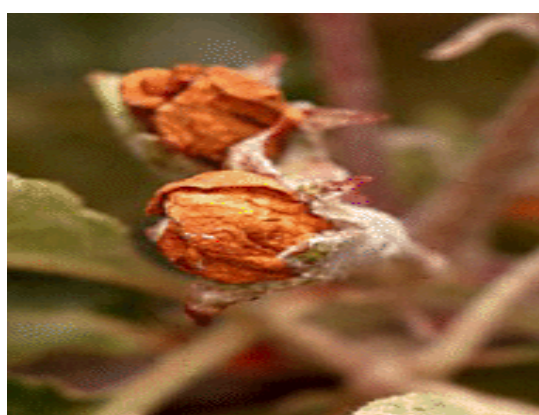
Εικόνα 8. Προνύμφη σε προσβεβλημένο ανθοφόρο οφθαλμό (*Anthonomus pomorum*).



Εικόνα 9. Προνύμφη σε προσβεβλημένο ανθοφόρο οφθαλμό.



Εικόνα 10. Προσβεβλημένα άνθη μηλιάς.



Εικόνα 11. Προσβεβλημένα άνθη μηλιάς που δεν άνοιξαν.

COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΧΛΑΔΙΑΣ

2.1.3 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ *Anthonomus pyri* Kollar

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει χρώμα καστανό σκουριάς και μήκος 4-5 mm (Εικ. 12).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Μηλιά, αχλαδιά, γκορτιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μία γενεά το έτος και βιολογία όμοια με εκείνη του *A. amygdali* στην αμυγδαλιά. Ενηλικιώνεται τον Μάιο. Αφού τραφούν από το φύλλωμα της αχλαδιάς, τα αναπαραγωγικώς ανώριμα ενήλικα διαθερίζουν από τον Ιούνιο ως τον Σεπτέμβριο. Δραστηριοποιούνται το φθινόπωρο, τρώνε οφθαλμούς, ωριμάζουν και ωτοκοούν μέσα στους σύνθετους οφθαλμούς της αχλαδιάς τα τέλη του φθινοπώρου και το χειμώνα. Η προνύμφη αναπτύσσεται χειμώνα και άνοιξη μέσα στους οφθαλμούς αυτών, (Εικ. 13, 14) που δεν ανοίγουν (Chevalier and Grison 1963).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Οι ψεκασμοί εναντίον της καρπόκαψας συνήθως το περιορίζουν ικανοποιητικά. Αν υπάρξει ανάγκη, γίνεται φθινοπωρινός ψεκασμός τα τέλη Σεπτεμβρίου εναντίον των ενηλίκων, προτού ωτοκήσουν, με οργανικό εντομοκτόνο επαφής.

Ένα άλλο είδος, το *A. spilotus Redtenbacher*, επίσης μονοκυκλικό, διαχειμάζει ως ενήλικο, και διαβρώνει το εσωτερικό οφθαλμών ενωρίς την άνοιξη. Ωτοκεί στα νεαρά φύλλα προτού το έλασμα τους εκπτυχθεί πλήρως. Η προνύμφη αναπτύσσεται μέσα στο συνεστραμμένο (καρουλιασμένο) έλασμα που μαυρίζει και δεν εκπτύσσεται (Balachowsky 1963).



Εικόνα 16. Ενήλικο (*Anthonomus pyri*).



Εικόνα 17. Προνύμφη σε προσβεβλημένο ανθοφόρο οφθαλμό.



Εικόνα 18.Οπές εξόδου ενηλίκων σε ανθοφόρους οφθαλμούς.

COLEOPTERA ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ - ΜΥΛΩΝΑΣ

2.1.4 ΚΑΠΝΩΔΗΣ *Capnodis tenebrionis*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Buprestidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 15-30 mm, πλάτος 7-12 mm και χρώμα γενικά μαύρο θαμπό, εκτός από το πρόνωτο. Το πρόνωτο είναι λευκό ή ανοιχτότεφρο και έχει μαύρες κηλίδες ποικίλου μεγέθους και σχήματος και μαύρα στίγματα. Οι κηλίδες αυτές αντιστοιχούν σε ελαφρές εξάρσεις του δερματίου. Υπάρχουν 2 τέτοιες εξάρσεις-κηλίδες σε κάθε πλευρά του προνώτου (μία περίπου κυκλική κοντά στην πρόσθια και μία μεγαλύτερη και στενόμακρη που αγγίζει την οπίσθια παρυφή του προνώτου). Το πρόνωτο έχει πλάτος περίπου διπλάσιο του μήκους του και περίπου διπλάσιο του πλάτους της κεφαλής. Το πλάτος του προνώτου στα αρσενικά είναι 8-9mm και στα θηλυκά 9-10 mm. Τα έλυτρα είναι μαύρα και έχουν πολλά μικρά εισέχοντα στίγματα, διατεταγμένα σε κατά μήκος γραμμές. Συχνά έχουν αραιές διάσπαρτες υπόλευκες κηλίδες (Εικ. 15, 16). Το αυγό είναι ωοειδές, λευκό ιριδίζον, 1,5 x 1,2 mm. Η προνύμφη η νεαρή έχει μήκος 3,5 mm, είναι λευκή με σκοτεινή κεφαλή και γνάθους και έχει θώρακα σαφώς πλατύτερο από την κοιλία. Στα επόμενα στάδια έχει σώμα άποδο, στενόμακρο, νωτοραχιαία πεπλατυσμένο και με προθώρακα πολύ πλατύτερο από τα άλλα τμήματα του σώματος, όπως συμβαίνει σε πολλά είδη της ίδιας οικογένειας, που είναι γι' αυτό γνωστά κοινώς ως πλατυκέφαλα σκολήκια (Εικ. 17). Είναι λευκή ή υπόλευκη, εκτός από την κεφαλή που είναι καστανή και τον προθώρακα που είναι ανοιχτοκάστανος ή ωχρός. Η προθωρακική πλάκα έχει στη μέση ένα αυλάκι σε σχήμα Λ. Το τελικό μήκος της προνύμφης είναι 65-100, ή κατ' άλλους 60-70 mm.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Η ξυλοφάγος προνύμφη προσβάλλει και αναπτύσσεται κυρίως σε πυρηνόκαρπα και δευτερευόντως σε άλλα δέντρα όπως μηλιά, κυδωνιά, μουσμουλιά, ή πολύ σπανιότερα φιστικιά και φουντουκιά. Το ενήλικο τρώει το φύλλωμα πυρηνόκαρπων, γιγαρτόκαρπων και ίσως και άλλων δέντρων.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Από παρατηρήσεις σε άλλες παραμεσόγειες χώρες, συμπεραίνεται ότι έχει μια γενεά το έτος, ή μία κάθε δυό έτη. Το ίδιο αναφέρουν οι Ισαακίδης (1936) και Αναγνωστόπουλος (1939). Σύμφωνα με αδημοσίευτα στοιχεία επιστημόνων του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου (Π.Α. Μουρίκης και συνεργάτες), το έντομο σε βερικοκίες, στην πεδινή Κορινθία, συμπληρώνει μία γενεά το έτος. Δεν γνωρίζουμε αν σε άλλες περιοχές και συνθήκες της χώρας μας ο βιολογικός κύκλος είναι διετής. Κατά τους Balachowsky et al. (1962), εκεί όπου ο βιολογικός κύκλος είναι μονοετής, διαχειμάζει ως ενήλικο σε διάφορα καταφύγια. Αντίθετα, τα συμπεράσματα από τις παρατηρήσεις σε βερικοκίες στην Κορινθία (ανωτέρω), είναι ότι διαχειμάζει είτε ως αναπτυγμένη προνύμφη, είτε ως σχετικά νεαρή (κυρίως 2ου σταδίου). Ο Πελεκάσης (1984) αναφέρει ότι διαχειμάζει ως προνύμφη διάφορων ηλικιών και ως ενήλικο σε διάφορα καταφύγια. Όταν διαχειμάζει ως ενήλικο, τα ενήλικα δραστηριοποιούνται ενωρίς την άνοιξη και τρέφονται για εβδομάδες από το φύλλωμα των δέντρων – ξενιστών και ωριμάζουν αναπαραγωγικά τον Μάιο, ή αργότερα, τις αρχές με μέσα του θέρους (Εικ. 18). Είναι μακρόβια και ωτοκοούν κυρίως το θέρος. Το θηλυκό αποθέτει τα αυγά του, ένα ένα ή σε μικρές ομάδες, κυρίως στο έδαφος κοντά στο λαιμό του δέντρου, και δευτερευόντως σε ρωγμές του φλοιού της βάσης το κορμού, κοντά στο έδαφος. Η νεαρή προνύμφη μπαίνει στο λαιμό ή στη βάση μιας ρίζας και ορύσσει στοά. Η στοά γίνεται στο εσωτερικό στρώμα το φλοιού και στο κάμβιο ως το ξύλο, αλλά και μέσα στο ξύλο (Αναγνωστόπουλος 1939, Balachowsky et al. 1962), ενώ κατ' άλλους γίνεται στην αρχή στο φλοιό και στη συνέχεια στο ξύλο και μάλιστα βαθιά (Ιασσακίδης 1936). Οι στοές βρίσκονται κυρίως στο λαιμό, αλλά προχωρούν πάνω και κάτω ως τις κεντρικές ρίζες. Αναφέρεται ότι η προνυμφική στοά μπορεί να φτάσει σε μήκος τα 50 cm και κατ' άλλους τα 150 cm. Η νύμφωση γίνεται σε θάλαμο που η προνύμφη κατασκευάζει στο ξύλο και στον φλοιό κοντά στον λαιμό του δέντρου.

Σύμφωνα με στοιχεία από βερικοκίες στην πεδινή Κορινθία, όταν το έντομο διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη, νυμφώνεται και ενηλικιώνεται την άνοιξη. Οι πρώτες ωτοκίες του Μαΐου θα δώσουν προνύμφες που θα προλάβουν να συμπληρώσουν την ανάπτυξη τους ως το τέλος του φθινοπώρου. Προνύμφες από τις θερινές ωτοκίες φτάνουν το φθινόπωρο κυρίως στο 2ο στάδιο και ορισμένες ίσως στο 3ο, διαχειμάζουν, ενεργοποιούνται την άνοιξη και συμπληρώνουν την ανάπτυξη

τους αργά την άνοιξη και το θέρος. Νυμφώνονται αργά την άνοιξη και το θέρος, τα δε ενήλικα βγαίνουν από τους νυμφικούς θαλάμους, τρέφονται και ωτοκοούν όλη τη θερμή εποχή. Σε περιοχές όπου ο βιολογικός κύκλος είναι διετής, το προνυμφικό στάδιο διαρκεί άνω του έτους, και η διαχείμαση τον πρώτο χειμώνα θα πρέπει να γίνεται στο προνυμφικό στάδιο.

Το *C. tenebrionis* θεωρείται σοβαρός εχθρός των πυρηνοκάρπων. Η βλάβη από τις προνυμφικές στοές το φλοιό και το ξύλο του κορμού και των κεντρικών ριζών προκαλεί σχεδόν πάντα το θάνατο των δενδρυλλίων και νεαρών δέντρων σε περιοχές με ξερό θέρος και φθινόπωρο. Αλλά και μεγαλύτερης ηλικίας δέντρα σε ξερικούς η ανεπαρκώς αρδευόμενους οπωρώνες μπορεί να ζημιωθούν σοβαρά. Δενδρύλλια και δέντρα ζωηρά, που αρδεύονται αρκετά, συνήθως αποφεύγουν την προσβολή. Κατά μια άποψη, το άφθονο κόμμι που εκκρίνουν τα ζωηρά δέντρα στην προνυμφική στοά, δεν επιτρέπει στην προνύμφη να επιζήσει. Η πικραμυγδαλιά, η οποία χρησιμοποιείται ως υποκείμενο, είναι το ανθεκτικότερο σε προσβολές από προνύμφες είδος πυρηνοκάρπων. Η βλάβη που προκαλούν τα ενήλικα είναι πολύ μικρότερης σημασίας, αν και ορισμένοι συγγραφείς αναφέρουν σοβαρές ζημιές σε ορισμένες περιπτώσεις (Αναγνωστόπουλος 1939). Η βλάβη αυτή συνίσταται σε διάβρωση μίσχων με απουτέλεσμα φυλλόπτωση, διάβρωση οφθαλμών και διάβρωση του φλοιού βλαστών του έτους, ιδιαίτερα γύρω από των οφθαλμούς. Η διάβρωση αυτή παρατηρείται, με ποικίλουσα ένταση, σχεδόν όλη τη βλαστική περίοδο των δέντρων. Οι διαβρώσεις είναι συνηθέστερες σε ηλιαζόμενα και με αραιό φύλλωμα μέρη του δέντρου, δεδομένου ότι στα ενήλικα αρέσει η έκθεση στο ήλιο.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Εναντίον του *C. tenebrionis* και άλλων ειδών του ίδιου γένους που ζούν και προσβάλλουν δέντρα κατά παρόμοιο τρόπο, συνιστώνται καλλιεργητικά και χημικά μέτρα, που αν δεν προστατεύουν τα δέντρα τελείως, τουλάχιστον περιορίζουν τη ζημιά όταν εφαρμόζονται προσεκτικά και συστηματικά. Τα μέτρα αυτά είναι κυρίως τα εξής: 1) Φύτευση υγιών δενδρυλλίων που δεν έχουν προνύμφες του εντόμου. 2) Τακτική άρδευση και λίπανση, τόσο στα φυτώρια όσο και στους οπωρώνες, ώστε τα δέντρα να διατηρούνται ζωηρά. 3) Σε μικρούς οπωρώνες, συλλογή των ενηλίκων με το χέρι. 4) Όταν κρίνεται αναγκαία, θανάτωση των ενηλίκων με χημικά μέσα. Ψεκασμοί των δέντρων και πρό παντός των κορμών, το θέρος, με κατάλληλα

εντομοκτόνα (azinphos-methyl, endosulfan, parathion και άλλα). Στη νότια Ιταλία, ψεκάσμος κλάδων δαμασκηνιάς με 0,35% azinphos-methyl ή methiocarb τη θερινή περίοδο, τότε που τα ενήλικα του *C. tenebrionis* ήταν δραστήρια στο φύλλωμα, σκότωσε υψηλό ποσοστό των ενηλίκων, ακόμα και όταν εγκλωβίστηκαν σε ψεκασμένους κλάδους 2 εβδομάδες μετά τον ψεκάσμο (Colasurdo et al. 1997). 5) Εναντίον των νεαρών προνυμφών, πριν μπούν στο δέντρο, πότισμα γύρω από το δέντρο, σε ακτίνα 50-60 cm, το θέρος με αρχές φθινοπώρου, με 12g/m², lindane, ή endosulfan, σε 10-12 λίτρα νερό. Το πότισμα επαναλαμβάνεται κάθε 40-60 ημέρες.

Άλλα συγγενή είδη, με παρόμοια μορφή και συνήθειες, που έχουν διαπιστωθεί σε πυρηνόκαρπα στην Ελλάδα ή στην Κύπρο, αλλά λιγότερα συχνά και που είναι λιγότερο βλαβερά, είναι τα *C. carbonaria* Klug μήκους 23-32 cm, *C. porosa* Klug, *C. tenebricosa* Olivier μήκους 16-19 cm και *Aurigena unicolor* Olivier (για λεπτομέρειες βλ. Balachowsky et al. 1962 και για το *C. carbonaria* Avidon and Harpaz 1969). Το είδος *Ptosima flauoguttata*, βρέθηκε σε εγκαταλειμμένες δαμασκηνιές στην περιοχή Θεσσαλονίκης (B.I. Κατσόγιαννος, προσωπική παρατήρηση).



Εικόνα 15. Ενήλικο πάνω σε φύλλο (*Capnodis tenebrionis*).



Εικόνα 16. Ενήλικο πάνω σε κορμό (*Capnodis tenebrionis*).



Εικόνα 17. Στάδια από προνύμφη έως ενήλικο.



Εικόνα 18. Τα ενήλικα τρέφονται με το φύλλωμα των δέντρων.

COLEOPTERA ΤΗΣ ΚΕΡΑΣΙΑΣ

2.1.5 ΡΥΓΧΙΤΗΣ *Rhynchites auratus* Scopoli

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Attelabidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο μοιάζει με το *R.bacchus*, αλλά είναι μεγαλύτερο (Εικ. 19, 20). Έχει μήκος 5,5-10 mm και χρώμα μεταλλικό χαλκού, πολύ λαμπερό, με ιώδες ανταύγειες στο ρύγχος. Το αρσενικό έχει στα πλάγια του προθώρακα ένα ζευγάρι αγκαθιών, όπως και ορισμένα άλλα είδη ρυγχιτών (π.χ. το *R. aereipennis*).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Κυρίως κερασιά και βυσσινιά και πανιότερα βερικοκιά και δαμασκηλιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Στη Γιουγκοσλαβία, όπου μελετήθηκε από τον Lazarevis (Balachowsky and Hoffmann 1963), το πλείστο του πληθυσμού έχει μία γενεά ανά δύο έτη και ένα μικρότερο ποσοστό μία ανά έτος. Στην πρώτη περίπτωση διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη τον πρώτο χειμώνα σε κελί στο έδαφος και τον δεύτερο ως ανώριμο ενήλικο επίσης στο έδαφος, μέσα στο προνυμφικό κελί. Στη δεύτερη περίπτωση διαχειμάζει ως ανώριμο ενήλικο στο προνυμφικό κελί. Την άνοιξη, τα ενήλικα, αφού διατραφούν από οφθαλμούς, άνθη και νεαρούς καρπούς για λίγες εβδομάδες, ωοτοκούν βαθιά στο μεσοκάρπιο, κοντά στο ενδοκάρπιο. Η προνύμφη διατρύπαι το ενδοκάρπιο και τρώει τον σπόρο. Όταν αναπτυχθεί, πέφτει στο έδαφος, όπου θα μείνει σε κελί που κατασκευάζει, ως τα τέλη του θέρους, ή συχνότερα του επόμενου θέρους. Ενηλικώνεται το φθινόπωρο και τα ενήλικα βγαίνουν ενωρίς την επόμενη άνοιξη. Το *R. auratus* θεωρείται ως ο πιο βλαβερός στα πυρηνόκαρπα της Ευρώπης ρυγχίτης. Οι οπές βρώσης, με συχνά φελλοποιημένα τα χείλη, κάνουν τους καρπούς ακατάλληλους για κατανάλωση, όπως και οι οπές ωοτοκίας και εξόδου των προνυμφών.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Ψεκασμός με κατάλληλο εντομοκτόνο επαφής την άνοιξη, μόλις παρατηρηθούν διαβρώσεις καρπών ή ενήλικα σε ανησυχητικό αριθμό.

Ανάμεσα στα είδη ρυγγιτών που προσβάλλουν πυρηνόκαρπα δέντρα στη νότια Ευρώπη και μέση Ανατολή είναι τα *Rhynchites aequatus* σε διάφορα πυρηνόκαρπα και γιγαρτόκαρπα, *R. smyrnensis* σε πυρηνόκαρπα και μηλιά, *R. zaitzevi* σε αμυγδαλιά και *Involvulus cupreus* κυρίως σε δαμασκηλιά και μηλιά.



Εικόνα 19. Ενήλικο (*Rhynchites auratus* Scopoli).



Εικόνα 20. Ενήλικο πάνω σε φύλλο (*Rhynchites auratus scopoli*).

COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ

2.1.6 ΑΝΘΟΝΟΜΟΣ *Anthonomus amygdale* Hustache

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΝΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος, με το ρύγχος, 3-4 mm. Το βασικό χρώμα το σώματος είναι σκοτεινοκάστανο. Τα έλυτρα, στην πρόσθια γωνία τους, είναι υπέρυθρα στο αρσενικό και ερυθρά στο θηλυκό. Τα έλυτρα έχουν τρεις εγκάρσιες ζώνες, που είναι τεφρές στο αρσενικό και κίτρινες στο θηλυκό. Το ρύγχος έχει χρώμα καστανό ή σκουριάς (Hoffmann 1963). Κατά περιγραφή του Αναγνωστόπουλου (1939), τα έλυτρα είναι υπόλευκα, με δύο εγκάρσιες σκοτεινόχρωμες ζώνες, μία περίπου στη μέση και μία κοντά στην κορυφή (άκρη) τους. Το πρόνωτο έχει κι αυτό μια κατά μήκος υπόλευκη ζώνη. Τα πόδια και το πρόνωτο είναι υπέρυθρα, ενώ η κεφαλή σχεδόν μαύρη.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Κυρίως αμυγδαλιά και δευτερευόντως ροδακινιά και βερικοκιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μία γενεά το έτος και είναι δραστήριο το χειμώνα και την άνοιξη. Τα ενήλικα διαθερίζουν αδρανή σε διάφορες προστατευμένες θέσεις πάνω ή κοντά στα δέντρα (ρωγμές του φλοιού, κάτω από ξερούς φλοιούς, κάτω από πόες, μέσα στο έδαφος και άλλου). Δραστηριοποιούνται από τις αρχές Νοεμβρίου (Ισακίδης 1936). Αφού τραφούν για δύο περίπου εβδομάδες σε βάρος οφθαλμών, συζευγνύονται και αρχίζουν να ωοτοκούν. Η ωοτοκία γίνεται από Δεκέμβριο ως τα τέλη Φεβρουαρίου, ανάλογα με την περιοχή. Το θηλυκό ανοίγει με το ρύγχος του οπή ωοτοκίας και εισάγει ένα αυγό σε κάθε ανθοφόρο οφθαλμό. Αν ο οφθαλμός δεν έχει ακόμα εκπτυχθεί, η προνύμφη τρώει τα πέταλα, τους στήμονες και τον ύπερο. Αν ο οφθαλμός έχει αρχίσει να εκπτύσσεται, η προνύμφη τρώει στήμονες, ύπερο και το εσωτερικό του κάλυκα. Νυμφώνεται μέσα στον διαβρωμένο οφθαλμό ή στο κλειστό άνθος που μπορεί και να έχει ως τότε πέσει στο έδαφος. Ο Αναγνωστόπουλος (1939)

αναφέρει ότι, στην περιοχή της Αθήνας, οι προνύμφες συμπλήρωσαν την ανάπτυξη τους το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Μαρτίου και τα ενήλικα εμφανίστηκαν το πρώτο δεκαπενθήμερο του Απριλίου. Την ίδια περίπου εποχική εξέλιξη έχει το έντομο αυτό στη νότια Ιταλία (Sarra 1929).

Οι προσβεβλημένοι οφθαλμοί ξεραίνονται χωρίς να ανοίξουν και τελικά πέφτουν στο έδαφος. Στην πτώση τους βοηθεί και το τίναγμα του σώματος της εντός αυτών αναπτυγμένης προνύμφης. Αυτή κάνει τους πεσμένους οφθαλμούς να ‘πηδούν’ όταν τους κουνήσουμε ελαφρά. Στη χώρα μας σοβαρή ζημιά από τον ανθονόμο αυτό παρατηρείται μόνο τοπικά και όχι συχνά, οι δε διαβρώσεις φύλλων από ενήλικα την άνοιξη είναι συνήθως χωρίς οικονομική σημασία.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Σε αμυγδαλέωνες όπου παρατηρείται καταστροφή μεγάλου ποσοστού οφθαλμών, συνιστάται ένας ψεκασμός με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο τον Απρίλιο-Μάιο, όταν τα ενήλικα παρατηρηθούν στο φύλλωμα. Όπου γίνεται την εποχή εκείνη ψεκασμός κατά του ευρυτόμο, αρκεί και για τον ανθονόμο. Αν υπάρχει ένδειξη ότι ο ενήλικος πληθυσμός του εντόμου το φθινόπωρο πάνω στα δέντρα είναι πυκνός, συνιστάται ψεκασμός τον Νοέμβριο με εντομοκτόνο επαφής.

Σε γειτονικές μας χώρες υπάρχουν και άλλα είδη *Anthonomus* που προσβάλλουν τους ανθοφόρους οφθαλμούς της αμυγδαλιάς κατά τρόπο όμοιο με του *A. amyglali*. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η ζημιά που προκαλούν είναι σοβαρή. Πρόκειται για τα *A. cyprius*, *A. gemmicola*, *A. gentilis*, και *A. ornatoides* (Lodos 1955).

COLEOPTERA

2.1.7 *Scolytus rugulosus* Mueller

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scolytidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Ενήλικο έχει μήκος 1,8-27 mm και χρώμα σώματος καστανό σοκολατί σκοτεινό και θαμπό. Το πρόνωτο είναι μαύρο, όπως και τα έλυτρα, που έχουν υπέρυθρη κορυφή. Ο προθώρακας έχει αδρά και στενόμακρα πυκνά στίγματα. Το μέτωπο δεν έχει τρόπιδα (Εικ. 21, 22).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Καλλιεργούμενα και αυτοφυή Rosaceae, με προτίμηση στην αμυγδαλιά, βερικοκιά, ροδακινιά, κερασιά και μηλιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Κατά τον Ισαακίδη (1936) έχει 2 γενεές το έτος. Από παρατηρήσεις στην περιοχή Αγίας Λάρισας οι Μαρκάλας και συνεργάτες (1994) συμπέραναν ότι το έντομο συμπλήρωσε εκεί, σε κορμοτεμάχια αμυγδαλιάς, επίσης 2 γενεές το έτος. Τα ενήλικα της πρώτης γενεάς του έτους παρατηρήθηκαν από μέσα Σεπτεμβρίου ως τέλη Οκτωβρίου και της δεύτερης γενεάς μέσα Απριλίου ως αρχές Ιουνίου του επόμενου έτους. Διαχειμάζει ως πλήρως αναπτυγμένη προνύμφη στη στοά της (Εικ. 25, 26, 28). Νυμφώνεται και ενηλικιώνεται την άνοιξη, επίσης στην άκρη της προνυμφικής στοάς. Την άνοιξη τα ενήλικα τρέφονται από οφθαλμούς ή νεαρούς βλαστούς στους οποίους μπορεί να προκαλέσουν μικρές ζημιές. Στη συνέχεια το θηλυκό θα ανοίξει τη μητρική στοά για να ωθητήσει κατά μήκος της (Εικ. 27). Η μητρική στοά ορύσσεται στο εσωτερικό στρώμα του φλοιού θίγοντας λίγο το επιφανειακό σομφό ξύλο. Είναι παράλληλη προς τον άξονα του κλάδου και σχετικά μεγάλου μήκους, ως 40 mm. Το *S. rugulosus* ορύσσει μητρικές στοές σε κλάδους διαμέτρου 4-6 cm και 1-2 cm ή στο άνω μέρος του κορμού νεαρών δέντρων. Θεωρείται ότι το θηλυκό γεννά κατά μέσο όρο 50 αυγά. Οι θυγατρικές στοές είναι στην αρχή κάθετες προς τη μητρική και

αργότερα αποκλίνουν (Εικ. 23). Έχουν κι αυτές σχετικά μεγάλο μήκος, Σύστημα στοών συγγενούς είδους (Εικ. 24).

Προσβάλλει συνήθως ασθενικά δέντρα. Μπορεί όμως να προσβάλει και ζωνηρά δέντρα, ιδίως την περίοδο της ξηρασίας (θέρος προς φθινόπωρο). Στα *Prunus* παρατηρείται κομμίωση στις θέσεις των μητρικών στοών. Σε ζωνηρά δέντρα το άφθονο κόμμι πιστεύεται ότι μπορεί να σκοτώσει τις προνύμφες. Το έντομο αυτό είναι πολύ βλαβερό, διότι μπορεί να ξεράνει κλάδους και ολόκληρα δέντρα όταν καταστρέψει περιμετρικά μεγάλο μέρος της καμβιακής ζώνης του κορμού. Στην Αγία Λάρισα, αμυγδαλιές με έντονη προσβολή από το έντομο που νεκρώθηκαν την άνοιξη, βρέθηκαν με τις ρίζες τους προσβεβλημένες από τον μύκητα *Armillaria mellea*. Ο μύκητας ήταν, πιθανώς, το πρωτογενές αίτιο της εξασθένησης των δέντρων (Μαρκάλας και συνεργάτες 1994).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Όπως και για τα άλλα Scolytidae που προσβάλλουν καρποφόρα δέντρα, εφαρμόζονται κυρίως καλλιεργητικά και μηχανικά μέτρα. Συνιστάται κάθε μέτρο που διατηρεί τα δέντρα σε καλή κατάσταση βλάστησης, όπως είναι η κατάλληλη λίπανση, άρδευση και κλάδευση για να αφαιρούνται έγκαιρα οι αδύνατοι, μισόξεροι ή προσβεβλημένοι από το έντομο βλαστοί και κλάδοι. Οι αφαιρούμενοι βλαστοί πρέπει να καταστρέφονται με φωτιά ή άλλο τρόπο, προτού τα έντομα που είναι μέσα τους ενηλικιωθούν. Αν υπάρχει η δυνατότητα, συνιστάται να διατηρούνται οι αφαιρεθέντες βλαστοί, για ορισμένο χρονικό διάστημα, μέσα σε κατάλληλο λεπτό συρμάτινο πλέγμα, ή σε κοντινή αποθήκη με τέτοιο πλέγμα στα παράθυρα, ώστε να μπορούν να βγούν από τους παρασιτισμένους σκολύτες τα ωφέλιμα εντομοφάγα έντομα που περιορίζουν τους πληθυσμούς τους. Συνιστάται επίσης η χρησιμοποίηση κλαδίσκων-παγίδων. Λίγο πριν από την εποχή ωοτοκίας, κρεμούμε στα δέντρα δέσμες κλαδίσκων, ή δημιουργούμε στο έδαφος μικρούς σωρούς μισόξερων κλαδίσκων ή τεμαχίων κλάδων. Τα θηλυκά ωοθετούν κατά προτίμηση εκεί και περιορίζεται η ωοθεσία στα δέντρα. Οι κλαδίσκοι-παγίδες πρέπει να καταστρέφονται έγκαιρα. Η καταπολέμηση με εντομοκτόνα, συνιστάται σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις. Χρησιμοποιούμε τότε εντομοκτόνα επαφής μεγάλης διάρκειας για να σκοτωθούν τα ενήλικα έντομα πριν μπουν μέσα στο φυτό. Χρειάζονται περισσότερες της μιας επεμβάσεις για να προστατευτούν τα δέντρα τις δύο περιόδους ύπαρξης

ενηλίκων στον οπωρώνα. Οι περίοδοι αυτές πρέπει να προσδιοριστούν σε κάθε περιοχή και είδος δέντρου.

Άλλα συγγενή είδη με παρόμοια βιολογία, που προσβάλλουν Rosaceae, είναι τα *Scolytus mediterraneus* και *S. amygdali*. Το πρώτο είναι σπανιότερο στη νότια Ευρώπη, αλλά αφθονεί στη βόρεια Αφρική, Μέση Ανατολή και Κριμαία. Κάνει σοβαρές ζημιές στην κερασιά, βερικοκιά και αμυγδαλιά, ενώ μπορεί να προσβάλει τη μηλιά και ορισμένα άλλα Rosaceae. Το δεύτερο είδος προσβάλλει κυρίως την αμυγδαλιά και σπανιότερα άλλα πυρηνόκαρπα, γιγαρτόκαρπα, ή άλλα Rosaceae. Καταπολεμούνται με τα ανωτέρω εναντίον του *S. rugulosus* μέτρα.



Εικόνα 21. Ενήλικο σε πλάγια όψη (*Scolytus rugulosus*).



Εικόνα 22. Ενήλικο σε κάτοψη (*Scolytus rugulosus*).



Εικόνα 23. Στο εσωτερικό τμήμα του φλοιού βλέπουμε μητρικές και θυγατρικές στοές.



Εικόνα 24. Πάνω σε κλάδους το ενήλικο δημιουργή σπές εξόδου.



Εικόνα 25. Οι προνύμφες δημιουργούν στοές στο εσωτερικό τμήμα του φλοιού.



Εικόνα 26. Η προνύμφη διαχειμάζει στη στοά της.



Εικόνα 27. Τα θηλύκα ανοίγουν μητρικές στοές για να φωθετήσουν.



Εικόνα 28. Διαχειμάζει ως πλήρως αναπτυγμένη προνύμφη.

3. COLEOPTERA ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

3.1.1 ΟΤΙΟΡΡΥΓΧΟΣ *Otiorrhynchus cribricollis*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Οι κεραίες είναι γονατοειδείς μη ροπαλοειδείς. Έχει μήκος 7 – 8 mm και χρώμα καστανό έως μαύρο (Εικ. 29). Έχει ως χαρακτηριστικό το είδος αυτό, ότι πολλαπλασιάζεται παρθενογενετικά (θηλυτόκος παρθενογένεση) και δεν έχουν βρεθεί άρρενα άτομα (Buchelos, 1967). Η προνύμφη είναι χαρακτηριστική των Curculionidae δηλαδή άπους, κυρτή, λεπτυνόμενη προς τα πίσω και έχει χρώμα ανοικτό γκρι – κίτρινο. Η κεφαλή είναι καστανή.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Το είδος αυτό απαντάται σε όλες τις χώρες της Μεσογείου και προσβάλλει εκτός από την ελιά και δέντρα οπωροφόρα καθώς και καλλωπιστικούς θάμνους.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Διαχειμάζει ως προνύμφη και διέρχεται 10 στάδια μέχρι να νυμφωθεί (Arambourg, 1986). Η νύμφωση γίνεται κατά τα τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου και τα πρώτα ακμαία εμφανίζονται κατά τα τέλη Μαΐου. Τα τέλεια έντομα κρύβονται την ημέρα στο έδαφος ή σε διάφορα καταφύγια και τη νύχτα δραστηριοποιούνται ανερχόμενα στα διάφορα φυτά και δέντρα και τρέφονται με το παρέγχυμα των φύλλων κάνοντας χαρακτηριστικά φαγώματα στην περιφέρεια των φύλλων (Εικ. 30, 31).

Η ωοτοκία αρχίζει το Σεπτέμβριο και διαρκεί επί 3 μήνες περίπου. Η επώαση των ωών διαρκεί 15 ημέρες και οι νεαρές προνύμφες εμφανίζονται κατά τα μέσα Σεπτεμβρίου. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα παρατηρείται μεγάλη θνησιμότητα στους πληθυσμούς των ακμαίων. Ένα μικρός όμως αριθμός ακμαίων επιζούν και παραμένουν δραστήρια και μπορούν να ωοτοκήσουν πάλι κατά τον Φεβρουάριο και έτσι να εμφανισθούν νεαρές προνύμφες κατά τον Απρίλιο – Μάιο, ανακατεμένες με τις πιο ηλικιωμένες προνύμφες που εκκολάφθηκαν από τα ωά το φθινόπωρο

(Arambourg, 1986). Ο Buchelos (1967) αναφέρει ότι οι παρατηρήσεις που έκανε σχετικά με το θέμα αυτό ένδειξαν ότι ένας πολύ μικρός αριθμός μπορεί να επιζήσει κατά τη διάρκεια του χειμώνα αλλά υπήρξε χρονιά που αυτά τα ολίγα ακμαία επέζησαν μέχρι τον Ιανουάριο.

Το *O. cribricollis* έχει μία γενεά το χρόνο. Οι προνύμφες τρέφονται από τις ρίζες διαφόρων ποωδών φυτών και μόνο το τέλειο προξενεί ζημιές στο φύλλωμα της ελιάς και άλλων δένδρων και θάμνων.

Ζημιές μπορεί να προκληθούν σε φυτώρια ελιάς, εφ' όσον η προσβολή οφείλεται σε μεγάλους πληθυσμούς του εντόμου. Τέτοιο φαινόμενο φαινόμενο είχε παρατηρηθεί σε φυτώρια στο Ξυλόκαστρο Κορινθίας, όπου είχε καταφαγωθεί από το τέλειο έντομο όλο το φύλλωμα και οι βλαστοί των νεαρών δενδρυλλίων και η καταστροφή ήταν μεγάλη.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Σε περιπτώσεις προσβολής δενδρυλλίων σε φυτώρια ή σε νέες φυτείες ελιάς θα πρέπει να γίνουν επεμβάσεις και να ψεκασθούν τα δενδρύλλια με κάποιο εντομοκτόνο που θα είναι αποτελεσματικό όπως π.χ. το acephate (Orthene) carbofuran (Furadan, Curater). Το πρώτο είναι οργανοφωσφορικό ενώ το δεύτερο καρβαμιδικό. Είναι και τα δύο διασυστηματικά και το δεύτερο είναι πολύ πιο τοξικό από το πρώτο και για το λόγο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται κατά τις επεμβάσεις όλες οι προφυλάξεις που συνιστούν οι παρασκευαστές οίκοι.



Εικόνα 29. Ενήλικο (*Otiorrhynchus cribricollis*).



Εικόνα 30. Χαρακτηριστικά φαγώματα στην περιφέρεια των φύλλων.



Εικόνα 31. Ενήλικο σε κάτοψη, και τα χαρακτηριστικά φαγώματα.

COLEOPTERA ΤΗΣ ΕΛΙΑ

3.1.2 ΡΥΓΧΙΤΗΣ *Rhynchites cribripennis*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Attelabidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος (μαζί με το ρύγχος) 5,5-6 mm ή και μικρότερο, και χρώμα ερυθρό ή ερυθροκάστανο, εκτός από την κοιλιά και τις γνάθους που είναι μαύρες. Στα νώτα καλύπτεται από πυκνές κοντές τρίχες, που είναι υπόλευκες στην κοιλιά και ξανθές ή τεφρές στο λοιπό σώμα. Κάθε ελύτρο έχει 10 κατά μήκος αυλάκια. Το πλάτος στη βάση των ελύτρων είναι περίπου του μήκους το ρύγχους. Η Προνύμφη ή πλήρως αναπτυγμένη έχει μήκος 7 mm και χρώμα σώματος υποκίτρινο αχύρου. Η κεφαλή είναι ερυθροκάστανη ή σκωριόχρους και οι γνάθοι μαυρές.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Η Ελιά και αγριελιά. Τα ενήλικα τρέφονται και από άλλα Oleaceae.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΖΗΜΙΕΣ

Συμπληρώνει μία γενεά ανά δυό έτη. Διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη στο έδαφος, τον πρώτο χειμώνα και ως ενήλικο, επίσης στο έδαφος, τον δεύτερο χειμώνα. Τα ενήλικα που διαχείμασαν, βγαίνουν από το έδαφος τον Απρίλιο και το Μάιο και πετώντας φτάνουν στο φύλλωμα των δένδρων. Τρώνε για λίγες ή περισσότερες εβδομάδες τρυφερά φύλλα και κορυφές νέων βλαστών και αργότερα, όταν δημιουργηθούν, νεαρούς καρπούς. Οι οπές βρώσης τους (στοές διατροφής) στους καρπούς προκαλούν πρώιμη καρπόπτωση, που μπορεί να είναι σοβαρή. Τον Ιούλιο και Αύγουστο, το θηλυκό, αφού με το ρύγχος του ανοίξει στο μεσοκάρπιο οπή μέχρι το εξωτερικό στρώμα του ενδοκαρπίου, εισάγει με το ωσθέτη του ένα αυγό. Η νεαρή προνύμφη εκκολάπτεται σε 10 περίπου ημέρες, ορύσσει στοά στο ενδοκάρπιο και φτάνει στο σπέρμα το οποίο και τρώει. Σε κάθε καρπό αναπτύσσεται μία μόνο προνύμφη. Οι προνύμφες συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους τον Οκτώμβριο ή Νοέμβριο και οι πλείστες εγκαταλείπουν τους ελαιόκαρπους και μπαίνουν στο έδαφος όπου παραμένουν ως το τέλος του επόμενου θέρους ή αρχές φθινοπώρου. Η

νύμφωση γίνεται το φθινόπωρο και η ενηλικίωση τον χειμώνα. Τα ενήλικα βγαίνουν από το έδαφος την άνοιξη, συμπληρώνοντας έτσι τον βιολογικό κύκλο σε δύο έτη (Monaco 1986). Παλιότερες απόψεις ότι το είδος αυτό είναι μονοκυκλικό, δεν αποδείχτηκαν ορθές. Ένα μικρό ποσοστό προνυμφών παραμένουν μέσα στους καρπούς τον χειμώνα και τους εγκαταλείπουν τον Απρίλιο–Μάϊο για να μπουν στο έδαφος. Και αυτές όμως οι προνύμφες νυμφώνονται την ίδια εποχή με τις λοιπές. Οι οπές βρώσης και ωστοκίας του ρυγχίτη σε καρπούς έχουν χαρακτηριστική οπή, με τα χείλη σκοτεινόχρωμα και εξέχοντα, λόγω φελλώδους ιστού (Εικ. 32).

Η ζημιά από ενήλικα στο φύλλωμα την άνοιξη δεν είναι σοβαρή, αλλά η ζημιά σε νεαρούς καρπούς από οπές βρώσης ενηλίκων προκαλεί πρώιμη πτώση των καρπών, που μπορεί να είναι σοβαρή, όπως και η ζημιά σε ωστοκημένους καρπούς που οι πλείστοι πέφτουν πρόωρα. Ο ρυγχίτης προκαλούσε άλλοτε αξιόλογη ζημιά μόνο σε μικρόκαρπες ποικιλίες όπως η Κορωνέϊκη και σε ορεινές ή λοφώδεις περιοχές με ξερά εδάφη (Ισαακίδης 1936). Εδώ και πολλά χρόνια, λόγω διάφορων αιτίων, ζημιές από τον ρυγχίτη είναι σπάνιες.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Σε δέντρα που είχαν ζημιά τα προηγούμενα δύο έτη και παρουσιάζουν διαβρώσεις από ρυγχίτη στο φύλλωμα την άνοιξη, συνιστάται ψεκασμός, αμέσως μετά την άνθηση, με ένα εντομοκτόνο επαφής, κατά προτίμηση οργανοφωσφορούχο. Για λίγα δέντρα, τίναγμα των κλάδων την άνοιξη, ενωρίς το πρωί, και συλλογή των ενηλίκων που πέφτουν σε σεντόνι ή άλλο κατάλληλο ύφασμα, είναι ένα χρήσιμο μέτρο αντιμετώπισης.



Εικόνα 32. Προσβολή καρπών από ενήλικα (*Rhynchites cribripennis*).

3.1.3 ΦΛΟΙΟΦΑΓΟΣ *Hylesinus oleiperda* F.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scolytidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο είναι στο σύνολο του μαύρο, με κοντό, κοκκινωπό και μαύρο χνούδι, και κατά τους Anidov and Harpaz (1969) έχει κόκκινα πόδια και κεραίες. Οι κεραίες καταλήγουν σε τρίαρθρο ρόπαλο, πράγμα που το ξεχωρίζει από το *Phloeotribus scarabaeoides* που επίσης προσβάλλει την ελιά και άλλα Oleaceae. Το μήκος του είναι 2,5-4 mm (Εικ. 33, 34).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Η Ελιά και άλλα Oleaceae όπως *Fraxinus ornus*, *F. excelsior*, *Syringa vulgaris* *Ligustrum vulgare*, και σπάνιότερα δέντρα άλλων οικογενειών. Κάνει ζημιές κυρίως στην ελιά και στα *Fraxinus*.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει κατά κανόνα μία γενεά το έτος. Ίσως σε ορισμένες περιοχές ένα μέρος του πληθυσμού να αναπτύσσει και 2η γενεά σε μισόξερους κλάδους. Διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη στην άκρη της στοάς της. Νυμφώνεται στην άκρη της προνυμφικής στοάς και ενηλικιώνεται την άνοιξη. Τα ενήλικα εμφανίζονται τον Μάιο και δημιουργούν τροφικά βοθρία (βοθρία διατροφής) σε κλαδίσκους ηλικίας 1-3 ετών, στο κάτω μέρος της βάσης πλάγιου κλαδίσκους (Εικ. 35). Το τροφικό βοθρίο έχει διάμετρο περίπου 3 mm. Αφού τραφούν και ωριμάσουν αναπαραγωγικά, τα θηλικά ορύσσουν μητρικές στοές (αναπαραγωγής) σε κλάδους, σε θέσεις με φλοιό λείο. Σε νέα δέντρα ορύσσουν μητρικές στοές ακόμα και στον κορμό. Επιλέγουν κατά προτίμηση εξασθενημένους και μισόξερους κλάδους, προσβάλλουν όμως και ζωνρούς κλάδους, ιδιαίτερα δε ορισμένων ποικιλιών ελιάς. Κατά τον Ισαακίδης (1936) η στοά αποτελείται από έναν πρόδομο μήκους 3-5 mm με κλίση και στη συνεχεία του από την κυρίως στοά, που έχει έναν βραχίονα (προς τη μία πλευρά του προδόμου) και κατεύθυνση συνήθως εγκάρσια προς τον άξονα του κλάδου. Το μήκος της μητρικής στοάς είναι σχετικά μικρό, 6-13 mm και κατά μήκος της άνω (προς την

κορυφή του κλάδου) και της κάτω πλευράς της στοάς, το θηλυκό ορύσσει βοθρία (κελιά) και το καθένα βάζει ένα αυγό. Κατά τον Ισαακίδη (1936), η μητρική στοά σε ζωηρούς μεν κλάδους έχει έναν βραχίονα, σε μισόξερους δε έχει δύο. Οι Touzeau and Balachowsky (1963) αναφέρουν ότι η μητρική στοά έχει δύο ισομήκεις βραχίονες, χωρίς να διευκρινίζουν αν αυτό αποτελεί τον κανόνα. Η σύζευξη γίνεται ή όταν το θηλυκό περιφέρεται στους κλάδους για να βρεί κατάλληλη για στοά θέση, ή όταν έχει ανοίξει τον πρόδομο και στέκεται με την κοιλιά του έξω από το στόμιο της στοάς. Το *H. oleiperda* είναι μονογαμικό. Το θηλυκό ορύσσει τη μητρική στοά και το αρσενικό βοηθά στην εξαγωγή των ρινισμάτων του ξύλου. Κάθε θηλυκό ορύσσει περισσότερες από μία στοές αναπαραγωγής και στην κάθε μία τοποθετεί από λίγα ως μερικές δεκάδες αυγά, ανάλογα με τη διάμετρο του κλάδου και το είδος του δέντρου. Οι θυγατρικές στοές είναι στην αρχή κάθετες προς τη μητρική, αργότερα όμως αποκλίνουν από την αρχική τους κατεύθυνση και συχνά αλληλοτέμνονται. Βρίσκονται τόσο στον φλοιό όσο και στο σομφό ξύλο. Οι προνύμφες συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους το Φθινόπωρο, ευρύνουν την άκρη της στοάς τους σε νυμφικό θάλαμο και διαχειμάζουν, για να νυμφωθούν και ενηλικιωθούν την επόμενη άνοιξη. Ο Ισαακίδης (1936) αναφέρει ότι σε κομμένους μισόξερους κλάδους το έντομο μπορεί να έχει και μια ατελή 2η γενεά το έτος, δηλαδή την 1η από τον Μάρτιο–Μάιο ως τον Ιούλιο–Σεπτέμβριο και τη 2η από τον Αύγουστο–Σεπτέμβριο ως τον επόμενο Μάιο–Ιούνιο. Ο φλοιός πάνω από τις θυγατρικές στοές ξεραίνονται, κοιλαίνεται, ρητιδώνεται, σκίζεται σε πολλά μέρη και τέλος εμφανίζεται μια ωοειδής εισέχουσα ζώνη με χρώμα σκουριάς που είναι χαρακτηριστική της προσβολής των κλάδων από τον φλοιοφάγο.

Ο φλοιοφάγος, αν και απαντάται λιγότερα συχνά, θεωρείται βλαβερότερος από τον φλοιοτρίβη, διότι προσβάλλει και ζωηρούς κλάδους και δέντρα. Όταν η προσβολή γίνεται σε κλαδίσκους ή μικρούς κλάδους διαμέτρου 1-3 cm, η νέκρωση του φλοιού προκαλεί και ξήρανση του κλάδου. Κλάδοι με μεγαλύτερη διάμετρο συνήθως δεν ξεραίνονται αλλά έχουν καχεκτική βλάστηση και μικρή καρποφορία.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Συνιστώνται τα καλλιεργητικά και άλλα μέτρα που αναφέρονται για το *Phloeotribus scarabaeoides*. Ο Iarraya (1986) συνιστά ψεκασμό με εντομοκτόνο

επαφής όταν τα ενήλικα αρχίζουν να βγαίνουν και επανάληψη του δύο εβδομάδες αργότερα.

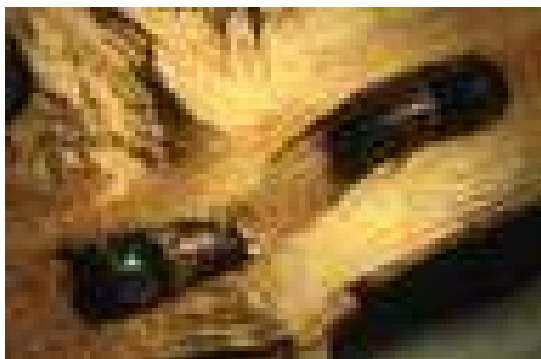
Ένα συγγενές είδος, το *Hylesinus (Leperisinus) fraxini* (Panzer), προσβάλλει περιστασιακά την ελιά κατά παρόμοιο τρόπο. Συνήθως όμως προσβάλλει είδη *Fraxinus*.



Εικόνα 33. Ενήλικο σε πλάγια όψη (*Hylesinus oleiperda*).



Εικόνα 34. Ενήλικο σε κάτοψη (*Hylesinus oleiperda*).



Εικόνα 35. Τα ενήλικα δημιουργούν στοές.

3.1.4 ΦΛΙΟΤΡΙΒΗΣ *Phloeotribus scarabaeoides* Bernard

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scolytidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 2-2,5 mm και γενικά χρώμα σκοτεινοκάστανο ως σχεδόν μαύρο. Κατά τον Ισαακίδη (1936) το σώμα σκεπάζεται από τεφρό χνούδι και οι κεραίες, οι ταρσοί και καμιά φορά η κορυφή (πίσω μέρος) των ελύτρων είναι κοκκινωπά. Οι κεραίες είναι ελασματοειδείς και χαρακτηριστικές. Τα τελικά τρία άρθρα τους έχουν στα πλάγια από μία ελασματοειδή προέκταση. Όταν τα ελάσματα αυτά ακουμπούν το ένα στο άλλο δημιουργούν ένα εξόγκωμα, ενώ όταν απέχουν δημιουργούν τρίαίνα. Τα τελευταία αυτά τρία άρθρα έχουν και πυκνό χνούδι. Ο προθώρακας είναι στη βάση του κολπωτός δύο φορές και τα έλυτρα έχουν λεπτές γραμμώσεις. Η προνύμφη έχει τελικό μήκος 3-5 mm (Εικ. 36).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Η Ελιά και άλλα Oleaceae όπως *Phillyrea* spp., *Syringa vulgaris*, *Ligustrum* spp., *Fraxinus* spp.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Ο αριθμός γενεών κατ' έτος ποικίλλει με την περιοχή. Στην Ελλάδα έχει κατά τον Ισαακίδη (1936) και τον Αναγνωστόπουλο (1939) τρεις γενεές το έτος. Κατά τον Αναγνωστόπουλο, τα ενήλικα της 1ης γενεάς βγαίνουν τα μέσα με τέλη Απριλίου, της 2ης τον Ιούλιο και της 3ης τον Οκτώβριο. Τα αυγά της 1ης γενεάς γεννιούνται τον Φεβρουάριο, της 2ης τα μέσα Μαΐου και 3ης τον Αύγουστο. Η βιολογία του είναι, κατά τον Ισαακίδη, η εξής: Διαχειμάζει ως ενήλικο στα βοθρία διατροφής και στις στοές αναπαραγωγής. Αναφέρεται όμως ότι μπορεί να διαχειμάσει στις στοές και ως προνύμφη ή αυγό, από καθυστερημένες ωοτοκίες του Οκτωβρίου-Νοεμβρίου, οπότε παρουσιάζει ενίοτε και μια μερική 4η γενεά. Τα ενήλικα που διαχείμασαν δραστηριοποιούνται τον Φεβρουάριο, τρώνε και ωριμάζουν αναπαραγωγικά. Τρώνε ορύσσοντας βοθρία διατροφής στις μασχάλες κλαδίσκων 1-2 ετών, απ' όπου ξεκινά ένας πλάγιος κλαδίσκος. Το βοθρίο διατροφής έχει πλάτος 2-2,5 mm, βάθος ως 5

mm, διάμετρο εισόδου λίγο μεγαλύτερη από του σώματος του εντόμου και κατεύθυνση προς τα κάτω (προς τη βάση του κλαδίσκου) Το βοηθίο διατροφής συνήθως προκαλεί ξήρανση του κλαδίσκου και συχνά πτώση του με δυνατό άνεμο ή δυνατή βροχή. Τα ώριμα θηλυκά πηγαίνουν σε κατάλληλους κλάδους για να δημιουργήσουν στοές αναπαραγωγής και να φωτοκλήσουν (Εικ. 39). Διαλέγουν γενικά καχεκτικούς ή μισόξηρους κλάδους, ή σπασμένους από τον άνεμο ή άλλα αίτια, η και φρεσκοκομμένους, που όμως έχουν λείο φλοιό, και ηλικία συνήθως όχι πολλών ετών. Όταν η πυκνότητα του μητρικού πληθυσμού είναι μεγάλη, οι στοές αναπαραγωγής (μητρικές) ορύσσονται και σε μεγάλους κλάδους και σε θέσεις όπου ο φλοιός είναι αδρός. Η σύζευξη γίνεται κατά την περίοδο όπου το θηλυκό περιφέρεται στο δέντρο για να βρει κατάλληλη θέση για τη μητρική στοά, ή όταν ορύσσει τον πρόδομο της στοάς και η κοιλιά του εξέχει από το στόμιο του προδόμου. Ο φλοιοτρίβης είναι είδος μονογαμικό και το αρσενικό βοηθά στη δημιουργία της μητρικής στοάς, απομακρύνοντας τα ρινίσματα του ξύλου. Ο πρόδομος της μητρικής στοάς έχει συνήθως κατεύθυνση λοξή προς τα άνω ώσπου να φτάσει στο σομφό ξύλο (Εικ. 40). Στη συνέχεια η στοά προχωρεί μεταξύ φλοιού και ξύλου προς τα πάνω, παράλληλα προς τον άξονα του κλάδου για περίπου 3 mm. Από εκεί με γωνία περίπου ορθή (στους χοντρούς κλάδους) ορύσσεται εγκάρσια προς τον άξονα του κλάδου, ο ένας βραχίονας της μητρικής στοάς και σε βοθρία (κελιά) κατά μήκος της άνω και κάτω (πρός την κατεύθυνση του κλάδου) πλευράς του τοποθετούνται τα αυγά, ένα σε κάθε βοθρίο. Στη συνέχεια, το θηλυκό επιστρέφει στην αφετηρία και ορύσσει με αντίθετη κατεύθυνση τον άλλο βραχίονα της μητρικής στοάς και φωτοκεί κατά μήκος του. Οι δύο βραχίονες βρίσκονται σε ευθεία ή περίπου ευθεία, με τον πρόδομο στη μέση (Εικ. 37). Σε σχετικά χοντρούς κλάδους οι βραχίονες έχουν ο καθένας μήκος 25-30 mm και κατεύθυνση κάθετη στον άξονα του κλάδου. Σε μικρής διαμέτρου κλάδους, οι βραχίονες είναι μήκους 15-30 mm και με κλίση ως προς τον άξονα του κλάδου, ώστε να μην συναντηθούν. Και οι δύο θάλαμοι της μητρικής στοάς είναι ισοπαχείς. Όταν το θηλυκό στο δρόμο του συναντήσει εμπόδιο, τότε ή κάμπτει τη μητρική στοά που ορύσσει, ή τη σταματά και κάνει μακρύτερο τον άλλο βραχίονα. Κατά την διάνοιξη της μητρικής στοάς, το θηλυκό ανακατεύει τα ρινίσματα με σάλιο και με τη βοήθεια του αρσενικού τα σπρώχνει έξω από τη στοά. Μερικά ρινίσματα κρέμονται έξω από το στόμιο της στοάς και είναι εμφανή. Το ζευγάρι χρειάζεται περίπου 40 μέρες για να διανοίξει τη μητρική στοά όπου γεννά 50-80 αυγά. Κάθε θηλυκό ορύσσει μια ή δύο στοές και στη συνέχεια ψοφά, συνήθως μέσα στη στοά του, όπως και το αρσενικό.

Οι προνυμφικές (θυγατρικές) στοές του φλοιοτριβη ορύσσονται μεταξύ φλοιού και ξύλου. Όσες βρίσκονται πιό κοντά στον πρόδρομο της μητρικής στοάς είναι περίπου κάθετες προς τη μητρική στοά, παράλληλές μεταξύ τους και κατά κανόνα δεν συναντιούνται, σε αντίθεση με του φλοιοφάγου που συχνά διασταρώνονται. Οι λοιπές αποκλίνουν, αλλά κι' αυτές δεν συναντιούνται. Η διάμετρος των προνυμφικών στοών αυξάνει από την αρχή προς το τέλος, όσο αυξάνει και το πάχος του σώματος της προνύμφης. Το προνυμφικό στάδιο διαρκεί 45 περίπου ημέρες. Η αναπτυγμένη προνύμφη διευρύνει την άκρη της στοάς της και δημιουργεί τον θάλαμο νύμφωσης. Το νυμφικό στάδιο διαρκεί 20-25 μέρες και το ενήλικο βγαίνει ανοίγοντας με τις γνάθους του κυκλική ή σχεδόν κυκλική οπή εξόδου προς τα εξώ (άνω) του νυμφικού θαλάμου (Εικ. 38). Στη συνέχεια θα δημιουργήσει στο ίδιο, σε γειτονικό, ή σε μακρινό δέντρο το τροφικό βοθρίο του για να τραφεί, ωριμάσει αναπαγωγικά και δημιουργήσει την επόμενη γενεά, όπως οι γονείς του.

Άτομα που διαχειμάσαν ως αυγά ή προνύμφες, από ωτοκίες του φθινοπώρου, συμπληρώνουν την ανάπτυξη τους και βγαίνουν ως ενήλικα τον Μάιο-Ιούνιο, περίπου ταυτόχρονα με τα ενήλικα της 1ης (εαρινής) γενεάς. Τα ενήλικα της 2ης γενεάς εμφανίζονται Ιούλιο-Αύγουστο και της 3ης Οκτώμβριο-Νοέμβριο. Της 3ης γενεάς ορισμένα ενήλικα διαχειμάζουν ως ανώριμα άτομα και ορισμένα ωτοκοούν τα τέλη φθινοπώρου. Η διαχείμαση λοιπόν γίνεται με ενήλικα της 3ης ή αυγά και προνύμφες μιας 4ης μερικής γενεάς, που εξελίσσονται την επόμενη άνοιξη και ενηλικιώνονται περίπου ταυτόχρονα με τα άτομα της 1ης γενεάς του νέου έτους.

Η ζημιά στα ελαιόδεντρα οφείλεται στην ξήρανση κλαδίσκων από τις στοές διατροφής και στην περαιτέρω εξασθένηση ή και ξήρανση κλάδων από προνυμφικές στοές.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

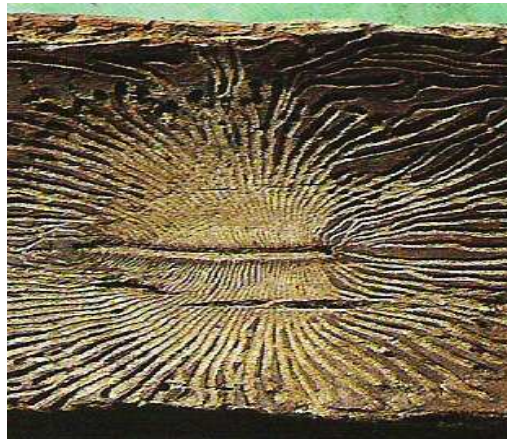
Τα μέτρα πρέπει να είναι κυρίως καλλιεργητικά και να εφαρμόζονται σε σχετικά μεγάλη έκταση. Συνιστάται η καταστροφή των μη παραγωγικών λόγω εξασθένησης δέντρων και των πολύ προσβεβλημένων από το έντομο αυτό. Τον χειμώνα συνιστάται αφαίρεση με κλάδευμα των μισόξερων ή ξερών κλάδων και κλαδίσκων και απομάκρυνσή τους από τους ελαιώνες ως τα μέσα Φεβρουαρίου, ή κάψιμο τους, ή διατήρηση για 6 τουλάχιστον μήνες σε αποθήκη με λεπτό πλέγμα (σήτα) που δεν επιτρέπει στα ενήλικα να βγούν ώσπου να ψοφήσουν. Η διατήρηση μισόξερων ή

ξερών αναποφλοιώτων κλάδων ελιάς έξω από τα σπίτια μετά τα μέσα Φεβρουαρίου, ώσπου να χρησιμοποιηθούν ως καυσόξυλα, ή η χρησιμοποίησή τους για φράχτες, αποτελεί εστία πολλαπλασιασμού του φλοιοτρίβη και ζημιών στα γύρω ελαιόδεντρα. Συνιστάται επίσης η τοποθέτηση στους ελαιώνες κλάδων-παγίδων. Δηλαδή, απρόσβλητοι από το έντομο κλάδοι που αφαιρέθηκαν με το κλάδεμα τον χειμώνα, διατηρούνται σε σωρούς στον ελαιώνα ως τον Απρίλιο για να ωοτοκήσουν τα ενήλικα. Όταν η παρουσία ρινισμάτων στις οπές δείξει ότι τα ενήλικα περίπου συμπλήρωσαν τις στοές αναπαραγωγής και γέννησαν τα αυγά τους, τότε οι κλάδοι-παγίδες συγκεντρώνονται κάπου και καίγονται (Ισαακίδης 1936). Κατ' άλλους η αφαίρεση και καταστροφή των κλάδων-παγίδων πρέπει να γίνεται εντός του Μαρτίου (Ανώνυμοι 1973). Η χρησιμοποίηση κλάδων-παγίδων χρειάζεται προσοχή, διότι αν τους κάψουμε πολύ ενωρίς, ορισμένα ενήλικα θα γλυτώσουν και θα ωοτοκήσουν κατ' ανάγκη σε ζωντανά δέντρα. Αν πάλι τους κάψουμε αργά, θα έχουν διαφύγει πολλά ενήλικα της γενεάς που αναπτύχθηκε στους κλάδους-παγίδες. Η χρησιμοποίηση κλάδων-παγίδων συνιστάται από ορισμένους συγγραφείς να γίνεται περισσότερες από μια φορές (Αναγνωστόπουλος 1939). Μετά τη διαπίστωση ότι το αιθυλένιο ελκύει τα ενήλικα του εντόμου αυτού, ψεκάστηκαν πειραματικά, στην Ισπανία, ορισμένα ελαιόδεντρα με μίγμα 2-(χλωροαιθυλο) φωσφορικού οξέος και του εντομοκτόνου λάμδα cyalothrin. Τα ψεκασμένα δέντρα λειτούργησαν ως δέντρα-παγίδες και ο πληθυσμός του εντόμου και οι προσβολές στα μη ψεκασθέντα δέντρα περιορίστηκαν αισθητά (Gonzales and Campos 1995).

Γενικά, κάθε μέτρο που διατηρεί τα δέντρα ζωντανά και αφαιρεί έγκαιρα τους ασθενείς ή καχεκτικούς κλάδους, περιορίζει τη ζημιά από τον φλοιοτρίβη. Σε περίπτωση μεγάλης προσβολής διατηρητέων δέντρων, μπορεί να γίνει ψεκασμός, αμέσως μετά την έναρξη εμφάνισης των ενηλίκων της 1ης γενεάς. Θα προτιμηθούν οργανοφωσφορούχα εντομοκτόνα με σχετικά μεγάλη διάρκεια, όπως τα azinphosmethyl, dimethoate, fenthion και parathion-methyl, ή το endosulfan.



Εικόνα 36. Ενήλικο (*Phloeotribus scarabaeoides* Bernard).



Εικόνα 37. Εσωτερικό φλοιού ελιάς με μητρική στοά (οριζόντια) στη μέση και πολλές προνυμφικές (θυγατρικές) στοές.



Εικόνα38. Οπές εξόδου ενηλίκων στον φλοιό.



Εικόνα 39. Τα θηλύκα δημιουργούν στοές αναπαραγωγής και να φωτοκίσουν.



Εικόνα 40. Οπές εξόδου ενηλίκων, και στο εσωτερικό του φλοιού μητρικές στοές.

4. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ

4.1. ΣΚΟΛΥΤΗΣ *Chaetoptelius uestitus*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scolytidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει σχήμα σε κάτοψη ωοειδές, σχεδόν ελλειπτικό, μήκους 2,5-3,5 mm και πλάτους 2,5 φορές μικρότερου (Russo 1926). Οι κεραίες είναι ροπαλοειδείς με ογκώδη τα 3 κορυφαία άρθρα. Το σώμα είναι γενικά μαύρο η πολύ σκοτεινό

καστανό, θαμπό, με τις κεραίες, τα πόδια και τα στοματικά μέρια κιτρινέρυθρα ή ερυθροκάστανα. Το πρόνωτο είναι σχεδόν γυμνό (χωρίς τρίχες) εκτός από τα πλάγια. Τα έλυτρα έχουν ακανθόμορφα λέπια (κατ' άλλου σμήριγγες) λευκά ή υπόλευκα και καστανά, μεταξύ των οποίων φύονται σειρές λεπτών τριχών. Τα λέπια στη βάση των ελύτρων είναι λευκά και πυκνά, στη μέση καστανά και στην κορυφή των ελύτρων λευκά και αραιά. Έτσι δημιουργείται στα έλυτρα μια μεγάλη καστανή κηλίδα που καλύπτει περισσότερο από το οπίσθιο μισό τους, που είναι γωνιώδης προς τα εμπρός και που έχει στη μέση (ραφή ελύτρων) μία υπόλευκη ή ανοιχτότεφρη γραμμή και στο οπίσθιο μέρος της δύο υπόλευκες νεφροειδείς κηλίδες (μία σε κάθε έλυτρο) (Εικ. 41). Το αυγό είναι λευκό, μήκους 0,8 mm. Η προνύμφη είναι ωχρόλευκη ή λευκοκίτρινη, άποδη, τελικού μήκους 3,3 mm. Η κεφαλή είναι βυθισμένη στον προθώρακα, ο θώρακας είναι παχύτερος από την κοιλιά που στενεύει προς τα πίσω και το σώμα κάμπτεται στο 6ο περίπου κοιλοακό τμήμα.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Αυτοφυή και καλλιεργούμενα *Pistacia*, όπως *P. terebinthus*, *P. lentiscus*, *P. vera*. Ο Αναγνωστόπουλος (1939) βρήκε στην Ελλάδα ενήλικα να προσβάλλουν και την ελιά, δημιουργώντας βοθρία διατροφής όπως το *Phloeotribus scarabaeoides*. Αποτελεί σοβαρό εχθρό της καλλιεργούμενης φιστικιάς.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ.

Στη νότια Ιταλία, όπου η βιολογία του μελετήθηκε από τον Russo (1926), φαίνεται ότι έχει μία γενεά το έτος (Balachowsky 1963). Το ίδιο και στη Συρία και στο Ιράν. Κατά τον Ισαακίδη (1936), μπορεί να έχει και περισσότερες από μία γενεές, αν τα ενήλικα βρούν κατάλληλους για ωοτοκία κλάδους το θέρος. Κατά τον Αναγνωστόπουλο (1939) έχει στην Ελλάδα 3 γενεές, όπως για την Ιταλία συμπεραίνει ο Russo (1926), από το ότι παρατηρούνται στοές αναπαραγωγής και ωοτοκία 3 εποχές του έτους, κάτι όμως που δεν αποκλείει τα ενήλικα μιας γενεάς να ωοτοκούν τρεις διαφορετικές περιόδους. Αναμφίβολα, η εποχική εξέλιξη του εντόμου στη χώρας μας χρειάζεται διερεύνηση. Διαχειμάζει ως προνύμφη, αναπτυγμένη ή μη, στη στοά της, ή ως νεαρό ενήλικο στον νυμφικό θάλαμο στην άκρη της προνυμφικής στοάς, ή ως ηλικιωμένο ενήλικο μέσα σε μητρική στοά ή σε στοά διατροφής σε κλαδίσκο ή κλάδο. Στη νότια Ιταλία, τα ενήλικα εμφανίζονται Απρίλιο-Μάιο και

ορύσσουν στοές διατροφής στους νεαρούς βλαστούς της φιστικιάς ή των αυτοφυών *Pistacia*. Οι στοές αυτές κατευθύνονται προς το εσωτερικό του βλαστού και η είσοδος τους βρίσκεται στη θέση μασχαλιαίου ή κορυφαίου οφθαλμού. Συχνά προκαλείται ξηρανση των νεαρών βλαστών. Αργότερα, όταν οι βλαστοί σκληρύνουν, οι στοές διατροφής είναι μικρότερου βάθους και σχεδόν πάντοτε στη βάση μασχαλιαίου οφθαλμού που διαβρώνεται και καταστρέφεται. Η περίοδος διατροφής των ενηλίκων ποικίλλει και μπορεί να συνεχιστεί ως το φθινόπωρο ή τις αρχές του χειμώνα (Balachowsky 1963). Αφού τραφούν και ωριμάσουν αναπαραγωγικά, τα ενήλικα αναζητούν εξασθενημένους ή μισόξερους κλαδίσκους και κλάδους για να ορύξουν τις στοές αναπαραγωγής (μητρικές στοές). Το *C. vestitus* είναι μονογαμικό. Κάθε ζευγάρι ορύσσει, από κοινού, ένα προθάλαμο-είσοδο στη μητρική στοά. Το θηλυκό ορύσσει και το αρσενικό απομακρύνει τα ρινίσματα. Η μητρική στοά είναι του τύπου “διπλή κατά μήκος” και έχει ένα κεντρικό προθάλαμο (πρόδομο), στην είσοδο του οποίου γίνεται η σύζευξη, με το θηλυκό εν μέρει εντός της εισόδου και το αρσενικό εκτός. Η μητρική στοά βρίσκεται βαθιά στο εσωτερικό του φλοιού, στο κάμβιο και στο εξωτερικό του σομού ξύλου, όπως και σε πολλά άλλα Scolytidae. Οι κλάδοι της, ανωτερος και κατώτερος, (δηλαδή ο προς την κορυφή και ο προς τη βάση του βλαστού) έχουν το ίδιο περίπου (2-4 cm) ο καθένας και πλάτος 1,5 mm. Κατά μήκος του κάθε κλάδου της μητρικής στοάς το θηλυκό τοποθετεί αριστερά και δεξιά τα 60-80 ή περισσότερα αυγά του. Κάθε προνύμφη ορύσσει τη δίκη της στοάς, με κατεύθυνση περίπου κάθετη προς τη μητρική. Με την πάροδο του χρόνου και την ανάπτυξη των προνυμφών οι στοές αποκλίνουν ριπιδοειδών χωρίς η μια να διασταυρώνεται με την άλλη, ώστε τελικά οι ακραίες γίνονται παράλληλες ή σχεδόν παράλληλες με τη μητρική στοά, ενώ οι κεντρικότερες παραμένουν περίπου κάθετες και οι λοιπές παίρνουν ενδιάμεσες κατευθύνσεις. Οι προνυμφικές στοές ορύσσονται κι αυτές στα εσωτερικά στρώματα του φλοιού, στο κάμβιο και στα επιφανειακά του ξύλου (Εικ. 42, 43). Όταν συμπληρώσει την ανάπτυξή της, η προνύμφη διευρύνει την άκρη της στοάς της για να δημιουργήσει τον θαλαμίσκο (κελί) νύμφωσης. Τα ενήλικα ανοίγουν πάνω από θάλαμο νύμφωσης οπές εξόδου διαμέτρου 1,5 mm περίπου και βγαίνουν στην επιφάνεια. Όσα άτομα ενηλικιωθούν πριν από τον χειμώνα, μένουν στους θαλάμους νύμφωσης και βγαίνουν τον Απρίλιο-Μάιο. Όσες προνύμφες δεν συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους πριν έρθει ο χειμώνας, θα τη συνεχίσουν την άνοιξη και στη συνέχεια θα νυμφωθούν και ενηλικιωθούν. Μετά το τέλος της ωοτοκίας τα ενήλικα μπορούν να τραφούν και πάλι για ορισμένο διάστημα,

ορύσσοντας νέες στοές διατροφής, και στη συνέχεια να δημιουργήσουν νέες μητρικές στοές. Όταν τα ενήλικα δεν βρουν κατάλληλους (εξασθενημένους) βλαστούς για να ωοτοκήσουν το θέρος, περιμένουν ως το φθινόπωρο (συνήθως σε στοές διατροφής) τότε που επιβραδύνεται η κυκλοφορία των χυμών και ορύσσουν τις στοές αναπαραγωγής σε μη εξασθενημένους βλαστούς. Στοές αναπαραγωγής παρατηρούνται και σε μισόξερους κλάδους ή κλαδίσκους που βρίσκονται στο έδαφος. Τέτοιοι κλάδοι, καθώς και η γειτνίαση *Pistacia terebinthus* ή ακόμα και *P. lentiscus*, αποτελούν θέσεις παραγωγής πληθυσμών που ζημιώνουν τη φιστικιά.

Οι στοές αναπαραγωγής (μητρική και θυγατρικές) δημιουργούνται κυρίως σε εξασθενημένα δέντρα ή σε δέτρα που υποφέρουν από ξηρασία. Ζωηρά δέντρα και αν έχουν τέτοιες στοές, αντδρούν με άφθονη παραγωγή κόμμεως (ρητίνης) που συχνά προκαλεί το θάνατο των νεαρών προνυμφών. Συνεπώς, και αν οι θυγατρικές ιδίως στοές εξασθενίζουν και μπορεί να ξεράνουν βλαστούς, κλαδίσκους και κλάδους, η ζημιά σε δέντρα που συντηρούνται καλά, δεν είναι κατά κανόνα σοβαρή από στοές αναπαραγωγής. Η ζημιά από το *C. vestitus* γίνεται κυρίως από τις στοές διατροφής των ενηλίκων. Όταν ο ενήλικος πληθυσμός είναι αξιόλογος, η καταστροφή νεαρών βλαστών και πλάγιων οφθαλμών, όχι μόνο επηρεάζει τη βλάστηση, αλλά και την καρποφορία του επόμενου έτους (καταστροφή ανθοφόρων οφθαλμών).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Η καταπολέμηση είναι δύσκολη και βασίζεται κυρίως σε καλλιεργητικά μέτρα, δηλαδή σε έγκαιρη αφαίρεση και καταστροφή των προσβεβλημένων, καχεκτικών, μισόξερων, ή ξερών κλάδων και κλαδίσκων και σε διατήρηση των δέντρων ζωηρών με κατάλληλη λίπανση, άρδευση και κλάδευση. Συνιστάται το φθινόπωρο, αμέσως μετά το πέσιμο των φύλλων, να κόβονται οι καχεκτικοί και μισόξεροι κλάδοι που είναι κατάλληλοι για ωοτοκία και να αφήνονται ανάμεσα στα δέντρα ως τα τέλη Φεβρουαρίου ως παγίδες όπου θα ωοτοκήσουν και διαχειμάσουν τα ενήλικα. Είναι απαραίτητο να καίονται οι κλάδοι αυτοί τα τέλη Φεβρουαρίου πρίν βγούν τα ενήλικα και προσβάλουν τα δέντρα. Εξασθενημένα δέντρα πρέπει να αφαιρούνται επίσης τα τέλη του χειμώνα. Ο Αναγνωστόπουλος (1939) συνιστά και κρέμασμα στα δέντρα ή τοποθέτηση κοντά στη βάση τους μισόξερων κλαδίσκων ηλικίας 2 ετών και άνω, τις αρχές Δεκεμβρίου, Απριλίου και Ιουλίου για να ωοτοκήσουν τα ενήλικα και καταστροφή των παγίδων αυτών μετά ένα ή δύο μήνες. Αυτοφυή *Pistacia*

(τσικουδιές, σχίνοι) που βρίσκονται κοντά σε φιστικιές, αποτελούν πηγή μόλυνσης που δεν πρέπει να αγνοούμε. Αν τα καλλιεργητικά αυτά μέτρα δεν αποδειχτούν ικανοποιητικά, θα χρειαστεί εφαρμογή εντομοκτόνων την περίοδο όπου αρχίζει η εμφάνιση των ενηλίκων και η ανόρυξη των στοών διατροφής.

Ένα άλλο Κολεόπτερο της ίδιας οικογένειας, που προσβάλλει τη φιστικιά και αυτοφυή είδη του γένους *Pistacia* σε μεσογειακές χώρες και στη Μέση Ανατολή, είναι *Estenoborus perrisi* Chapuis. Το ενήλικο είναι καστανέρυθρο και μικρότερο του *C. vestitus*. Ωτοκεύει σε κλάδους μέτριας και μικρής διαμέτρου. Η βιολογία του στη χώρα μας δεν είναι γνωστή. Θεωρείται δευτερεύουσας σημασίας εχθρός της φιστικιάς και λιγότερο βλαβερό από το *C. vestitus* με το οποίο συχνά συνυπάρχει. Αναφέρεται ότι προσβάλλει σχεδόν μόνο εξασθενημένα δέντρα, που ήδη έχουν προσβληθεί από το *C. vestitus* ή από το *Capnodis cariosa* (Davatchi 1958).



Εικόνα 45. Ενήλικο (*Chaetoptelius uestitus*).



Εικόνα 46. Στοές, μητρικές και θυγατρικές, στο φλοιό.



Εικόνα 47. Μητρικές και θυγατρικές στοές στο φλοιό.

5. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΡΥΔΙΑΣ

5.1 ΒΛΑΣΤΟΥΡΥΚΤΗΣ *Oberea linearis* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Cerambycidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει σώμα πολύ στενόμακρο, διαστάσεων 11-16 x 2 mm και χρώματος γενικά μαύρου, εκτός από τα πόδια που είναι ωχροκίτρινα. Στο αρσενικό οι κεραίες έχουν μήκος λίγο μικρότερο από του σώματος. Στο θηλυκό είναι ακόμα πιο κοντές (Εικ 44). Το πρόνωτο και τα έλυτρα είναι στικτά και με λεπτό σκοτεινοκάστανο χνούδι (Εικ. 45). Το αυγό είναι στενόμακρο, διαστάσεων 3 x 0,6 mm. Ένω η προνύμφη είναι άποδη, με το χαρακτηριστικό σχήμα των Cerambycidae. Έχει τελικό μήκος 20 mm και κατ' άλλους 22-25 mm και χρώμα κιτρινωπό (κατ' άλλου λευκό), με την προθωρακική πλάκα καστανή (Εικ. 46).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι η Φουντουκιά και καρυδιά. Η φουντουκιά θεωρείται σε άλλες χώρες ως ο ξενιστής της προτίμησης του. Αναφέρεται ότι καρυδιές που βρίσκονται κοντά σε αυτοφυείς φουντουκιές παθαίνουν συχνά σοβαρές ζημιές. Στη χώρα μας το έντομο

αυτό έχει παρατηρηθεί σε πολλές περιοχές, τόσο σε καρυδιές όσο και σε φουντουκιές.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Σε φουντουκιές, έχει μία γενεά κάθε δύο έτη στη νότια και κεντρική Ευρώπη και μία κάθε τρία έτη σε ψυχρότερες περιοχές (Balachowsky 1962) Αντίθετα, ο Αναγνωστόπουλος (1939) που το μελέτησε σε καρυδιές στην Ελλάδα, αναφέρει μία γενεά το έτος.

Σε φουντουκιές, διαχειμάζει τον πρώτο χειμώνα ως σχετικά νεαρή και τον δεύτερο ως πλήρως αναπτυγμένη προνύμφη. Νυμφώνεται την άνοιξη, μέσα στην προνυμφική στοά στο βλαστό. Τα ενήλικα βγαίνουν τα τέλη Μαΐου και τον Ιούνιο. Το θηλυκό προκαλεί με τις γνάθους του εντομή του φλοιού σε απόσταση 10-15 cm από την κορυφή βλαστού και εκεί αποθέτει ένα αυγό. Η νεαρή προνύμφη δημιουργεί στην αρχή μια ημικυκλική στοά κάθετη προς τον άξονα του βλαστού. Η στοά αυτή είναι σχετικά αβαθής και εκτείνεται στα 2/4 ως τα 3/4 της περιμέτρου του βλαστού που εξωτερικά διογκώνεται και παίρνει ανοιχτότερο χρώμα. Η επιφανειακή αυτή στοά προκαλεί βαθμιαία ξήρανση του βλαστού που εύκολα σπάζει. Στη συνέχεια, η προνυμφική στοά προχωρεί βαθύτερα και τελικά γίνεται αξονική και κατερχόμενη. Τα αποχωρήματα απορρίπτονται προς τα έξω από μικρές οπές που η προνύμφη ανοίγει σε διάφορα ύψη του βλαστού. Μετά τη διαχείμαση της, η προνύμφη συνεχίζει την ανάπτυξή της και την ανόρυξη στοάς κατά τη θερμή εποχή του επόμενου έτους, οπότε συμπληρώνει την ανάπτυξη της το φθινόπωρο και διαχειμάζει. Η στοά σε φουντουκιές φτάνει το πρώτο έτος τα 40-60 cm και είναι κατερχόμενη, ενώ την επόμενη άνοιξη γίνεται ανερχόμενη (Balachowsky 1962).

Σε καρυδιές, η εποχική εξέλιξη του εντόμου αναφέρεται από τον Αναγνωστόπουλο ως εξής, για την περιοχή Αιτωλικού: Η ενηλικίωση και η έξοδος των ενηλίκων από τους βλαστούς γίνεται τον Μάιο με αρχές Ιουνίου. Μετά από μια ολογόημερη περίοδο διατροφής, κατά την οποία προκαλούν διαβρώσεις περιορισμένης έκτασης στη νέα βλάστηση (φύλλα και φλοιό βλαστών), τα ενήλικα ωριμάζουν αναπαραγωγικά, συζευγνύονται και το θηλυκό τοποθετεί τα αυγά του ένα σε κάθε βλαστό, στον φλοιό σε απόσταση λίγων εκατοστομέτρων από την κορυφή, ή στον ποδίσκο ενός καρπού. Προτιμά βλαστούς που έχουν καρπούς και που δεν είναι ζωντοί. Εάν ωτοκήσει σε ζωντό βλαστό, το θηλυκό με τα στοματικά του μόρια

προκαλεί περιμετρική πλήρη ή μετρική διάβρωση του φλοιού στη μέση περίπου του βλαστού (Εικ. 47). Το « χαράκωμα » αυτό εξασθενίζει τον βλαστό και φαίνεται ότι ευνοεί την ανάπτυξη και επιβίωση της προνούμφης. Η εκκόλαψη γίνεται τέλη Μαΐου με μέσα Ιουνίου και η προνούμφη μπαίνει στον βλαστό όπου στο εσωτερικό του δημιουργεί στοά ανερχόμενη, ή κατερχόμενη. Όταν το αυγό γεννηθεί στον ποδίσκο, η στοά γίνεται μέσα στον ποδίσκο και σε ορισμένες περιπτώσεις επεκτείνεται εσωτερικά και στο σαρκώδες μεσοκάρπιο του καρυδιού, συνεχίζεται δε στον βλαστό. Κατά τον Αναγνωστόπουλο πάντα, η προνούμφη συμπληρώνει την ανάπτυξη της στην Ελλάδα το φθινόπωρο και νυμφώνεται την επόμενη άνοιξη. Έχει δηλαδή το έντομο σε καρυδιές μία γενεά το έτος. Εν τούτοις, η διαπίστωση της μονοκυκλικότητας ή μη του εντόμου σε καρυδιές και φουντουκίες στην Ελλάδα, χρειάζεται επιβεβαίωση με κατάλληλες για τον σκοπό αυτό δειγματοληψίες και παρατηρήσεις.

Οι στοές του εντόμου στους ποδίσκους των καρυδιών προκαλούν ξήρανση και πρόωρη πτώση των καρπών τον Ιούλιο. Στοές στους βλαστούς προκαλούν ξήρανση του άνω της στοάς μέρους του βλαστού και των καρπών που βρίσκονται στον βλαστό αυτόν. Έχουμε, δηλαδή, απώλεια καρπών του έτους, ανθοφόρων οφθαλμών του επόμενου έτους, και μικρού ή μεγάλου ποσοστού βλαστών και φυλλώματος εν γένει του δέντρου (Εικ. 48). Όταν η πυκνότητα πληθυσμού του εντόμου είναι μεγάλη, όπως παλιότερα παρατηρήθηκε στο Αιτωλικό και στην Άνδρο, η καρποφορία της καρυδιάς σχεδόν μηδενίζεται και η καλλιέργεια της γίνεται ασύμφορη. Αλλά και σε φουντουκίες η ζημιά μπορεί να είναι τέτοια που να επιβάλλει καταπολέμηση.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Στη φουντουκιά ο καλύτερος τρόπος καταπολέμησης είναι η αφαίρεση και καταστροφή των προσβεβλημένων ξερών βλαστών από το φθινόπωρο ως τις αρχές της άνοιξης, πρίν βγούν από αυτούς τα ενήλικα. Αντί να καταστρέψουμε, μπορούμε και να διατηρήσουμε τους βλαστούς που αφαιρέσαμε σε κατάλληλο κλουβί ή άλλο χώρο με σήτα τέτοια που να επιτρέπει την έξοδο των παρασίτων, αλλά όχι και των ενηλίκων του *O. Linearis*. Άλλη λύση είναι ο ψεκασμός την εποχή εμφάνισης των ενηλίκων (τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου), με οργανικό εντομοκτόνο επαφής, μεγάλης διάρκειας, αλλά κατά το δυνατόν εκλεκτικό, ώστε να μην εξαφανίσουμε τους αποτελεσματικούς φυσικούς εχθρούς του βλαστορύκτη. Στις καρυδιές, όπου συχνά δεν είναι δυνατόν να αφαιρέσουμε τους προσβεβλημένους βλαστούς, λόγω του ύψους

των δέντρων, καταφεύγουμε σε ψεκασμούς με εντομοκτόνα επαφής και μεγάλης υπολειμματικής διάρκειας. Πρέπει σε κάθε περιοχή να προσδιοριστεί η περίοδος δραστηριότητα και ωτοκίας των ενηλίκων, ώστε η καταπολέμηση να επιτευχθεί με τις λιγότερες δυνατές χημικές επεμβάσεις. Όπου είναι δυνατή η αφαίρεση των προσβεβλημένων (μαραμένων) βλαστών, ο Αναγνωστόπουλος (1939) συνιστά αυτό να γίνεται από τον Ιούλιο, ώστε να προληφθεί η συνέχιση της βλάβης προς τη βάση και η καταστροφή και πλάγιων βλαστών. Σημειώνει, επίσης, ότι και τα τέλη Μαρτίου, όταν έχει αρχίσει η νέα βλάστηση της καρυδιάς, οι βλαστοί με ξερές κορυφές διακρίνονται εύκολα.



Εικόνα 44. Ενήλικο θηλυκό-αρσενικό σε κάτοψη (*Oberea linearis*).



Εικόνα 45. Ενήλικο σε κάτοψη (*Oberea linearis*).



Εικόνα 46. Η προνύμφη δημιουργή στοά στο βλαστό.



Εικόνα 47. Διάβρωση του φλοιού στη μέση περίπου του βλάστου.



Εικόνα 48. Οι στοές τους βλαστούς προκαλούν ξήρανση το νεαρών βλαστών.

6. COLEOPTERA ΤΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ

6.1. ΒΑΛΑΝΙΝΟΣ *Curculio elephas* (Gyllnhall)

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει τη χαρακτηριστική μορφή των βαλανίνων (Εικ. 49). Το κυρίως σώμα του (εκτός του ρύγχους) είναι ωοειδές, αρκετά στενόμακρο, μήκους διπλάσιου περίπου από το πλάτος του. Το ρύγχος είναι ιδιαίτερα λεπτό και μακρύ, ίσο ή μακρύτερο από το κυρίως σώμα στο θηλυκό και αρκετά πιο κοντό στο αρσενικό. Ολικό μήκος σώματος 6-10,5 mm. Χρώμα τεφροκάστανο ανοιχτό, ή τεφρό ή μπέζ ανοιχτό. Τα έλυτρα δεν έχουν στην κορυφή τους χνουδωτή παρυφή. Ο Coutin (1958) αναφέρει ότι ενήλικα από προνύμφες που αναπτύχθηκαν σε βαλάνους *Quercus ilex* είναι πολύ μικρότερα (σχεδόν τα μισά σε μήκος) από εκείνα που ως προνύμφες αναπτύχθηκαν σε κάστανα. Το αυγό είναι ελλειψοειδές, λευκό, με λείο και μαλακό χόριο, διαστάσεων 0,4-0,5x0,3-0,4 mm. Η προνύμφη είναι άποδη, λευκή, με σκοτεινή κεφαλή, με το σώμα της κεκαμμένο και τελικού μήκους 7-12 mm (Εικ. 50, 51).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι η Καστανιά και βάλανοι διαφόρων ειδών δρυός, φυλλοβόλων και αιθαλών (Coutin 1961). Συχνά ζημιώνει σοβαρά τα κάστανα.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μία γενεά το έτος. Ορισμένα όμως άτομα του πληθυσμού μπορεί να συμπληρώσουν το βιολογικό τους κύκλο σε 2 ή 3 έτη. Διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη μέσα στο έδαφος σε κελί που η ίδια κατασκευάζει. Νυμφώνεται τέλη άνοιξη με αρχές θέρους. Ενηλικιώνεται αρχές με τέλη του θέρους. Από τις πρώτες ημέρες της ζωής τους τα ενήλικα τρέφονται από καρπούς και οφθαλμούς των φυτών-ξενιστών. Οι οπές αυτές βρώσης ή διατροφής γίνονται συνήθως στο βασικό μέρος των καρπών και προκαλούν την καχεξία ή καταστροφή τους. Αφού τραφούν για ορισμένες μέρες και ωριμάσουν αναπαραγωγικά, τα ενήλικα συζευγνύονται και ωοτοκούν. Η περίοδο ωοτοκίας διαρκεία όλο τον Σεπτέμβριο, αλλά είναι πιά έντονη

το πρώτο 15ημερό του Σεπτεμβρίου. Το θηλυκό γεννά τα 25-50 περίπου αυγά του, ένα σε κάθε κύπελλο (καρπό), αφού ανοίξει με το ρύγχος του την οπή ωοτοκίας. Η οπή αυτή συνήθως γίνεται στο βασικό ήμισυ του κυπέλλου. Το ίδιο θηλυκό σπάνια θα γεννήσει 2 ή 3 αυγά στον ίδιο καρπό, είναι όμως δυνατόν να προστεθούν αυγά και από άλλα θηλυκά. Σε τέτοιες περιπτώσεις έχουν παρατηρηθεί ως 8-10 προνύμφες σε ένα κάστανο (Εικ. 52). Σε βαλάνους δρυών παρατηρούνται πολύ λιγότερες. Η επώαση διαρκεί μια περίπου εβδομάδα. Η νεαρή προνύμφη ορύσσει στοά μέσα στον σπόρο (κάστανο) του οποίου το εσωτερικό καναλιόσκει. Όταν συμπληρώνει την ανάπτυξη της (σε 30-40 μέρες), η προνύμφη ανοίγει οπή εξόδου στο κάστανο, (Εικ. 50) που συνήθως έχει πέσει στο έδαφος, και μπαίνει στο έδαφος όπου σε βάθος συνήθως 5-20 cm δημιουργεί ένα κελί συμπιέζοντας και συγκολλώντας το γύρω έδαφος. Στο κελί αυτό θα μείνει σε διάπαυση ως την επόμενη άνοιξη, ή ως την άνοιξη του 2ου ή και 3ου έτους.

Το ποσοστό των προσβεβλημένων από προνύμφες καστώνων ποικίλλει με την ποικιλία και μπορεί να είναι αξιόλογο. Ο Coutin (1958) αναφέρει, για ορισμένη περιοχή της Γαλλίας, 90% προσβολή στην ποικιλία «Bourgeois», και μόνο 1,5% στην «Marron du Gard». Φαίνεται ότι ο βαθμός ανθεκτικότητας στην προσβολή των καστώνων εξαρτάται από την πυκνότητα και διάταξη των αγκαθιών του κυπέλου. Όσο πιο πυκνά και μπερδεμένα είναι τα αγκάθια, τόσο μικρότερο είναι το ποσοστό προσβολής των κυπέλων. Υψηλά ποσοστά προσβολής των καστώνων αναφέρονται και στην Ουγγαρία από τους Burges and Cal (1981) που μελέτησαν εκεί τη βιολογία του εντόμου.

Οι προνύμφες του *C. elephas* αναπτύσσονται στα κάστανια την ίδια περίπου εποχή με τις προνύμφες των Λεπιδοπτέρων *Laspeyresia splendana*, *L. Fagiglandana* και *Pammene fasciana*, που, εκτός από κάστανια, προσβάλλουν και αυτά βαλάνους δρυών (Εικ. 53). Οι δρύς λοιπόν, που συχνά γειτονεύουν με καστανιές, μπορεί να παίζουν κάποιο ρόλο στην εξέλιξη των πληθυσμών των εντόμων αυτών στις καστανιές.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Ένα μεγάλο ποσοστό των προνυμφών εγκαταλείπει τα κάστανια μετά τη φυσιολογική πτώση τους. Συνεπώς, η έγκαιρη συλλογή και χορήγηση στα ζώα των προσβεβλημένων καστώνων περιορίζει τον προνυμφικό πληθυσμό που επιζεί και μπορεί, σε ορισμένες περιοχές, να είναι αποτελεσματικό μέτρο καταπολέμησης.

Παρά το ότι το ενήλικο είναι ευπαθές σε πολλά οργανικά συνθετικά εντομοκτόνα, το μεγάλο ύψος των καστανοδέντρων και η όλη δομή των καστανοδασών δυσκολεύει την αποτελεσματική επέμβαση με χημικά μέσα. Υπάρχουν όμως ορισμένα εθαρρυντικά παραδείγματα, όπως σε περιοχή της ορεινής κεντρικής Γαλλίας, όπου έγιναν δοκιμές με επινώτιους ψεκαστήρες μικρού όγκου με ρεύμα αέρος, δύναμης 1-2HP για ταυτόχρονη καταπολέμηση του *C. elephas* και του *L. splendana*. Τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά (περιορισμός την ζημιάς κατά 80%) με 3 ψεκασμούς ανά 7 ημέρες, αρχίζοντας τις πρώτες μέρες του Σεπτεμβρίου, με azinphosmethyl. Οι ψεκασμοί αυτοί είχαν σκοπό να σκοτώσουν τα ενήλικα και των δύο ειδών και τις νεαρές προνύμφες του *L. splendana* όταν μετακινούνται στο φύλλωμα πριν μπουν μέσα στους καρπούς.



Εικόνα 49. Το ενήλικο πάνω σε κάστανο(*Curculio elephas*).



Εικόνα 50. Η προνύμφη και οπή εξόδου της σε κάστανο (*Curculio elephas*).



Εικόνα 51. Προνύμφη πάνω σε καρπό κάστανου.



Εικόνα 52. Προνύμφες μέσα στο εσωτερικό τμήμα του καρπού.



Εικόνα 53. Εκτός από τη κάστανια προσβάλλουν και βαλάνους.

6.1.1 ΟΦΘΑΛΜΟΚΟΠΤΗΣ *Peritelus sphaeroides* Germ.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το τέλειο έντομο, που είναι ανοικτού γκριζοκαστανού χρωματισμού και έχει μήκος 4–7 χιλ., κατά την άνοιξη (Απρίλιο - Μάιο).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει τη καστανιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Προκαλεί σημαντικές ζημιές κυρίως στα φυτώρια και στις νεοεμβολιασθείσες φυτείες καστανιάς. Το έντομο προσβάλλει κατατρώγοντας τους τρυφερούς εσωτερικούς ιστούς των διογκωμένων οφθαλμών, Τα αποτελέσματα μερικές φορές μπορεί να είναι ολέθρια ιδίως στις περιπτώσεις εμβολιασμού για δημιουργία νέας φυτείας.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Για την καταπολεμησή του συνιστάται η επίπαση των οφθαλμών του εμβολίου με Καρμπαρύλ 5%, Λιντέιν 5% Ενδοσουλφάν 4% κ.τ.λ.

7. COLEOPTERA ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ

7.1 ΣΚΟΥΛΗΚΙ ΤΗΣ ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑΣ *Curculio nucum* (L.)

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έντομο έχει μήκος 6-9 mm (Εικ. 54, 55). Έχει μακρύ ρύγχος, μακρύτερο από την κεφαλή με τον προθώρακα μαζί. Το ρύγχος είναι κιτρινέρυθρο, λεπτό, κυρτωμένο προς τα κάτω και στο θηλυκό είναι σχεδόν όσο μακρύ είναι το σώμα, ενώ στο αρσενικό είναι πιο κοντό. Το κυρίως σώμα (εκτός ρύγχους) είναι σχεδόν ατρακτοειδές ή σχεδόν ρομβοειδές και τεφρό ή ανοιχτοκάστανο ξανθό. Το δερμάτιο είναι μαύρο, αλλά σκεπάζεται από χνούδι καστανοκίτρινο, ανοιχτοκάστανο, ή τεφρό. Έτσι, τα έλυτρα είναι συνήθως καστανά υπότερφα με ανοιχτοκάστανες κηλίδες. Στο οπίσθιο μισό της γραμμής επαφής τους τα έλυτρα έχουν παρυφή προέχουσα και με δέσμη κοντών σμηρίγγων (σκληρών τριχών). Τα πόδια είναι ανοιχτοκάστανα. Τα ακραία 3 άρθρα των κεραιών είναι τριχωτά και πιο ογκώδη από τα λοιπά. Το αυγό είναι λευκό λαμπερό, διαστάσεων 0,77 x 0,5 mm. Η προνύμφη είναι άποδη, αρκετά κονυόχοντρη, λεπτότερη στα δύο άκρα και κυρτωμένη τοξοειδώς. Έχει τελικό μήκος κατ' άλλους 4,5 και κατ' άλλους 6-7 mm, και χρώμα λευκό υποκίτρινο, με κεφαλή κιτρινοπράσινη ή κιτρινέρυθρη και γνάθους μαύρες (Εικ. 56, 57).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι η φουντουκιά.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Πιστευεται ότι στη χώρα μας έχει κατά κανόνα μία γενεά το έτος, και ότι ορισμένα άτομα μπορεί να συμπληρώσουν το βιολογικό τους κύκλο σε 2 ή 3 έτη. Διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη σε κελί στο έδαφος. Νυμφώνεται και ενηλικιώνεται, μέσα στο κελί αυτό, την άνοιξη (Εικ. 59). Κατά τον Αναγνωστόπουλο (1939) η η νόμφωση γίνεται τέλη Μαρτίου και τα ενήλικα βγαίνουν από το έδαφος στην περιοχή της Αγυιάς Θεσσαλίας τις αρχές Απριλίου. Πηγαίνουν τότε σε δέντρα

όπως κερασιές, δαμασκηνιές, ροδακινιές, κυδωνιές, αχλαδιές, όπου τρώνε τη σάρκα των νεαρών τότε καρπών. Η προσβολή αυτή των καρπών των Rosaceae μπορεί να προκαλέσει παραμόρφωση ή και καταστροφή των καρπών. Η περίοδος αυτή διατροφής των ενηλίκων σε δέντρα άλλα από τη φουντιουκιά διαρκεί τον Απρίλιο και αρχές Μαΐου τη Θεσσαλία. Στη συνέχεια (Μάιο με αρχές Ιουνίο) τα ενήλικα πετούν προς τις φουντουκιές όπου συνεχίζουν τη διατροφή τους σε νεαρούς καρπούς και φύλλα. Οι οπές διατροφής προκαλούν πτώση των νεαρών καρπών, ενώ στα φύλλα η άμεση ζημιά είναι ασήμαντη. Η καρπόπτωση αυτή συμβαίνει την εποχή της φυσιολογικής καρπόπτωσης των γονιμοποιημένων ή μη φουντουκιών και συχνά δεν γίνεται αντιληπτό ότι οφείλεται στο έντομο. Μπορεί όμως να αφορά αξιόλογο ποσοστό της παραγωγής. Τα νύγματα διατροφής συνεχίζονται και την περίοδο ωοτοκίας και συνήθως συνοδεύονται από ανάπτυξη μυκήτων γύρω από την οπή. Οι μύκητες μπαίνουν στο εσωτερικό και προσβάλλουν τον σπόρο με αποτέλεσμα καταστροφή του και πρόωρη πτώση του καρπού τον Ιούλιο-Αύγουστο. Αυτή η σχετικά όψιμη καρπόπτωση, αν προστεθεί στην πρώιμη, ανεβάζει το ποσοστό καταστρεμμένων καρπών από νύγματα διατροφής σε αξιόλογα επίπεδα.

Τα ενήλικα είναι δραστήρια την ημέρα και ιδιαίτερα τις σχετικά ζεστές και ηλιόλουστες μέρες. Μετά την περίοδο διατροφής, ωριμάζουν αναπαραγωγικά, συζευγνύονται και ωοτοκούν μέσα στα φουντούκια. Το θηλικό ανοίγει με το ρύγχος του την οπή ωοτοκίας, διά μέσου των βρακτίων και του περικαρπίου, συνήθως στο βασικό 1/3 του καρπού. Προτιμά καρπούς διαμέτρου 11-12 mm των οποίων το κέλυφος (περικάρπιο) είναι ακόμα τρυφερό, ώστε να μπορεί να διαβρωθεί με τις γνάθους, που βρίσκονται στην άκρη του ρύγχους, για να γίνει η οπή. Αφού ανοίξει την οπή, στρίβει το σώμα του κατά 180° και εισάγει ένα κατά κανόνα αυγό σε κάθε καρπό. Κατ' εξαίρεση παρατηρούνται και 2 ή 3 αυγά ανά καρπό αλλά μόνο μια προνύμφη αναπτύσσεται κανονικά και πολύ σπάνια δύο. Στη Θεσσαλία η ωοτοκία γίνεται τον Μάιο. Η προνύμφη στην αρχή ορύσσει στοά στο μαλακό τότε περισπέρμιο και στη συνέχεια μπαίνει στο σπόρο τον οποίο τρώει (Εικ. 58). Σε αντίθεση με τις οπές διατροφής, η οπή ωοτοκίας δεν προσβάλλεται από μύκητες και επουλώνεται γρήγορα. Στο εσωτερικό τοίχωμα του περικαρπίου όπου τοποθετείται το αυγό, συχνά δημιουργείται ένα κηκιδόμορφο φυμάτιο, λόγω αντίδρασης του φυτού. Στη Θεσσαλία, η προνύμφη συμπληρώνει την ανάπτυξη της κατά τα τέλη Ιουλίου με μέσα Αυγούστου. Ανοίγει τότε με τις γνάθους της οπή διαμέτρου 2 mm περίπου στο σκληρό τότε ξυλοκάρπιο (Εικ. 60) και πέφτει στο έδαφος όπου σε σχετικά μικρό

βάθος (10-25 cm) κατασκευάζει κελί συμπιέζοντας το έδαφος και χρησιμοποιώντας ειδικό έκριμα. Στο κελί αυτό μένει αδρανής ως την επόμενη άνοιξη, ή ως την άνοιξη του 2ου ή 3ου έτους. Για την εποχική εξέλιξη του εντόμου στην κεντρική Ιταλία βλ. Paparatti (1990) και Pucci (1992).

Οι προσβεβλημένοι καρποί πέφτουν και μάλιστα την εποχή όπου η προνύμφη συμπληρώνει την ανάπτυξη της, οπότε ορισμένοι καρποί πέφτουν πριν τους εγκαταλείψει η προνύμφη. Η ζημιά στην παραγωγή φουντουκιών μπορεί να είναι σοβαρή σε ορισμένες περιοχές. Ο Ισαακίδης (1936) αναφέρει ότι σε χωριά της Αγυιάς Θεσσαλίας ορισμένες χρονιές το 80% των φουντουκιών ήταν προσβεβλημένο από προνύμφες. Αν στη ζημιά αυτή προστεθεί και η ζημιά από όπες διατροφής των ενηλίκων, συχνά καταλήγουμε σε αξιόλογη μείωση της παραγωγής. Ο Αναγνωστόπουλος θεωρούσε το *B. nuscum* ως τον σοβαρότερο ζωϊκό εχθρό της φουντουκιάς στην Ελλάδα. Θεωρείται ότι ποικιλίες μικρόκαρπες, σκληρόκαρπες και όψιμες προσβάλλονται λιγότερο.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Τίναγμα των φυτών τις πρώτες πρωϊνές ώρες και συλλογή των ενηλίκων που πέφτουν σε ύφασμα που έχουμε απλώσει στο έδαφος. Η συλλογή επαναλαμβάνεται όσο συχνά χρειάζεται, ακόμα και καθημερινά, κατά την περίοδο δραστηριότητας των ενηλίκων. Ο τρόπος αυτός αρμόζει σε μικρές εκτάσεις. Στην κεντρική Ιταλία συνήθως εφαρμόζουν 3 ψεκασμούς ημερολογιακά, στις αρχές, μέσα και τέλη Ιουνίου, με carbaryl ή endosulfan (Paparatti 1990). Για τη χώρα μας, το Υπουργείο Γεωργίας συνιστούσε παλιότερα έναν ψεκασμό περί τα τέλη Μαΐου (όταν το σπέρμα του φουντουκιού έχει μέγεθος σησαμιού) με parathion, dimethoate ή άλλο κατάλληλο εντομοκτόνο (Ανώνυμοι 1973).



Εικόνα 54. Ενήλικο (*Curculio nucum*).



Εικόνα 55. Ενήλικο πάνω σε φύλλο (*Curculio nucum*).



Εικόνα 56. Προνόμφη.



Εικόνα 57. Προνύμφη πάνω σε φύλλο.



Εικόνα 58. Η προνύμφη στην αρχή ορύσσει στοά στο περισπέρμιο και στη συνέχεια μπαίνει στο σπόρο και τρώει.



Εικόνα 59. Νυμφώνεται και ενηλικιώνεται μέσα στο κελί αυτό, την άνοιξη.



Εικόνα 60. Οπή εξόδου σε φουντούκι.

8. *Xyleborus dispar* f.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scolytidae

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει το αρσενικό σαφώς μικρότερο από το θηλυκό (Εικ. 61). Το θηλυκό, μήκος 3,2-3,6 mm, έχει πρόνωτο σχεδόν μαύρο, πολύ κυρτό, κοκκώδες στο πρόσθιο μισό περίπου μέρος του. Τα έλυτρα είναι σχεδόν μαύρα, αλλά με καστανωπές ανταύγιες και με κυρτότητα ως την κορυφή τους (Balachowsky 1963). Κατά τον Della beffa (1961) είναι μαύρο, με τα πόδια και τις κεραίες κοκκινωπά. Το αρσενικό, πολύ μικρότερο του θηλυκού, μήκους 1,8-2,1mm, έχει πρόνωτο με μικρή κυρτότητα (σε πλάγια όψη) λείο στο σύνολο του και μήκος ελύτρων όσο το πλάτος τους. Τα αρσενικά είναι πολύ λιγότερα από τα θηλυκά και δεν πετούν.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι πολυφάγο. Προσβάλλει πλατύφυλλα δέντρα, όπως Rosaceae, Fagaceae και άλλα. Κατά τον Balachowsky (1963) προτιμά τα καρποφόρα Rosaceae και δασικά δέντρα με μαλακό ξύλο (λεύκες, σημύδα, σκλήθρα) και λιγότερο με σκληρό ξύλο όπως

δρύς, καστανιά και καρυδιά. Κατά τον Della Beffa (1961) προσβάλλει ιδιαίτερα την καστανιά και άλλα Fagaceae.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Στην κεντρική και νότια Ευρώπη έχει μία γενεά το έτος. Διαχειμάζει ως ενήλικο σε διάπαυση στις στοές μέσα στο κορμό και τους κλάδους των δέντρων. Τα ενήλικα βγαίνουν από τις στοές κατά τα τέλη Απριλίου, διασπείρονται και τον Μάιο τα θηλυκά ορύσσουν στοές σε νέα δέντρα (Εικ. 62). Η στοά εισόδου είναι περίπου κάθετη προς τον άξονα του κορμού ή κλάδους και μήκους 5 mm ή μεγαλύτερου (Della Beffa 1961). Αριστερά και δεξιά της στοάς εισόδου, σε επίπεδο κάθετο προς τον άξονα του κλάδου ορύσσει δύο στοές καμπύλες, παράλληλες προς ετήσιο δακτύλιο. Από καθεμιά από τις στοές αυτές ορύσσει κάθετες στοές παράλληλες προς τις ίνες του ξύλου και τον άξονα του κλάδου, μήκους περίπου 2 cm μέσα στις οποίες ωστοκεί (Εικ. 64). Όπως και άλλα είδη της ίδιας υποοικογένειας (Platyrodinae), το θηλυκό παρασκευάζει ένα μίγμα ρινισμάτων ξύλου και αποχωρημάτων του, που αποτελεί το υπόστρωμα για την ανάπτυξη ορισμένου μύκητα που αποτελεί την τροφή των προνυμφών. Τα κονίδια του μύκητα ή περιέχονται στα αποχώρηματα του θηλυκού, ή βρίσκονται στην κεφαλή του εξωτερικά, ή στο πρόσθιο έντερό του και το θηλυκό τα βγάζει όταν προετοιμάζει το υπόστρωμα του μύκητα. Το μυκήλιο εξαπλώνεται στις στοές και κάνει τα τοιχώματα τους σκοτεινόχρωμα. Το *X. dispar* μολύνει τις στοές του με τον μύκητα *Monilia candida* ή με τον *M. antennata* (Della Beffa 1961, Balachowsky 1963). Οι προνύμφες δεν ορύσσουν στοές, αλλά αναπτύσσονται τρώγοντας καρποφορίες και ίσως και μυκήλιο του μύκητα αυτού, που αναπτύσσεται στα τοιχώματα της στοάς. Ίσως να τρώνε και χυμό του δέντρου. Συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους και νυμφώνονται κυρίως Ιούνιο ή Ιούλιο και ενηλικιώνονται Ιούλιο-Αύγουστο. Τα ενήλικα στις στοές ως την επόμενη άνοιξη (Εικ. 63).

Κατά τον Balachowsky (1963) η βλάβη σε οπωροφόρα είναι σοβαρή και συχνά καταλήγει σε θάνατο του δέντρου. Σε καστανιές της Αρκαδίας και Ευρυτανίας, οι Τζάμος και συνεργάτες (1981) διαπίστωσαν σε καστανιές προσβεβλημένες από το έντομο αυτό, την παρουσία μυκήτων του γένους *Ceratocystis* που προκάλεσαν μάρανση και ξήρανση βραχιόνων και κλάδων. Υπήρχε έντονος καστανός μεταχρωματισμός του ξύλου στις στοές του εντόμου. Σε καστανιές της περιοχής

Δάφνη Κοζάνης διαπιστώθηκε το 1997 προσβολή, που οφειλόταν στο *X. dispar* (N. Θ. Παπαδόπουλος, αδημοσίευτες παρατηρήσεις).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Είναι δύσκολη, δεδομένου ότι το πλείστο του έτους το έντομο βρίσκεται μέσα στο δέντρο. Πειράματα που έγιναν σε μηλιές στην Ελβετία (Mani et al. 1990), έδειξαν ότι το endosulfan σε συγκέντρωση 0,75% ήταν το μόνο κάπως αποτελεσματικό από τα εντομοκτόνα που δοκιμάστηκαν κατά την έναρξη της όρυξης των στοών αναπαραγωγής (πρώτες συλλήψεις ενήλικων θηλυκών σε παγίδες). Ψεκασμός των κορμών με εντομοκτόνο, συνιστάται, εκεί, μόνο σε νεαρά δενδρύλλια, ιδιαίτερα 2 ετών, που ζημιώνονται περισσότερο από το έντομο αυτό. Η παρακολούθηση του ενήλικου θηλυκού πληθυσμού γίνεται με κόκκινες με χρωματικές παγίδες τύπου Rebell στις οποίες έχει προσαρτηθεί ειδική φιάλη με αιθυλοκή αλκοόλη. Οι παγίδες αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για μαζική παγίδευση των θηλυκών, όταν τεθούν μία ανά στρέμμα (Mani et al. 1990).



Εικόνα 61. Ενήλικο σε κάτοψη (*Xyleborus dispar*).



Εικόνα 62. Το νεαρό ενήλικο μέσα σε στοά.



Εικόνα 63. Οπές εξόδου ενήλικων στο φλοιό.



Εικόνα 64. Στοές που προκλήθηκαν από νεαρά ενήλικα (*Xyleborus dispar*).

9. COLEOPTERA ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

9.1.1 Ο ΧΡΥΣΟΚΑΝΘΑΡΟΣ *Anomala vitis* F.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scarabaeidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει σώμα κοντόχοντρο, ωσειδές, διαστάσεων 15 x 10 mm και χρώμα ωραίο πράσινο σκοτεινό μεταλλικό. Το χρώμα όμως ποικίλλει και πληθυσμοί με δεσπόζον χρώμα μεταλλικό κυανούν ή ιώδες δεν είναι σπάνιοι. Κατά μήκος της

οπίσθιας πλευράς του pronώτου έχει ένα αβαθές αυλάκι. Το εξωτερικό νύχι των προθωρακικών και μεταθωρακικών ποδιών είναι χωρισμένο στα δύο (διπλό στην κορυφή). Μακροσκοπικά μοιάζει με άλλα είδη του ίδιου γένους, των οποίων τα *A. Ausonia*, *A. dubia* και *A. oblonga* έχουν τον ίδιο τρόπο ζωής και συνυπάρχουν σε πολλές μεσογειακές χώρες με το *A. vitis*. Χρειάζεται συνεπώς προσεκτική εξέταση πρίν αποφανθούμε με βεβαιότητα για την ταυτότητα του είδους αυτού (Εικ. 65). Η pronύμφη έχει μια χαρακτηριστική των pronυμφών των γαιόβιων Scarabaeidae σε σχήμα και χρώμα.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι πολυφάγο. Το ενήλικο προσβάλλει την άμπελο και ποικίλα καρποφόρα, καλλωπιστικά και δασικά δέντρα και θάμνους. Η pronύμφη τρέφεται από ρίζες της αμπέλου, αργοστωδών και άλλων φυτών, κατά ορισμένους δε συγγραφείς κυρίως από οργανική ουσία σε αποσύνθεση και δευτερευόντως από ζωντανές ρίζες.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Σε περιοχές με το κλίμα της Ελλάδας και της Ιταλίας έχει μια γενεά το έτος. Διαχειμάζει κατά κανόνα ως pronύμφη, στο έδαφος. Νυμφώνεται την άνοιξη και τα ενήλικα βγαίνουν από το έδαφος κατά τις αρχές ή τα μέσα του θέρους. Συχνά η έξοδος των ενηλίκων γίνεται κατά μεγάλους αριθμούς (μαζική έξοδος) και τα έντομα δημιουργούν μεγάλα σμήνη που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές σε άμπελο, μηλοειδή και άλλα πλατύφυλλα δέντρα και θάμνους. Το ενήλικο τρώει τα φύλλα εκτός των κύριων νεύρων, τους οφθαλμούς και τις τρυφερές κορυφές των βλαστών. Μπορεί όμως να φάει και νεαρούς καρπούς. Ωτοκεί σε αμμώδες και ελαφρό κατά προτίμηση έδαφος. Γι' αυτό συναντούμε το έντομο αυτό πιο συχνά σε παραθαλάσσιες και παραποτάμιες περιοχές. Η ζημιά που μπορεί να προκαλέσουν οι pronύμφες στις ρίζες των φυτών δεν είναι τόσο αισθητή, ούτε εύκολο να προσδιοριστεί. Τα τελευταία χρόνια δεν έχουν παρατηρηθεί αξιόλογες ζημιές από το έντομο αυτό.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Όταν διαπιστωθεί σοβαρή προσβολή από ενήλικα, συνιστάται ψεκασμός ή επίπαση με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο.



Εικόνα 65. Ενήλικο (*Anomala vitis*).

9.1.2 ΤΣΙΓΑΡΟΛΟΓΟΣ Η ΤΣΙΓΑΡΑΣ *Byctiscus betulae* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Attelabidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ENTOMOY

Το Ενήλικο έχει χαρακτηριστικό σχήμα των ρυγχιτών, χρώμα συνήθως μεταλλικό χαλκοπράσινο ή σκοτεινοκύανο και σπανιότερα σκοτεινέρυθρο χρυσίζον ή ιώδες και μήκος 4,5-7 mm (Balachowsky and Hoffmann 1963) (Εικ. 66, 67).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Άμπελος, αχλαδιά, φουντουκιά, καστανιά, σημύδα (*Betula*), λεύκα, ιτιά και άλλα δασικά δέντρα.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μια γενεά το έτος. Διαχειμάζει ως ενήλικο, συνήθως στο έδαφος μέσα στο κελλί νύμφωσης. Όμως, σε ορισμένες περιοχές ένα μέρος του ενήλικου πληθυσμού βγαίνει το φθινόπωρο και διαχειμάζει σε διάφορα καταφύγια πάνω ή κοντά στα δέντρα. Τα ενήλικα ενεργοποιούνται την άνοιξη, συνήθως Απρίλιο-Μάιο και τρώνε παρέγχυμα φύλλων και φλοιό τρυφερών βλαστών (Εικ. 68). Τα τέλη Μάϊου με μέσα

Ιουνίου, το θηλυκό ωοτοκεί σε φύλλο ή ομάδα φύλλων (ανάλογα με το είδος του φυτού), το έλασμα των οποίων τυλίγει, δημιουργώντας στενόμακρη θήκη, σαν τσιγάρο (Εικ. 69, 71). Κατά παλιότερους συγγραφείς (Balachowsky and Mesnil 1935, Ισαακίδης 1936), κόβει εν μέρει το μίσχο, ώστε το φύλλο, να μαραθεί και να μπορέσει να το τυλίξει. Στην άμπελο τυλίγει 1 ή 2 φύλλα, στην αχλαδιά ή τη λεύκα 4 ή 5 και στη σημύδα περισσότερα. Σε κάθε θήκη αποθέτει κατά μέσον όρο 5-6 αυγά, αλλά ενίοτε 1 (Balachowsky and Mesnil 1935). Οι προνύμφες (Εικ. 70) αναπτύσσονται τρώγοντας το εσωτερικό του συνεστραμμένου φύλλου. Συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους σε 20-30 ημέρες και πέφτουν στο έδαφος, όπου σε μικρό βάθος κατασκευάζουν η καθεμιά το κελλί νύμφωσης. Η ενηλικίωση γίνεται συνήθως τον Αύγουστο και τα ενήλικα μένουν στο έδαφος ή άλλού ως την επόμενη άνοιξη.

Άλλοτε, το *B. betulae* προκαλούσε στην άμπελο ζημιές τοπικά. Με τη χρήση συνθετικών εντομοκτόνων η παρουσία του στους αμπελώνες έχει γίνει σπάνια. (Balachowsky and Meanil 1935).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Αν χρειαστεί, ένας ψεκασμός με εντομοκτόνο επαφής αρκεί. Για μικρούς αμπελώνες, συνιστούσαν παλιότερα έγκαιρη συλλογή και κάψιμο των ‘τσιγάρων’ (Balachowsky and Mesnil 1935).



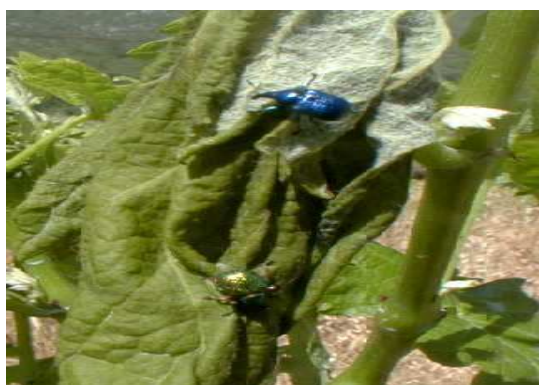
Εικόνα 66. Ενήλικο (*Byctiscus betulae*).



Εικόνα 67. Ενήλικο πάνω σε φύλλο (*Byctiscus betulae*).



Εικόνα 68. Ενήλικο τρώνε το παρέγχυμα των φύλλων (*Byctiscus batulae*).



Εικόνα 69. Ενήλικα (*Byctiscus betulae*).



Εικόνα 70. Προνύμφη πάνω σε φύλλο.



Εικόνα 71. Το θηλυκό δημιουργή στενόμακρη θήκη σαν τσιγάρο.

9.1.3 ΩΤΙΟΡΡΥΓΧΟΙ *Otiorrhynchus (Brachyrrhinus) spp.*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Curculionidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Τα Ενήλικα ανήκουν στα ρυγχοφόρα Κολεόπτερα. Το ρύγχος τους είναι σχετικά κοντό και πλατύνεται στο κορυφαίο μέρος του. Δεν έχουν οπίσθιες (μεμβρανώδεις) πτέρυγες, συνεπώς δεν μπορούν να πετάξουν. Ως εκ τούτου μετακινούνται και διασπείρονται βαδίζοντας. Τα έλυτρα είναι ενωμένα μεταξύ τους. Οι πλείστοι

ωτιόρρυγχοι, έχουν σώμα θαμπό, σκοτεινοκάστανο, σκωριώδες, ή μαύρο (Εικ. 72). Τα πλείστα είδη είναι παρθενογενετικά, ενώ σε ορισμένα παρατηρούνται και αρσενικά, αλλά σπάνια (Hoffmann 1963). Είναι νυκτόβια και πολυφάγα. Ορισμένα είδη έχουν σάφη προτίμηση για ορισμένο φυτικό είδος ή φυτική οικογένεια.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπέλι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ.

Έχουν κατά κανόνα μια γενεά το έτος. Διαχειμάζουν ως αναπτυγμένες προνύμφες σε κελλί στο έδαφος. Νυμφώνονται και ενηλικιώνονται την άνοιξη. Τα ενήλικα την ημέρα κρύβονται στο έδαφος ή και σε άλλα καταφύγια στη βάση των φυτών-ξενιστών και τη νύχτα ανεβαίνουν στο φύλλωμα όπου τρώνε οφθαλμούς, νεαρά εμβόλια, τρυφερούς βλαστούς, φύλλα, ή ακόμα και ανθοταξίες. Η διάβρωση των φύλλων από τα πλείστα είδη συνίσταται σε αφαίρεση περίπου ημικυκλικών τμημάτων της περιμέτρου του ελάσματος των φύλλων. Ομώς το *Otiorrhynchus sulcatus*, που συχνά προσβάλλει την άμπελο στη δυτική και κεντρική Ευρώπη και υπάρχει και στην Ελλάδα, προκαλεί ακανόνιστες διαβρώσεις σε ολόκληρο το έλασμα (Hoffmann 1963). Οι ωτιόρρυγχοι ωτοκούν συνήθως την άνοιξη, στο έδαφος ή στο φύλλωμα, οπότε τα αυγά πέφτουν στο έδαφος. Οι προνύμφες είναι γαιόβιες, ριζοφάγες και πολυφάγες. Τρώνε ριζίδια, ρίζες και υπόγειο φλοιό των πρέμων και άλλων ξενιστών, δενδρωδών ή ποωδών. Την αισθητή ζημιά προκαλούν τα ενήλικα.

Στην άμπελο, στη χώρα μας, έχει διαπιστωθεί βλάβη από τουλάχιστον 11 είδη του γένους αυτού, το δε μέγεθος της βλάβης ποικίλλει με τα είδη. Δύο ή περισσότερα από τα είδη αυτά μπορεί να συνυπάρχουν στο ίδιο αμπελώνα. Τα ίδια είδη μπορούν να βλάψουν και γιγαρόκαρπα δέντρα ή άλλα Rosaceae.

Κατά το Ισαακίδης (1936), τα ενήλικα εμφανίζονται στους αμπελώνες από τα τέλη Μαρτίου και τον Απρίλιο, η δε παρουσία τους παρατείνεται ως τα τέλη Μαΐου. Στην αρχή τρώνε οφθαλμούς και νεαρούς βλαστούς. Αργότερα τρώνε φύλλα και φλοιό. Προσβολή από πυκνό πληθυσμό κάνει τα κλήματα να φαίνονται όπως μετά από δυνατό χαλάζι. Η κύρια βλάβη αρχίζει με το φούσκωμα των οφθαλμών και συνεχίζεται ώσπου οι εκπυσσμενοι βλαστοί να αποκτήσουν μήκος 4 cm. Η βλάβη

οφθαλμών και βλαστών επηρεάζει και την σοδεία του επόμενου έτους. Οι πληθυσμοί των ωτιορρύγχων έχουν περιοριστεί αισθητά τα τελευταία χρόνια.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Σε περιοχές όπου παρατηρούνται ζημιές τακτικά, συνιστάται ένας ψεκάσμος των πρέμνων με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο επαφής μεγάλης ή έστω μέτριας διάρκειας, κατά προτίμηση δε από εκείνα που είναι συμβιβάσιμα με πρόγραμμα ολοκληρωμένης καταπολέμησης των εχθρών της άμπελου. Η επέμβαση γίνεται με το φούσκωμα των οφθαλμών, εκτός αν τοπική πείρα δείξει ότι πρέπει να γίνει λίγο αργότερα.

Την άνοιξη και ιδιαίτερα την περίοδο της έκπτυξης των οφθαλμών, η άμπελος είναι δυνατόν να ζημιωθεί τοπικά και από προνύμφες ή ενήλικα φυλλοφάγων ειδών διάφορων τάξεων, που ανήκουν στις οικογένειες, *Phaneropteridae*, *Tettigoniidae*, *Scarabaeidae*, *Tenebrionidae*, *Chrysomelidae*, *Arctiidae*, *Zygaenidae*, *Sphingidae* και *Noctuidae*. Καταπολεμούνται όπως οι ωτιόρρυγχοι, με εντομοκτόνα επαφής. Εναντίον προνυμφών *Noctuidae* προχωρημένων σταδίων, που την ημέρα κρύβονται στο έδαφος κοντά στον κορμό των πρέμνων, μπορεί να χρειαστεί και πιτυρούχο εντομοκτόνο δόλωμα, που σκορπίζομε λίγο προτού σκοτεινιάσει.



Εικόνα 72. Ενήλικο (*Otiorrhynchus sulcatus*).

9.1.4 ΑΛΤΗΣ Ο ΑΜΠΕΛΟΦΑΛΟΣ. *Haltica lythri* spp. *ampelophaga* Guerin.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Chrysomelidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Τα Ενήλικα έχουν σχήμα ωοειδές επίμηκες, μήκος 4–5mm και χρώμα πράσινο λαμπερό, μεταλλικό (Εικ. 73). Η προνύμφη έχει χρώμα στην αρχή μαύρο. Αργότερα εμφανίζονται εγκάρσιες κιτρινωπές ζώνες.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει κατά κύριο λόγο την άμπελο και είναι διαδεδομένο στις Μεσογειακές χώρες. Ακόμα προσβάλλει τα φύλλα κυρίως στα πρώτα στάδια της βλάστησης, όταν είναι ακόμη τρυφέρα. Κατά τη διατροφή του δημιουργούνται μικρές οπές. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να παρατηρηθούν δήγματα σε τρυφερούς βλαστούς ή ράγες.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Διαχειμάζει σαν ενήλικο σε προφυλαγμένες θέσεις του πρέμνου (π.χ. κάτω από το φλοιό) ή μακριά από το πρέμνο κάτω από θάμνους, ξερά φύλλα κ.α. Την άνοιξη με την έναρξη της βλάστησης δραστηριοποιούνται. Ωτοκοούν στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Οι προνύμφες τρέφονται τόσο στην κάτω, όσο και στην άνω επιφάνεια των φύλλων για διάστημα 2–4 εβδομάδων. Η νύμφωση γίνεται στο έδαφος. Μετά 1–2 εβδομάδες εξέρχονται τα ενήλικα της πρώτης γενιάς, τα οποία, αφού τραφούν και συζεύχθουν, ωτοκοούν στα φύλλα. Αργά το καλοκαίρι και το φθινόπωρο τα ενήλικα της τελευταίας γενιάς διαχειμάζουν σε προφυλαγμένες θέσεις. Στη Γαλλία έχει 2–3 γενιές και στην Ιαπωνία 3-4.

Λόγω της ιδιαίτερης κατασκευής των ποδιών του έχει την ικανότητα να πήδα σε ύψος και σε απόσταση πολλαπλάσια του μήκους του σώματος του. Στη χώρα μας πριν από αρκετές δεκαετίες το έντομο αυτό προξένησε ζημιές σε ορισμένες περιοχές (Λακωνία). Σήμερα, με την ευρεία εφαρμογή των εντομοκτόνων, δεν αποτελεί σοβαρό εχθρό της αμπέλου.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Η καταπολέμηση του επιτυγχάνεται εύκολα με την εφαρμογή συνθετικών οργανικών εντομοκτόνων.



Εικόνα 73. Ενήλικο (*Haltica Cythri* spp. *ampelophaga*).

9.1.5 *Carpophilus hemipterus* L. (driedfruit beetle)

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Nitidulidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Τα Ενήλικο έχουν σχήμα ωοειδές, μήκος 3 mm και χρώμα σκούρο καστανό. Οι κεραίες και τα πόδια έχουν χρώμα κοκκινωπό ή κεχριμπαρένιο (Εικ. 74). Η προνύμφη στην πλήρη ανάπτυξη τους φθάνει τα 6 mm. Το χρώμα της είναι λευκοκίτρινο (Εικ. 75).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Είναι διαδομένο σε όλες σχεδόν τις χώρες και προσβάλλει κυρίως ώριμους ή υπερώριμους καρπούς. Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και τα πυρηνόκαρπα, τα εσπεριδοειδή, τη συκιά, το πεπόνι, καρπούζι κ.ά. Στην άμπελο έλκεται ιδιαίτερα από βότρυες που παρουσιάζουν σήψη. Ακόμη και μετά τη συγκομιδή, όταν εκτίθενται για

αποξήρανση, τα προσβημένα από σήψη σταφύλια ελκύουν τα έντομα με επακόλουθο την αύξηση της ζημιάς.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

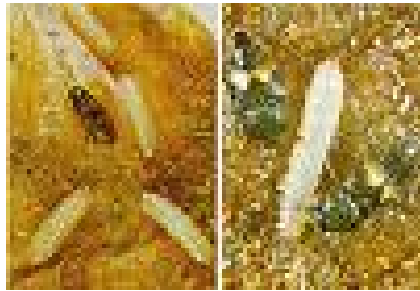
Το θηλυκό γεννά περίπου 1000 αυγά τα οποία διασκορπά πάνω στις σταφίδες. Μετά από 1–4 ημέρες εξέρχονται οι προνύμφες και αρχίζουν τη διατροφή τους. Η διάρκεια του προνυμφικού σταδίου εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Στους 28⁰ C διαρκεί 11 ημέρες. Καμία δραστηριότητα δεν παρατηρείται κάτω από τους 4⁰ C. Η νύμφωση γίνεται στο έδαφος. Στους 32⁰ C το νυμφικό στάδιο διαρκεί περίπου 8 ημέρες. Τα ακμαία εξέρχονται από το έδαφος, ζευγαρώνουν και μετά από λίγες ημέρες (μπορεί ακόμη και μετά 3 ημέρες από την έξοδο τους από το έδαφος) αρχίζουν την ωοτοκία, η οποία διαρκεί 1–8 ημέρες. Τα ακμαία πετάνε κατά τη διάρκεια της ημέρας, όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 18⁰ C. Η μεγαλύτερη δραστηριότητα παρατηρείται κοντά στο μεσημέρι και όταν η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 28⁰ C και 38⁰ C. Η υψηλή υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη του εντόμου. Συνθήκες υψηλής υγρασίας κατά τη συγκομιδή ευνοούν την αύξηση των ζημιών. Έχει πολλές γενιές το χρόνο. Ο αριθμός τους εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Όταν ο καιρός είναι ζεστός, μπορεί να εμφανίζεται μια γενιά κάθε 3 εβδομάδες. Οι λάρβες εισέρχονται το φθινόπωρο στο έδαφος για να εξέλθουν την άνοιξη σαν ακμαία. Τα ακμαία μπορεί να διαχειμάσουν και μέσα στους καρπούς στην επιφάνεια του εδάφους, όταν ο χειμώνας είναι ήπιος. Η προνύμφη διατρέφεται από τη σάρκα των σταφίδων. Η δράση τους (εκκρίσεις, αποχωρήματα κτλ.) επιφέρει την υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος. Οι λάρβες συνήθως βρίσκονται στο κάτω μέρος των ραγών που έχουν εκτεθεί για αποξήρανση. Μέσω στον αμπελώνα το έντομο βοηθά στην περαιτέρω εξάπλωση των σήψεων.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες σχετικά με φυσικούς τρόπους καταπολέμησης του εντόμου. Απομώθηκε το πρωτόζωο *Helicosporidium* και εξετάζονται οι δυνατότητες χρησιμοποίησής του για την αντιμετώπιση του εντόμου. Χημική αντιμετώπιση του εντόμου μέσα στον αμπελώνα δεν έχει αναφερθεί. Η καταπολέμηση μέσα στις αποθήκες αναφέρεται στο ειδικό καφάλαιο.



Εικόνα 74. Ενήλικο σε κάτωση (*Carophilus hemipterus*).



Εικόνα 75. Προνύμφη.

9.1.6 *Lethrus apterus* Laxmann

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Scarabaeidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ENTOMOY

Το Ενήλικο έχει διαστάσεις 17–25 x 11–15 mm και χρώμα μαύρο (Εικ.76, 77). Η προνύμφη έχει μήκος 30 mm.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ.

Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και άλλα καλλιεργούμενα ή αυτοφυή φυτά, όπως καρποφόρα, καλλωπιστικά, λαχανικά και σιτηρά. Είναι διαδεδομένο κυρίως

στην Πολωνία, Ρουμανία, Ουγγαρία, Βαλκάνια και Νότια Ρωσία. Η παρουσία του έχει διαπιστωθεί και στη χώρα μας στη Θεσσαλία και το Νομό Καστοριάς.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μια γενιά το χρόνο και διαχειμάζει ως ενήλικο στο έδαφος (Τζανακάκης). Σύμφωνα με στοιχεία ξένων ερευνητών το έντομο προτιμά εδάφη ξηρά και συμπαγή, συνήθως ακαλλιέργητα. Τα ενήλικα δραστηριοποιούνται την άνοιξη περί τα μέσα Απριλίου. Ανοίγουν μια στοά διαμέτρου 15–18 χιλιοστών και μήκος 50–70 χιλιοστών που θα χρησιμεύσει για καταφύγιο και για την αναπαραγωγή. Τα αυγά εκκολάπτονται σε 10 περίπου μέρες. Οι προνύμφες συμπληρώνουν την ανάπτυξη τους σε 3 περίπου εβδομάδες, συνήθως τέλη Ιουνίου. Το νυμφικό στάδιο διαρκεί 2 εβδομάδες και η ενηλικίωση γίνεται τον Ιούλιο. Το ενήλικο παραμένει σε διάπαυση μέχρι την επόμενη άνοιξη. Την άνοιξη τα ενήλικα ζημιώνουν το φύλλωμα κόβοντας φύλλα και νεαρούς βλαστούς, τα οποία μεταφέρουν στο έδαφος μέσα στις στοές τους. Ιδιαίτερες ζημιές προξενεί στα φυτώρια των αμερικάνικων αμπέλων.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Ο περιορισμός ή εξαφάνιση των ακαλλιέργητων εκτάσεων που βρίσκονται κοντά σε αμπελώνες βοηθά αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση του εντόμου. Σε περιπτώσεις προσβολών συνιστάται ψεκασμός με οργανικό εντομοκτόνο σκεύασμα επαφής ή του πεπτικού συστήματος.



Εικόνα 76. Ενήλικο (*Lethrus apterus* Laxmann).



Εικόνα 77. Ενήλικο (*Lethrus apterus* Laxmann).

9.1.7 *Oryzaephilus surinamensis* (L) (Sawtoothed grain beetle)

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Cucujidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το σώμα του ενήλικου είναι επίμηκες, επίπεδο και έχει μήκος 3 mm. Το χρώμα του είναι καστανό (Εικ. 78). Η προνύμφες στην πλήρη ανάπτυξη της έχει μήκος 3 mm. Το χρώμα της είναι λευκοκίτρινο (Εικ. 79).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Έχει ευρεία παγκόσμια διάδοση. Ουσιαστικά προσβάλλει κάθε αποθηκευμένο ξερό φυτικό προϊόν, όπως σιτηρά, ψωμί, αλεύρι, καπνό κ.ά. Τις σταφίδες τις προτιμά ιδιαίτερα.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Ο κύκλο από το αυγό μέχρι το ακμαίο διαρκεί την περίοδο του καλοκαιριού 27 ημέρες. Τα θηλυκά γεννούν 6–10 αυγά την ημέρα, μέχρι συνολικά να γεννήσουν 45–285 αυγά, που εναποτίθενται πάνω στις σταφίδες (Εικ. 80). Μετά από 3–5 ημέρες το καλοκαίρι ή 8–17 ημέρες την άνοιξη και το φθινόπωρο, εξέρχονται οι προνύμφες, οι

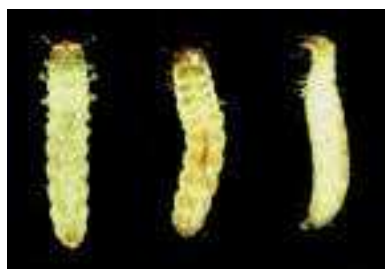
οποίες συμπληρώνουν τον κύκλο τους μέσα σε 2 εβδομάδες το καλοκαίρι, ενώ την άνοιξη τρέφονται για διάστημα 4–7 εβδομάδων. Το νυμφικό στάδιο διαρκεί το καλοκαίρι 6–9 ημέρες. Τα ακμαία ζούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έχει αναφερθεί ακόμη και περισσότερο από 3 χρόνια. Η άριστη θερμοκρασία για την ανάπτυξη τους είναι μεταξύ 30⁰ C. Στο ύπαιθρο έχει συνήθως 5–6 γενιές το χρόνο. Προσβάλλει όλα τα μέρη της σταφίδας, τόσο τους επιφανειακούς ιστούς όσο και τη σάρκα.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ.

Διαπιστώθηκε ότι το έντομο *Cephalonomia tarsalis* (Ashmead), της οικογένειας Bethyliidae, προσβάλλει τις προνύμφες του *O. Surinamensis*, χωρίς όμως να έχει τη δυνατότητα καταστολής μιας προσβολής. Σε περιπτώσεις προσβολών γίνεται απεντόμωση.



Εικόνα 78. Ενήλικο (*Oryzaerhilus surinamensis*).



Εικόνα 79. Προνύμφη.



Εικόνα 80. Ενήλικά.

9.1.8 *Opatrum sabulosum* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Tenebrionidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ENTOMOY.

Το Ενήλικο έντομο έχει μήκος 6–10 mm και χρώμα τεφρόμαυρο (Εικ. 81). Η προνύμφη έχει μήκος 18 mm, χρώμα ανοικτό κόκκινο και είναι σχεδόν κυλινδρική.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Τόσο το ενήλικο, όσο και η προνύμφη είναι πολυφάγοι. Εκτός από το αμπέλι προσβάλλει και άλλες καλλιέργειες, όπως σιτηρά, καπνό, μηδική, κολοκυνθώδη, βαμβάκη, πατάτα κλπ. Είναι διαδεδομένο σε όλη την Ευρώπη και την Ανατολική Μεσόγειο. Σοβαρότερες ζημιές προκαλεί σε χώρες βορειότερες της Ελλάδας. Στη Λήμνο παρατηρήθηκε το υποείδος *lucifugum* Küst.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Έχει μια το χρόνο. Διαχειμάζει σαν ενήλικο στο έδαφος. Κατά τη διάρκεια της νύκτας αναβαίνει στα πρέμνα και τρώει τα διογκωμένα ή εκπτυσσόνται μάτια. Μεγαλύτερες ζημιές παρατηρήθηκαν στα μάτια των μοσχευμάτων ή εμβολίων που σκεπάστηκαν με χώμα.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Η προστασία των εμβολίων επιτυγχάνεται με την αποφυγή της βαθιάς φύτευσης, ώστε τα μάτια να μην είναι σκεπασμένα με χώμα.



Εικόνα 81. Ενήλικο (*Opatrum sabulosum*).

9.1.9 ΑΠΑΤΗΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ *Sinoxylon sexdentatum* Oliv.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Bostrychidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 4–5 mm. Χρώμα μελανό με έλυτρα χρώματος σκοτεινού (Εικ. 82). Η προνύμφη έχει μήκος 5–6 mm. Και το χρώμα έχει λευκό.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπέλι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Οι ζημιές εντοπίζονται στις κληματίδες όπου το έντομο ανοίγει στοές (Εικ. 83). Τα ακμαία εισέρχονται στις κληματίδες τρυπώντας ένα μάτι και ζευγαρώνουν. Το θηλυκό εναποθέτει τα αυγά του σε στοά που ανοίγει μέσα στην κληματίδα. Οι

προνύμφες ανοίγουν στοές που είναι γεμάτες πριονίδια. Οι προσβλημένες κληματίδες είναι εύθραυστες και ξηραίνονται.



Εικόνα 82. Ενήλικο (*Sinoxylon sexdentatum*).



Εικόνα 83. Τα ενήλικα ανοίγουν στοές στις κληματίδες.

9.1.10 ΕΥΜΟΛΠΟΣ, ΓΡΑΦΟΛΟΓΟΣ *Adoxus obscurus* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Chrysomelidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 5 mm. Χρώμα μελανό με έλυτρα χρώματος ερυθροκαστανού (Εικ. 84). Η προνύμφη έχει μήκος 6-8 mm. Και έχει χρώμα λευκοκίτρινο.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπέλι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Τα ακμαία τρώνε το παρέγχυμα των φύλλων κατά τρόπο που θυμίζει ιερογλυφική γραφή. Επίσης τρώνε τα μάτια και τους νεαρούς βλαστούς. Όταν αντιληφθεί κίνδυνο, συστέλλει τα άκρα και τις κεραίες και πέφτει στο έδαφος.



Εικόνα 84. Ενήλικο. (*Adoxus obscuru*).

9.1.11 ΣΚΑΡΑΒΑΙΟΣ, ΠΕΝΤΟΔΟΝΤΟΣ *Pentodon punctatus* Villers

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Dynastinae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το Ενήλικο έχει μήκος 18–21 mm. Και έχει χρώμα μαύρο (Εικ. 85). Ενώ η προνύμφη έχει μήκος 30 mm. Μοιάζει με την προνύμφη της κοινής μηλολόνηθης.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπέλι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Οι προνύμφες τρώγουν τις ρίζες και τους λαιμούς των νεαρών φυτών. Οι ζημιές είναι πιο σοβαρές στα φυτώρια, γιατί η προνύμφη τρώγει τους ιστούς στο σημείο της ένωσης εμβολίου και υποκειμένου. Οι προνύμφες ζούν 2–3 χρόνια.



Εικόνα 85. Ενήλικο (*Pentodon punctatus*).

9.1.12 ΜΗΛΟΛΟΝΘΗ, ΑΣΠΡΟΣΚΟΥΛΗΚΟ *Melolontha melolontha* L.

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Melolonthinae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Το ενήλικο έχει μήκος 25–30 mm, χρώματος υπομελανού (Εικ. 86). Ενώ η προνύμφη έχει μήκος 40–46 mm, χρώματος λευκού (Εικ. 87).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπελί.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Προσβάλλει τις ρίζες. Οι ζημιές είναι μεγαλύτερες στα φυτώρια.



Εικόνα 86. Ενήλικο (*Melolontha melolontha*).



Εικόνα 87. Προνύμφη.

9.1.13 ΚΕΡΑΜΒΥΚΕΣ *Cerambyx centro*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Cerambycidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Οι προνύμφες είναι υπόλευκες, επιμήκεις, μαλακές, κυλινδρικές, διαμέτρου μέχρι 12 χιλιοστών και μήκους μέχρι 90 χιλιοστών (Εικ. 88).

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Προσβάλλει το αμπέλι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Σε αμπελώνες του Νομού Κορινθίας διαπιστώθηκαν ζημιές στο υπόγειο τμήμα των φυτών από προνύμφες του είδους *Cerambyx centro*. Τα προσβλημένα πρέμνα παρουσιάζουν ασθενική βλάστηση και σταδιακά ξηραίνονται. Στο υπόγειο τμήμα του κορμού αποκαλύπτονται, μετά το ξελάκωμα, φαγώματα και στοές μεγάλων διαστάσεων. Τα επιφανειακά φαγώματα θυμίζουν οφιοειδείς «δρόμους» πλάτους 2–3 εκατοστών και περιλαμβάνουν το φλοιό και τα εξωτερικά στρώματα του ξύλου. Το βάθος τους μπορεί να κυμαίνεται από 2-3 χιλιοστά μέχρι 10 χιλιοστά. Οι στοές έχουν διάμετρο μέχρι 20 χιλιοστά, μπορεί να φθάσουν μέχρι το κέντρο του κορμού και να προκαλέσουν την πλήρη αποδιοργάνωση των ιστών και τη διακοπή του ρεύματος κυκλοφορίας των χυμών. Σε φυτώρια αντιφυλλοξηρικών αμερικανικών αμπέλου διαπιστώθηκε σοβαρή προσβολή από προνύμφες το είδος των οποίων δεν προσδιορίστηκε.



Εικόνα 88. Προνύμφη από κεράμβυκα (*Cerambyx centro*).

9.1.14 *Bostrychus bimaculatus*

Τάξη: Coleoptera

Οικογένεια: Botrychidae

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΟΜΟΥ

Η προσβολή του εντόμου αυτού αναφέρεται για πρώτη φορά στη χώρα μας. Ο προσδιορισμός του είδους έγινε από τον εντομολόγο Δρ. Αθ. Κουτρούμπα.

ΞΕΝΙΣΤΕΣ

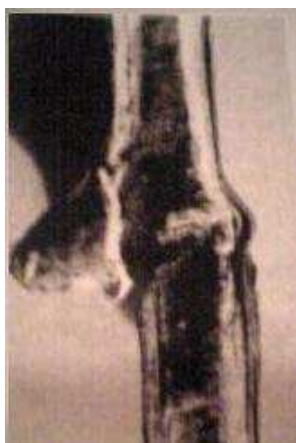
Προσβάλλει το αμπελί.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΖΗΜΙΕΣ

Παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το καλοκαίρι του 2000 σε αμπελώνες της Πάρου. Προκαλεί νέκρωση οφθαλμών και κλιματίδων (Εικ. 89).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Εφαρμογές με κατάλληλα εντομοκτόνα, όπως Tamaron και Ultracide.



Εικόνα 89. Ζημιά σε οφθαλμό από το κολεόπτερο (*Bostrychus bimaculatus*).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- <http://www.google.gr/imgres?imgurl=http://agspsrv34.agric.wa.gov.au/ento/pestweb/pestwe>., Ημερομηνία Εισόδου: 7/06/10.
- <http://www.google.gr/imgres?imgres?imgurl=http://bugguide.net/imgges/raw/FKARZQVRLQNPJKJQJK1R7>., Ημερομηνία Εισόδου: 6/06/10.
- <http://www.google.gr/imgre?imgurl=http://www.biolib.cz/IMG/TH-33955.jpg>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://www.google.gr/images?imgur=http://www.carambyx.uochb>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://www.google.gr/imgres?imgur=http://www.inra.fr/hyppz/IMAGES/7030330.jpg>., Ημερομηνία Εισόδου: 20/05/10.
- <http://www.google.gr/mgres?imgurl=http://www.inra.fr/hyppz>., Ημερομηνία Εισόδου: 20/05/10.
- <http://www.google.gr/images?um=otiorrhynchus.cribricollis>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://www.google.gr/imgres?imgur=http://uploed.wikimedia.org/wikipedia/iscus>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://www.google.gr/images?umphloe>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- http://www.google.gr/imgres?imgurl=http://www.zin.rulanimalia/coleopa/eng/opa_sabkm.htm., Ημερομηνία Εισόδου: 27/05/10.
- <http://www.commanster.er.eu/...IBromius.oboscurus.jpg>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://images.seerch.yahoo.com/seerch/images?p=Anthonomustpomoruml>., Ημερομηνία Εισόδου: 18/05/10.
- <http://images.search.yahoo.com/search/images?=Capnodistenebrionis>., Ημερομηνία Εισόδου: 27/05/10.
- <http://images.search.yahoo.com/search/images>., Ημερομηνία Εισόδου: 27/05/10.
- <http://rds.yahoo.com/search/images?Rhynchites.bacchus>., Ημερομηνία Εισόδου: 27/05/10.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Γιάμβριας Χρήστος, 1998, 'Έντομολογική εχθροί Ελιάς' Εκδοσεις Α.θ. Σταμούλης Αθήνα, σελ: 69-72.
- Δημουλα Ι, 1986, 'Η Καστανιά', Εκδοτική επιμέλεια του Βιβλίου ο Θόδωρος Μιχάλοπουλος Αθήνα, σελ: 162.
- Μ.Ε Τζανακάκης – Β.Ι. Κατσόγιανος, 2008, 'Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου', Εκδοσεις ΑγροΤύπος Α Ε Αθήνα, σελ: 31-32, 33-34, 34-36, 86-87, 87-89, 89, 153-156, 157-158, 158-159, 159-161, 251-253, 253-255, 255-259, 286-289, 314-317, 317-319, 320-322, 322-325.
- Παπαδάκη Μαρία-Μπουρναζάκη, 2002, 'Έργαστηρια Εντομολογιας', Ταξη Coleoptera, σελ: 47-56.
- Ρούμπος Χ. Ιωάννης, 2003, 'Ασθένειες και εχθροί της Αμπέλου', Εκδοσεις Αθ. Σταμούλης Αθήνα, σελ: 318-320, 324-225, 326-328, 329-330, 340-342, 346-350, 355-358, 394-395, 402-403.