



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2014

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΝΑΒΡΟΖΙΔΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2014

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω το κύριο Ναβροζίδη για το θέμα που μου ανέθεσε επίσης θα ήθελα να αφιερώσω την πτυχιακή μου στην οικογένεια μου για τη στήριξη που μου προσέφερε και όλους τους δικούς μου ανθρώπους .

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2014

Περίληψη

Η καλλιέργεια της ροδακινιάς είναι μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες της Ελλάδος και δυστυχώς πλήττεται από πολλούς εχθρούς και ασθένειες . Η εργασία αυτή ασχολείται με τους εχθρούς της ροδακινιάς που ανήκουν στην τάξη των λεπιδόπτερων ειδικά αλλά και γενικότερα με εχθρούς που ανήκουν στις τάξεις των ομόπτερων, υμενόπτερων και κολεόπτερων , καθώς και στο ποιοί είναι οι ευρύτεροι ξενιστές του κάθε είδους ποιες ζημιές προκαλούν , ποιος ο βιολογικός τους κύκλος και τέλος πως καταπολεμούνται.

Abstract

Cultivation of peach is one of the major cultures of Greece and unfortunately suffers from many pests and diseases. This work is a research about the pests that cause damage to peach cultivation belonging to the order Lepidoptera particular and general pests belonging to the order Homoptera, Hymenoptera and Coleoptera, and to what are the wider host of any kind which cause damage, what's there biological circle and finally how to combat it.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ σελ 6****1.1 Η καλλιέργεια της ροδακινιάς στην Ελλάδα . σελ 7****1.2. Μορφολογία και απαιτήσεις της ροδακινιάς . σελ 8****2. ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ σελ 10****2.1 ΤΑΞΗ HOMOPTERA σελ 10****Είδος *Myzus persicae* (Sulzer) σελ 10****Είδος *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) σελ 12****Είδος. *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) σελ 14****Είδος. *Sphaerolecanium prunastri* (Boyer de Fonscolombe) σελ 16****2.2 ΤΑΞΗ COLEOPTERA σελ 18****Είδος. *Capnodis tenebrionis* L σελ 18****2.3 ΤΑΞΗ DIPTERA σελ 20****Είδος. *Drosophila suzukii* (Matsumura) σελ 20****Είδος *Rhagoletis cerasi* L. σελ 24****2.4 ΤΑΞΗ LEPIDOPTERA σελ 25****Είδος. *Adoxophyes orana* Fischer von Rosslerstam (*Tortrix orana*) σελ 25****Είδος. *Anarsia lineatella* Zeller σελ 28****Είδος. *Grapholitha molesta* (Busck) (*Cydia molesta*, *Laspeyresia molesta*)σελ 32****Είδος. *Grapholitha funebrana* Treitschke (*Cydia funebrana*, *Laspeyresia funebrana*)
σελ 33****Βιβλιογραφία σελ 36**

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ροδακινιά είναι πυρηνόκαρπο, φυλλοβόλο οπωροφόρο δένδρο που ανήκει στο γένος *Προύμνη* και στην οικογένεια των Ροδοειδών. Η καταγωγή της είναι από την Κίνα, όπου ακόμα και σήμερα υπάρχει ως αυτοφυής. Στη συνέχεια η καλλιέργεια της επεκτάθηκε προς τις χώρες της Μεσογείου και αργότερα προς την Αμερική και την Αυστραλία. Σήμερα είναι το περισσότερο καλλιεργούμενο οπωροφόρο δέντρο στον κόσμο μετά τη μηλιά.

Το ύψος του δέντρου φτάνει τα 4,5 μέτρα ο κορμός και οι βλαστοί έχουν φλοιό κοκκινωπού ή πρασινωπού χρώματος. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, πριονωτά στιλπνά, μυτερά στην κορυφή και χρώματος πράσινου, έχουν δε αδένες στη βάση τους από όπου κατά περιόδους εκκρίνουν ένα υγρό σαν ρετσίνι που προσελκύει διάφορα μικρά έντομα. Τα άνθη της ροδακινιάς έχουν πέντε ρόδινα πέταλα και φύονται στις μασχάλες των φύλλων και των βλαστών. Οι πρώιμες ποικιλίες έχουν μεγάλα πέταλα και οι όψιμες μικρά. Ο Καρπός της ροδακινιάς είναι το ροδάκινο.

Η ροδακινιά ζει 30 χρόνια κατά μέσο όρο, όταν οι συνθήκες είναι κατάλληλες και ανάλογα με το υποκείμενο της ποικιλίας. Αποδίδει καρπούς μετά το τρίτο χρόνο από τη φύτευση της, των οποίων η ποιότητα είναι καλύτερη σε περιοχές όπου τα καλοκαίρια είναι ζεστά και οι χειμώνες ήπια κρύοι. Ένας ανοιξιιάτικος παγετός μπορεί να καταστρέψει τα άνθη που είναι αρκετά ευαίσθητα στο κρύο.

Το δέντρο προτιμά τα αμμοπηλώδη εδάφη με καλό στράγγισμα . Η λίπανση θεωρείται απαραίτητη για καλή παραγωγή και γίνεται κυρίως με αζωτούχα και καλιούχα λιπάσματα με αζωτούχα και καλιούχα λιπάσματα.

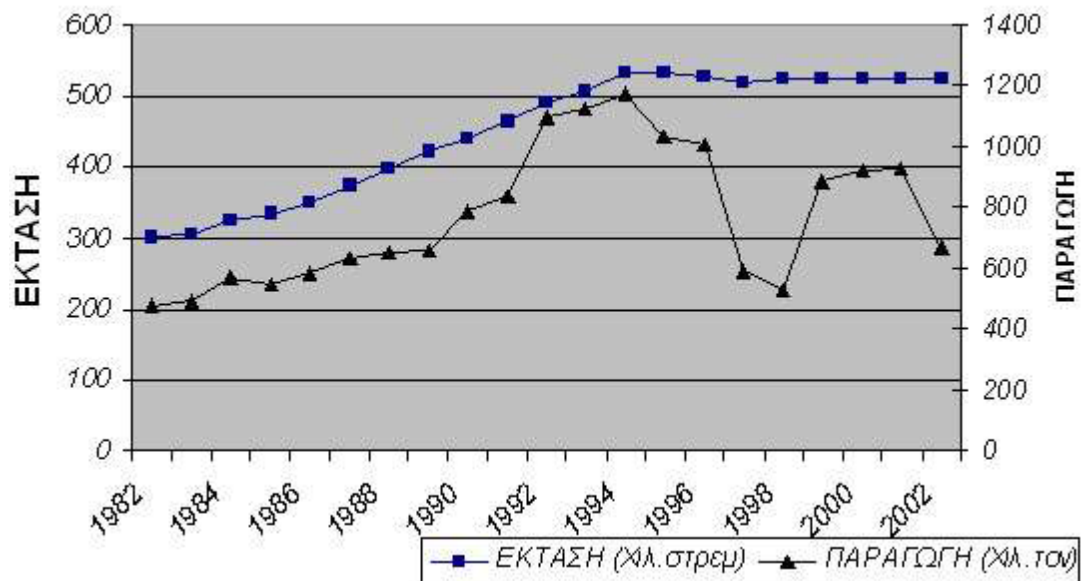
Η ροδακινιά αποκρίνεται επίσης καλά σε λίπανση με κοπριά, αλλά βασικό στοιχείο για την καλή της ανάπτυξη και καρποφορία είναι οι κλιματολογικές συνθήκες.

Οι ροδακινιές, όπως και τα περισσότερα οπωροφόρα, ραντίζονται συστηματικά και βάσει ενός εθνικού σχεδίου ολοκληρωμένης καλλιέργειας προκειμένου να μειωθεί η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων και να παράγονται όσο το δυνατόν ασφαλέστερα τρόφιμα για τους καταναλωτές. Οι έλεγχοι είναι συνεχείς, ενώ οι παραβάτες παραγωγοί τιμωρούνται παραδειγματικά.

1.1 Η καλλιέργεια της ροδακινιάς στην Ελλάδα .

Στην Ελλάδα καλλιεργείται συστηματικά στην Ημαθία, την Πέλλα, την Πιερία, Κοζάνη, Λάρισα και πρόσφατα και στην Κόρινθο. Πρωτοπόρος Νομός στην καλλιέργεια ροδάκινων είναι ο Νομός Ημαθίας καθώς από τον κάμπο της Νάουσας ξεκίνησε η ελληνική παραγωγή ροδάκινων περίπου τη δεκαετία του 1960. Τα ροδάκινα Νάουσας μάλιστα αποτελούν Προϊόν Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π.) και είναι ευρύτατα γνωστά σε όλη την Ευρώπη. Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται εκατοντάδες επιχειρήσεις εμπορίας, μεταποίησης και συντήρησης (ψυγεία) καθώς και πάμπολλες μεταφορικές εταιρείες ικανές να μεταφέρουν τα ροδάκινα σε όλη την Ευρώπη.

Η εργασία στους οπωρώνες ροδάκινων είναι μιας πρώτης τάξεως ευκαιρία απασχόλησης ιδιαίτερα στη δύσκολη οικονομική συγκυρία που διανύει η χώρα μας. Το μέσο ημερομίσθιο κυμαίνεται από 20-30€ ενώ ένας εργάτης γης θα μπορούσε να εργαστεί για περισσότερες από 150 ημέρες ετησίως. Επίσης, τα φυτώρια ροδάκινων προσφέρουν αρκετές θέσεις εργασίας και ορισμένες φορές και καλύτερο ημερομίσθιο. Πρόχειρα, θα μπορούσαμε να εκτιμήσουμε ότι η ροδάκινο-παραγωγή απασχολεί και συντηρεί περίπου 400.000 Έλληνες και αλλοδαπούς εργάτες (100.000 οικογένειες).



Σχήμα 1. Οικονομική σημασία. Καλλιεργούμενη έκταση και παραγωγή ροδάκινων στην Ελλάδα.

Η ροδάκινο-καλλιέργεια συνεισφέρει σημαντικά στην ελληνική οικονομία καθώς τα ροδάκινα είναι από τα κυριότερα εξαγωγίμα προϊόντα της χώρας μας. Ωστόσο, το υψηλό κόστος παραγωγής (πετρέλαιο, νερό, λιπάσματα, εργατικά) και οι χαμηλές τιμές των τελευταίων ετών έφεραν του ροδάκινο-παραγωγούς σε δύσκολη θέση. Τα ελληνικά ροδάκινα εξάγονται στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, ωστόσο τα τελευταία χρόνια η μεγαλύτερη εξαγωγή γίνεται προς τη Ρωσία που απορροφά σχεδόν το 90% των εξαγωγών, σε σημαντικά όμως χαμηλότερη τιμή. Τα μεταποιημένα ροδάκινα (κομπόστες, μαρμελάδες, χυμός) εξάγονται με επιτυχία μέχρι και τις Η.Π.Α. όπου η ελληνική κομπόστα ροδάκινου τείνει να εκτοπίσει από την εγχώρια αγορά την τοπική παραγωγή κομπόστας κυρίως λόγω της χαμηλότερης τιμής της.

1.2. Μορφολογία και απαιτήσεις της ροδακινιάς .

Το ύψος του δέντρου φτάνει τα 4,5 μέτρα ο κορμός και οι βλαστοί έχουν φλοιό κοκκινωπού ή πρασινωπού χρώματος. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, πριονωτά στιλπνά, μυτερά στην κορυφή και χρώματος πράσινου, έχουν δε αδένες στη βάση τους από όπου κατά περιόδους εκκρίνουν ένα υγρό σαν ρετσίνι που προσελκύει διάφορα μικρά έντομα.



Εικ.1 Μορφολογία του άνθους της ροδακινιάς .

Τα άνθη της ροδακινιάς έχουν πέντε ρόδινα πέταλα και φύονται στις μασχάλες των φύλλων και των βλαστών. Οι πρώιμες ποικιλίες έχουν μεγάλα πέταλα και οι όψιμες μικρά. Ο Καρπός της ροδακινιάς είναι το ροδάκινο.

Η ροδακινιά ζει 30 χρόνια κατά μέσο όρο, όταν οι συνθήκες είναι κατάλληλες και ανάλογα με το υποκείμενο της ποικιλίας. Αποδίδει καρπούς μετά το τρίτο χρόνο από τη φύτευση της, των οποίων η ποιότητα είναι καλύτερη σε περιοχές όπου τα καλοκαίρια είναι ζεστά και οι χειμώνες ήπια κρύοι. Ένας ανοιξιιάτικος παγετός μπορεί να καταστρέψει τα άνθη που είναι αρκετά ευαίσθητα στο κρύο.

Το δέντρο προτιμά τα αμμοπηλώδη εδάφη με καλό στράγγισμα . Η λίπανση θεωρείται απαραίτητη για καλή παραγωγή και γίνεται κυρίως με αζωτούχα και καλιούχα λιπάσματα με αζωτούχα και καλιούχα λιπάσματα.

Η ροδακινιά αποκρίνεται επίσης καλά σε λίπανση με κοπριά, αλλά βασικό στοιχείο για την καλή της ανάπτυξη και καρποφορία είναι οι κλιματολογικές συνθήκες.



Εικ 2. Καλλιέργεια ροδακινιάς στη Πέλλα

2. ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ

2.1 ΤΑΞΗ HOMOPTERA

Είδος *Myzus persicae* (Sulzer)

Οικ. ARHIDIDAE

κν. πράσινη αφίδα της ροδακινιάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Το άπτερο, παρθενογενετικό, ζωοτόκο θηλυκό έχει μήκος 1.5-2.5 mm και χρώμα πράσινο ή κίτρινο. Το πτερωτό είναι ελαφρώς μεγαλύτερο σε μέγεθος, πράσινου χρώματος με σκούρο καστανό έως μαύρο θώρακα (Εικ. 3).



Εικ.3 Ανήλικα και ενήλικα άτομο (πτερωτά και άπτερα) του *Myzus persicae*

Ξενιστές: Είναι πολυφάγο είδος. Προσβάλλει κυρίως πυρηνόκαρπα όπως ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηλιά, κερασιά και αμυγδαλιά. Επίσης προσβάλλει πολλά ποώδη καλλιεργούμενα όπως καπνό, πατάτα, τομάτα, μαρούλι, σιτάρι, κ.ά. Γενικά, έχει περισσότερους από 400 ξενιστές.

Βιολογία–ζημιές: Έχει πολλές γενεές ανά έτος. Σε ψυχρές περιοχές διαχειμάζει ως χειμερινό αυγό, ενώ σε περιοχές με θερμό χειμώνα, μπορεί να αναπαράγεται παρθενογενετικά καθ'όλη τη διάρκεια του έτους. Στις αρχές της άνοιξης από τα χειμερινά αυγά εκκολάπτονται άπτερα παρθενογενετικά θηλυκά άτομα. Μετά από 2 παρθενογενετικές γενεές εμφανίζονται τα πτερωτά άτομα τα οποία μεταναστεύουν στους δευτερεύοντες ξενιστές όπου αναπαράγονται παρθενογενετικά. Το φθινόπωρο ή στις αρχές του χειμώνα δημιουργούνται και πάλι πτερωτά άτομα, τα οποία επιστρέφουν στους πρωτεύοντες ξενιστές προκειμένου να δώσουν έμφυλα άτομα (θηλυκά και αρσενικά), τα οποία αφού συζευχθούν θα δώσουν τα χειμερινά αυγά.

Προσβάλλει κυρίως τις τρυφερές κορυφές των βλαστών και τα τρυφερά φύλλα μυζώντας χυμούς και προκαλώντας τα τυπικά συμπτώματα των αφίδων, όπως είναι το καρούλιασμα και η συστροφή των φύλλων, η εξασθένιση και ανάσχεση της ανάπτυξης των φυτών, κ.ά. Επίσης, τα εκκρίνει άφθονα μελιτώδη αποχωρήματα, τα οποία αποτελούν υπόστρωμα ανάπτυξης μυκήτων της καπνιάς. Επιπλέον, στα σολανώδη κυρίως φυτά, αποτελεί σημαντικό φορέα ιώσεων (PVY, PLRV, κ.ά.).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Εφαρμόζουμε κατάλληλα αφιδοκτόνα, οπότε παρατηρείται αξιόλογος πληθυσμός του εντόμου. Τα σκευάσματα πρέπει να είναι εκλεκτικά, ώστε να μην επηρεάζονται οι φυσικοί εχθροί των αφίδων (π.χ. Coccinellidae, Syrphidae, Chrysopidae, Aphidiidae, κ.ά.). Με την εμφάνιση της προσβολής στην αρχή της άνοιξης, όταν αναπτύσσονται οι πρώτοι βλαστοί, εφαρμόζουμε ψεκασμούς καλύψεως φυλλώματος με πυρεθροειδή (deltamethrin, lambda cyhalothrin), νεονικοτινοειδή (acetamiprid, thiamethoxam, thiacloprid, clothianidin), οργανοφωσφορικά (chlorpyrifos), πυριδινοκαρβοξαμίδια (flonicamid), παραφινέλαια (paraffin oils) και φυσικό πύρεθρο (pyrethrins). Τα τελευταία καλό είναι να χρησιμοποιούνται αργά το απόγευμα ή νωρίς το πρωί και να γίνεται καλή διαβροχή του υπέργειου τμήματος του φυτού (ΑγροΤύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012).

Είδος *Hyalopterus pruni* (Geoffroy)

Οικ. APHIDIDAE

κν. αλευρώδης αφίδα πυρηνοκάρπων

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Το άπτερο έχει μήκος 2.5-3 mm. Είναι ωοειδές, ανοιχτού πράσινου έως πράσινου χρώματος που φέρει κηρώδες σαν σκόνη επίχρισμα. Οι κεραίες του είναι μακριές, ίσες με το ½ του μήκους του σώματός του (Εικ. 4).



Εικ.4. Ενήλικο πτερωτό του *Hyalopterus pruni* στην κάτω επιφάνεια φύλλου ροδακινιάς.

Ξενιστές: Προσβάλλει κυρίως πυρηνόκαρπα όπως ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά, κερασιά και αμυγδαλιά ενώ δευτερευόντως ορισμένα αυτοφυή φυτά.

Βιολογία–ζημιές: Έχει πολλές γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως χειμερινό αυγό στους πρωτεύοντες ξενιστές που είναι τα πυρηνόκαρπα. Την άνοιξη, από τα αυγά εκκολάπτονται άπτερα παρθενογενετικά θηλυκά άτομα, τα οποία μετά από έναν ορισμένο αριθμό παρθενογενετικών γενεών, θα δώσουν πτερωτά άτομα που μεταναστεύουν στους δευτερεύοντες ξενιστές. Το φθινόπωρο πτερωτά άτομα επιστρέφουν στους πρωτεύοντες ξενιστές (πυρηνόκαρπα), όπου δημιουργούνται θηλυκά και αρσενικά άτομα, τα οποία αφού συζευχθούν δίνουν τα χειμερινά αυγά. Προσβάλλει κυρίως την κάτω επιφάνεια των φύλλων μυζώντας χυμό και προκαλώντας τα τυπικά συμπτώματα των αφίδων. Επιπροσθέτως, καλύπτουν ελαφρώς με κηρώδη σκόνη τους προσβεβλημένους ιστούς (Εικ.5).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Όμοια με αυτή του *M. persicae*.



Εικ. 5. Προσβολή δαμασκηνιάς από το *Hyalopterus pruni*.

Είδος. *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti)

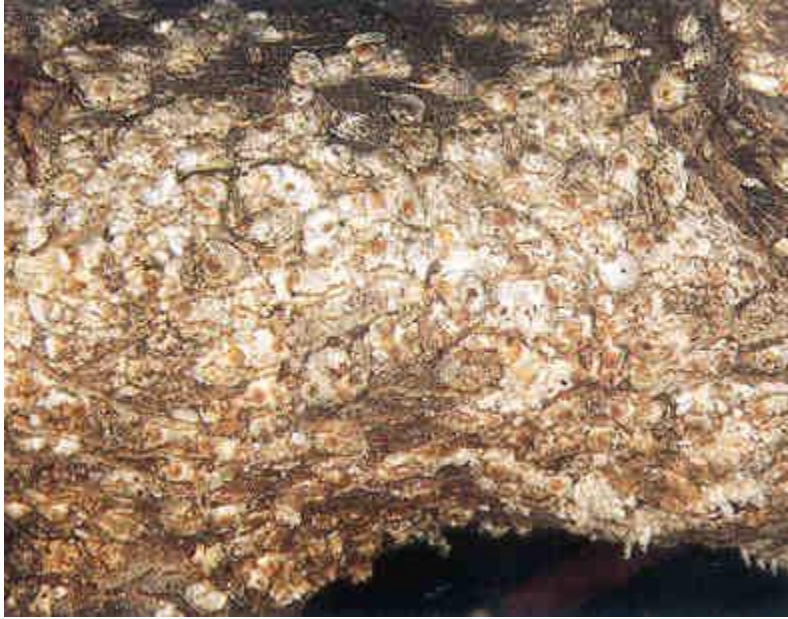
Οικ. DIASPIDIDAE

κν. άσπρη ψώρα ή βαμβακάδα της μουριάς,
βαμβακάδα της ροδακινιάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Το θηλυκό άτομο καλύπτεται από κυκλικό, υπόλευκου χρώματος ασπίδιο, διαμέτρου 2 mm (Εικ. 6). Το σώμα του κάτω από το ασπίδιο, έχει μορφή πενταγώνου. Το αρσενικό είναι πτερωτό, ρόδινου χρώματος.

Προνύμφη: Οι νεαρές θηλυκές έχουν ασπίδιο κίτρινου χρώματος, ενώ οι αρσενικές καλύπτονται από στενόμακρο ασπίδιο λευκού χρώματος (Εικ. 6).



Εικ. 6. Ενήλικα θηλυκά άτομα με κυκλικό υπόλευκο ασπίδιο και αρσενικές προνύμφες με επίμηκες λευκό ασπίδιο του *Pseudaulacaspis pentagona*.

Ξενοιστές: Είναι πολυφάγο είδος. Προσβάλλει κυρίως την ροδακινιά, μουριά, ακτινιδιά, καρυδιά καθώς και άλλα πυρηνόκαρπα, γιγαρτόκαρπα και καλλωπιστικά φυτά.

Βιολογία–ζημιές: Έχει 3 γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως ενήλικο θηλυκό το οποίο ωοτοκεί τον Απρίλιο. Τα αυγά βρίσκονται προστατευμένα κάτω από το ασπίδιο του ενήλικου θηλυκού. Η περίοδος εμφάνισης κάθε γενεάς διαφέρει αρκετά, ανάλογα με την περιοχή, το κλίμα, το είδος και την κατάσταση του φυτού-ξενοιστή. Οι νεαρές προνύμφες εγκαθίστανται σε αποικίες, σε βλαστούς, κλάδους, κορμό, ενώ σπανιότερα σε καρπούς και φύλλα (Εικ. 7). Δημιουργούν κηλίδες στους καρπούς, ενώ λόγω της μύζησης χυμών, μπορούν να εξασθενήσουν ή ακόμα και να ξηράνουν κλαδιά ή ολόκληρα δέντρα. Οι καρποί έχουν μειωμένη εμπορική αξία ακόμα και μετά την απομάκρυνση των ασπιδίων καθώς αφήνουν ίχνη ερυθρού χρώματος (Παλούκης 1979).



Εικ.7. Προσβολή ακτινιδιάς από το *Pseudaulacaspis pentagona*.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Εφαρμόζεται χημική καταπολέμηση, το χειμώνα κατά την περίοδο του ληθάργου με έναν ψεκασμό με ορυκτέλαια ή παραφινέλαια (paraffin oils) διαβρέχοντας καλά τον κορμό. Ωστόσο, ο ψεκασμός αυτός δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός στη μείωση του πληθυσμού που διαχειμάζει, επειδή το έντομο διαχειμάζει κυρίως ως γονιμοποιημένο θηλυκό. Αργότερα με την εμφάνιση των πρώτων προσβολών μπορούμε να εφαρμόσουμε ψεκασμούς καλύψεως φυλλώματος με ρυθμιστές ανάπτυξης (fenoxycarb), οργανοφωσφορικά (chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl), καλιούχα άλατα λιπαρών οξέων (fatty acid potassium salt) και παραφινέλαια (paraffin oils) (ΑγροΤύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012), που έχουν ως στόχο τις κινητές προνύμφες κυρίως την άνοιξη, αλλά και στις άλλες δύο γενεές στο ίδιο στάδιο. Εξίσου καλά αποτελέσματα δίνει το pyriproxifen (ρυθμιστής ανάπτυξης), το οποίο δύναται να χρησιμοποιηθεί πριν την άνθηση, με την εμφάνιση των προνυμφών 1^{ης} ηλικίας της 1^{ης} γενεάς (ΑγροΤύπος 2012). Βιολογικά καταπολεμάτε με το παρασιτοειδές *Encarsia berlesei* (Howard) (Hymenoptera: Aphelinidae), το οποίο είναι εξειδικευμένο παρασιτοειδές του *P. pentagona* που μειώνει αρκετά τον πληθυσμό του. Η χρήση των ρυθμιστών ανάπτυξης εντόμων συντελεί στη διατήρηση του πληθυσμού του παρασιτοειδούς ενώ ευρέως φάσματος εντομοκτόνα είναι καταστροφικά γι' αυτό. Άλλοι αξιόλογοι φυσικοί εχθροί του *P. pentagona* είναι τα αρπακτικά της οικογένειας Coccinellidae, όπως το *Chilocorus bipustulatus* (L.) και *Lindorus lophanthae* (Blaisdell) (Collins and Whitcomb 1975, Παλούκης 1979).

Είδος. *Sphaerolecanium prunastri* (Boyer de Fonscolombe)

Οικ. COCCIDAE

κν. Σφαιρολεκάνιο

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Το θηλυκό άτομο καλύπτεται από ημισφαιρικό ασπίδιο σκούρου καστανού έως μαύρου χρώματος, διαστάσεων 3.5 x 3 x 2.5 mm (Εικ.8). Το αρσενικό άτομο είναι πτερωτό.

Προνύμφη: Οι νεαρές έχουν σχήμα ελλειπτικό και χρώμα ερυθροκάστανο. Τα αρσενικά νυμφώνονται καλυμμένα με ένα υπόλευκο κηρώδες έκκριμα.



Εικ. 8. Ενήλικο θηλυκό άτομο *Sphaerolecanium prunastri*.

Ξενιστές: Είναι πολυφάγο είδος, ωστόσο, προσβάλλει κυρίως τα πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, δαμασκηνιά, κερασιά, κ.ά.).

Βιολογία-ζημιές: Έχει μία γενεά ανά έτος. Διαχειμάζει σε κλάδους και κλαδίσκους ως προνύμφη 2^{ης} ηλικίας. Δραστηριοποιείται την άνοιξη στις αρχές Μαρτίου ενώ τα ώριμα θηλυκά αρχίζουν να ζωοτοκούν αρχές Ιουνίου.

Προσβάλλει βλαστούς, κλαδίσκους, κλάδους και κορμό, μυζώντας χυμό από αυτά. Επιπλέον, στα μελιτώδη αποχωρήματά τους αναπτύσσονται μύκητες της καπνιάς που ζημιώνουν κυρίως τα φύλλα και τους καρπούς. Σε περίπτωση έντονης προσβολής έχουμε ανάσχεση της ανάπτυξης και εξασθένηση των δένδρων, μείωση της παραγωγής και ξήρανση των κλαδίσκων ή ακόμα και ολόκληρων κλάδων.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Αν και το *S. prunastri* έχει αρκετούς φυσικούς εχθρούς, όπως τα παρασιτοειδή *Discodes coccophagus* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Coccophagus spartanus* Westwood (Hymenoptera: Aphelinidae) και *Cheiloneurus claviger* Thomson (Hymenoptera: Encyrtidae) (Karaca et al. 2003, Japoshvili et al. 2008, Talebi et al. 2009), που περιορίζουν σημαντικά τον πληθυσμό του, ωστόσο αν κριθεί απαραίτητη η αντιμετώπισή του, αυτή γίνεται με ψεκασμούς καλύψεως φυλλώματος χρησιμοποιώντας ορυκτέλαια ή παραφινέλαια (paraffin oils) οποιαδήποτε εποχή του έτους (ΑγροΤύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012).

Βιολογία-ζημιές: Έχει 2 γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως νύμφη στο έδαφος. Τα ενήλικα εμφανίζονται την άνοιξη και τα θηλυκά ωοτοκούν (Απρίλιο-Μάιο) στα φύλλα (ανάμεσα στην άνω επιδερμίδα και το παρέγχυμα). Η προνύμφη που θα εκκολαφθεί, καταναλώνει το φύλλο, αφήνοντας όμως την κάτω επιδερμίδα και τα νεύρα ανέπαφα («δαντέλα») (Εικ. 9). Κάθε προνύμφη διαβρώνει περίπου 3-4 φύλλα μέχρι την πλήρη ανάπτυξή της. Οι προνύμφες κάθε γενεάς εμφανίζονται αντίστοιχα Μάιο έως Ιούλιο και Αύγουστο έως Οκτώβρη.

2.2 ΤΑΞΗ COLEOPTERA

Είδος. *Capnodis tenebrionis* L.

Οικ. BUPRESTIDAE

κν. καπνώδης των πυρηνοκάρπων ή μυλωνάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχει μήκος 15-30 mm και πλάτος 7-12 mm. Το χρώμα του σώματός του είναι θαμπό μαύρο με χαρακτηριστικό πρόνωτο λευκού χρώματος με άσπρες κηλίδες, το οποίο είναι λίγο πλατύτερο του σώματος (Εικ. 10).

Αυγό: Ωοειδές, λευκό ιριδίζον, διαστάσεων 1.5 x 1.2 mm.

Προνύμφη: Έχει τελικό μήκος 65-100 mm και φέρει χρώμα υπόλευκο, με καστανή κεφαλή. Αντίθετα με τα υπόλοιπα κολεόπτερα, η προνύμφη του *C. tenebrionis*, είναι άποδη.

Ξενιστές: Προσβάλλει πυρηνόκαρπα και γιγαρτόκαρπα.

Βιολογία–ζημιές: Έχει μία γενεά ανά έτος ή ανά 2 έτη. Στην χώρα μας πιθανότατα διαχειμάζει ως προνύμφη διαφόρων ηλικιών ή ως ενήλικο σε διάφορα καταφύγια. Όταν διαχειμάζει ως ενήλικο, δραστηριοποιείται την άνοιξη, τρέφεται για εβδομάδες από το φύλλωμα των ξενιστών και τον Μάιο, ωριμάζει αναπαραγωγικά. Η ωοτοκία γίνεται το καλοκαίρι. Τοποθετεί τα αυγά κυρίως στο έδαφος κοντά στο λαιμό του δέντρου καθώς και σε ρωγμές του φλοιού, στη βάση του κορμού. Η προνύμφη ορύσσει στοά κυρίως στο λαιμό, η οποία προχωρά πάνω και κάτω ως τις κεντρικές ρίζες. Το μήκος της στοάς μπορεί να φτάσει τα 150 cm. Σε θάλαμο της στοάς γίνεται και η νύμφωση του εντόμου.



Εικ. 9. Ενήλικο άτομο του *Capnodis tenebrionis*

Οι στοές αυτές των προνυμφών, προκαλούν το θάνατο των νεαρών δένδρων και γενικά δένδρων που δεν αρδεύονται επαρκώς. Δένδρα που αρδεύονται εκκρίνουν κόμμι μέσα στην προνυμφική στοά με αποτέλεσμα η προνύμφη να θανατώνεται.

Τα δε ενήλικα, προτιμούν ηλιαζόμενα μέρη του δένδρου με αραιό φύλλωμα και προκαλούν διαβρώσεις οφθαλμών και φλοιού βλαστών. Η ζημιά που προκαλούν όμως τα ενήλικα, δεν θεωρείται συγκρίσιμη με την ζημιά από τις προνύμφες.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Εναντίον του *C. tenebrionis* συνιστάται η λήψη τόσο καλλιεργητικών όσο και χημικών μέτρων. Στα καλλιεργητικά μέτρα περιλαμβάνεται: α) η φύτευση υγιών δενδρυλλίων απαλλαγμένων από προνύμφες του *C. tenebrionis*, β) η τακτική άρδευση και λίπανση ώστε τα δένδρα να είναι ζωηρά και ζωντανά και γ) η συλλογή ενηλίκων ατόμων του *C. tenebrionis* με το χέρι εφόσον αυτό είναι εφικτό.

Όσον αφορά στη χημική καταπολέμηση συνιστάται η εφαρμογή το καλοκαίρι στον κορμό τον λαιμό των δένδρων με κάποιο οργανοφωσφορικό (chlorpyrifos) εναντίον των ενηλίκων και των προνυμφών, αντίστοιχα (ΑγροΤύπος 2012). Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σκευάσματα με τον εντομοπαθογόνο νηματώδη *Steinernema carposapsae* με αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα υπό ξηροθερμικές συνθήκες.

2.3 ΤΑΞΗ DIPTERA

Είδος. *Drosophila suzukii* (Matsumura)

Οικ. DROSOPHILIDAE

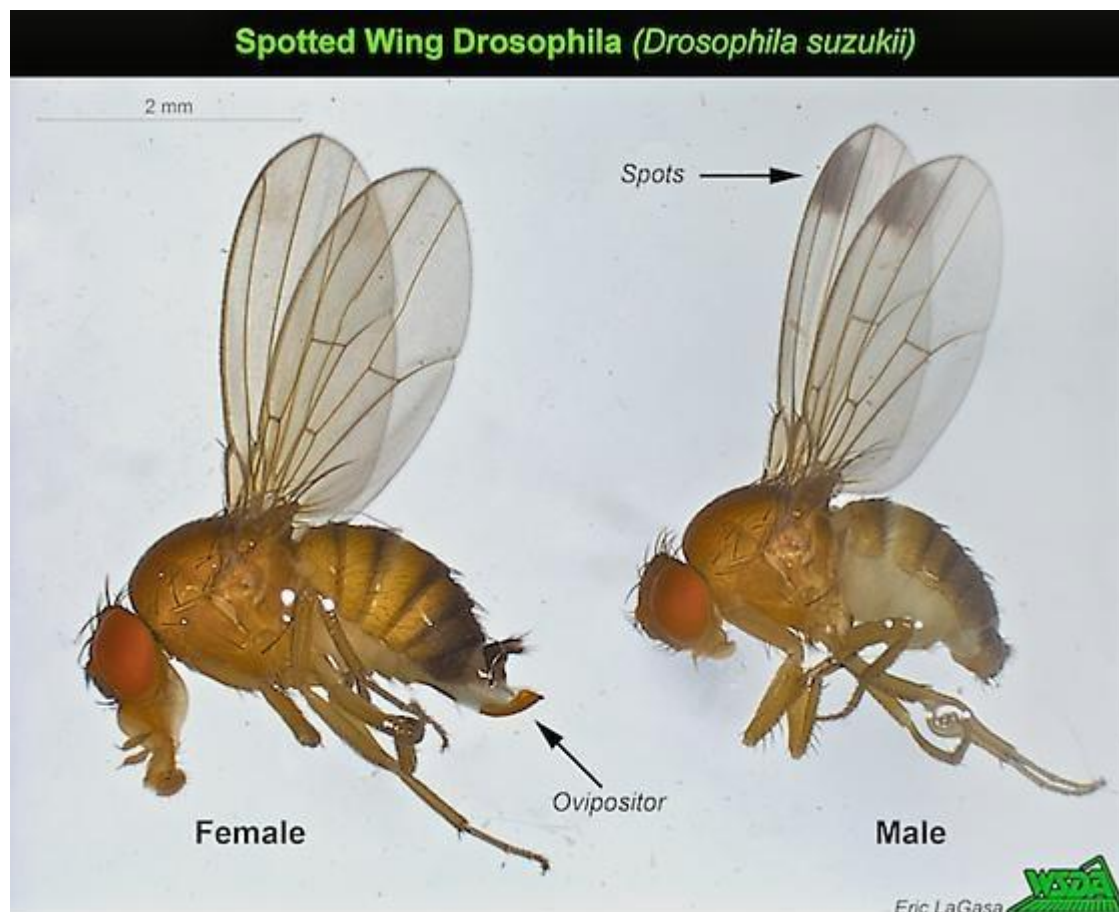
κν. κηλιδόπτερη δροσόφιλα

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχουν μήκος 2.5-3.5 mm και άνοιγμα πτερύγων 6.5 mm. Έχει ανοιχτό κίτρινο έως καστανοκίτρινο χρώμα, με σκούρες καστανές ζώνες στην κοιλία και έντονα κόκκινους σύνθετους οφθαλμούς. Τα αρσενικά (2.5-2.8 mm) φέρουν μια διακριτή μαύρη κηλίδα στην άκρη των πτερύγων ενώ τα θηλυκά (3.2-3.5 mm) διαθέτουν έναν μεγάλο, πριονωτό ωοθέτη, με τον οποίο εισάγουν τα αυγά τους στους μη ώριμους καρπούς (Εικ. 10).

Αυγό: Υπόλευκο, ελλειψοειδές με ένα ζεύγος μαστίγιων (Εικ. 11).

Προνύμφη: Έχει μήκος 3.5 mm, υπόλευκο έως λευκό χρώμα και κυλινδρικό σχήμα.



Εικ. 10. Ενήλικο αρσενικό και θηλυκό άτομο του *Drosophila suzukii*. Σε μεγέθυνση ο πριονωτός ωσθέτης του θηλυκού (Φωτ. M. Hauser).

Ξενιστές: Είναι πολυφάγο είδος. Προσβάλλει την κερασιά, φράουλα, βατόμουρα, σμέουρα, συκιά, ακτινιδιά, βερικοκιά, ροδακινιά, νεκταρινιά, δαμασκηλιά, άμπελο, κ.ά. (Φιτσάκης και Αλυσσανδράκης 2010, Cini et al. 2012).

Βιολογία-ζημιές: Έχει πολλές γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως ενήλικο. Την άνοιξη δραστηριοποιείται, συζεύγνεται και τα θηλυκά ωοτοκούν ακόμα και σε υγιείς, μη ώριμους καρπούς (Mitsui et al. 2006, Calabria et al. 2011, Walsh et al. 2011, Lee et al. 2011). Κάθε θηλυκό αποθέτει 1-3 αυγά σε κάθε οπή ωοτοκίας και συνολικά περίπου 400 αυγά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ενώ δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου έχουμε μέχρι και 600 αυγά.

Το γεγονός αυτό (υψηλό αναπαραγωγικό δυναμικό) σε συνδυασμό με την ταχύτατη ανάπτυξη που παρουσιάζει, καθώς υπό ιδανικές συνθήκες μπορεί και συμπληρώνει το βιολογικό του κύκλο εντός 8 ημέρες, το καθιστούν ιδιαίτερα επικίνδυνο μιας και αναπτύσσει ταχύτατα πυκνούς πληθυσμούς που μπορούν να προκαλέσουν τεράστια οικονομική ζημιά.

Οι νεαρές προνύμφες που εκκολάπτονται τρέφονται με τη σάρκα των καρπών προκαλώντας εκτεταμένη ζημιά (Εικ. 11). Ο καρπός αρχίζει να μαλακώνει στο σημείο της προσβολής λόγω σήψης, η οποία ευνοεί την ανάπτυξη δευτερογενών προσβολών από μικροοργανισμούς. Νυμφώνεται είτε εντός είτε εκτός του προσβεβλημένου καρπού.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Πολλές φορές οι αρχικές προσβολές δεν είναι εύκολο να γίνουν αντιληπτές, λόγω της πολύ μικρής οπής ωστοκίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα συχνά οι προσβεβλημένοι καρποί να εμπορεύονται χωρίς να εντοπιστούν και αποτελεί την κυριότερη αιτία για την ταχεία εξάπλωση του εντόμου αυτού. Εξαιτίας όμως της μεγάλης οικονομικής ζημιάς που προκαλεί είναι απολύτως αναγκαία η παρακολούθηση της πορείας του πληθυσμού του ώστε να γίνει έγκαιρη διαπίστωση της προσβολής. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ποικίλες παγίδες με διάφορα ελκυστικά, τα οποία όμως είναι μη εκλεκτικά (Beers et al. 2011, Landolt et al. 2012 a,b).

Σε πειράματα που έγιναν τόσο στο εργαστήριο όσο και στον αγρό έγκαιροι ψεκασμοί με φυσικό πύρεθρο (pyrethrins) και σπινοςύνες (spinosad) έδωσαν καλά αποτελέσματα καθώς παρείχαν ικανοποιητική προστασία των καρπών για διάστημα 12-14 ημερών (Beers et al. 2011). Ανάλογα ικανοποιητικά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν σε προκαταρκτικά πειράματα με πυρεθροειδή (lambda cyhalothrin) (Cini et al. 2012). Ωστόσο, όταν έχουμε πυκνούς πληθυσμούς τότε η αποτελεσματικότητα των σκευασμάτων είναι σαφώς μειωμένη.



Εικ. 11. Προσβολή καρπού φράουλας από προνύμφες του *Drosophila suzukii* (Φωτ. Η. Burrack).

Δεδομένου ότι τα θηλυκά ωτοκοούν, εκτός από υγιείς και μη ώριμους καρπούς, και σε πεσμένους, σηπόμενους καρπούς θα πρέπει να γίνεται έγκαιρη συλλογή και απομάκρυνση ή καταστροφή ή χορήγηση αυτών σε ζώα.

Βιολογικά το *D. suzukii* καπολεμάται με την εξαπόλυση διαφόρων παρασιτοειδών, όπως το *Pachycrepoides vindemmiae* (Rondani) (Hymenoptera Pteromalidae) και *Trichopria cf drosophilae* Perkins (Hymenoptera: Diapriidae), τα οποία παρασιτούν τη νύμφη του (Brown et al. 2011, Chabert et al. 2012).

Είδος *Rhagoletis cerasi* L.

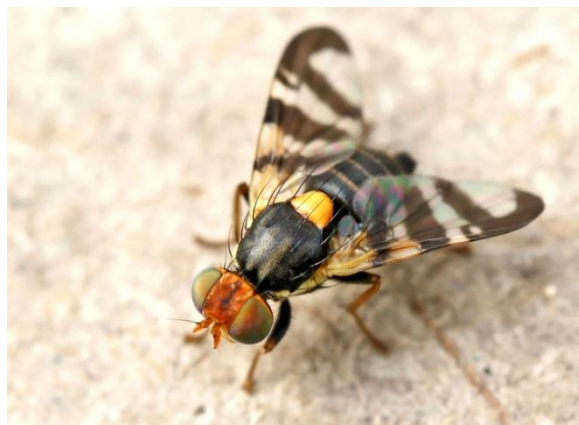
Οικ. ΤΕΡΗΡΙΤΙΔΑΕ

κν. σκουλήκι ή μύγα των κερασιών, ραγολέτιδα

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχει μήκος 4-5 mm και χρώμα μαύρο λαμπερό με κίτρινη κεφαλή και έντονα κίτρινο το scutellum.

Οι πτέρυγες του είναι μεμβρανώδεις που φέρουν 4 μαύρες ζώνες, εκ των οποίων οι 3 είναι εγκάρσιες ενώ η 4^η εκτείνεται κατά μήκος της κορυφής σχηματίζοντας περίπου ορθή γωνία με την 3^η εγκάρσια ζώνη. Ανάμεσα στην 2^η και 3^η εγκάρσια ζώνη υπάρχει συνήθως μία μαύρη κηλίδα (Εικ. 12).



Εικ. 12. Ραχιαία όψη ενήλικου *Rhagoletis cerasi*

Προνύμφη: Υπόλευκη έως λευκή, τελικού μήκους 6 mm. Τυπική των Τερηριτιδαε δηλαδή άποδη και ακέφαλη (Εικ. 13).

Νύμφη: Ελλειψοειδής, ανοιχτού κίτρινου έως ανοιχτού καστανού χρώματος διαστάσεων 4 x 2 mm



Εικ 13. Προνύμφη του *Rhagoletis cerasi*

2.4 ΤΑΞΗ LEPIDOPTERA

Είδος. *Adoxophyes orana* Fischer von Rosslerstam (*Tortrix orana*)

Οικ. TORTRICIDAE

κν. υπονομευτής της μηλιάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Το αρσενικό έχει άνοιγμα πτερύγων 15-20 mm και το θηλυκό 19-22 mm. Στο αρσενικό οι πρόσθιες πτέρυγες έχουν χρώμα κίτρινο ώχρας προς ανοιχτοκαστανό με σαφή σχέδια και ταινίες χρώματος σκουροκαστανού. Στο θηλυκό οι πρόσθιες πτέρυγες είναι συνήθως σκοτεινότερες από του αρσενικού και έχουν σκοτεινότερες και λιγότερο σαφείς ταινίες και άλλα σχέδια (Bovey 1966, Savoroulou-Soultani et al. 1985) (Εικ. 14).

Αυγό: Αποτίθονται σε ομάδες (ωοπλάκες), των 20-150 αυγών, συνήθως στην επάνω επιφάνεια των φύλλων μηλιάς, και στην κάτω φύλλων αχλαδιάς, ροδακινιάς και δαμασκηνιάς. Σε κάθε ωοπλάκα τα αυγά καλύπτουν εν μέρει το ένα το άλλο.

Προνύμφη: Έχει μήκους 18-20 mm και φέρει πράσινο έως λαδί χρωματισμό, με ανοιχτοκάστανη κεφαλή και θωρακικά πόδια.



Εικ. 14. Ενήλικο αρσενικό άτομο του *Adoxophyes orana*

Ξενιστές: Είναι πολυφάγο είδος. Αναπτύσσεται σε πλήθος καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών, μεταξύ των οποίων καρποφόρα Rosaceae, άμπελος, καλλωπιστικά, Oleaceae, δρυς, λεύκες και ιτιές. Στη Β. Ελλάδα, όπου πρωτοπαρατηρήθηκε το 1985 στην περιοχή της Νάουσας, προκαλεί ζημιές στη ροδακινιά, μηλιά και κερασιά (Savoroulou-Soultani et al. 1985). Σήμερα είναι ένας από τους σημαντικότερους εχθρούς της ροδακινιάς (Navrozidis et al. 2005, Ναβροζίδης και συν. 2011).

Βιολογία-ζημιές: Έχει 3-4 γενεές ανά έτος (Savoroulou-Soultani and Hatzivassiliadis 1991, Milonas and Savoroulou-Soultani 2000, 2004). Διαχειμάζει ως προνύμφη 3^{ης} ηλικίας σε κατάσταση διάπαυσης μέσα σε μετάξινη φωλιά που υφαίνει σε ρωγμή του φλοιού, κάτω από ξερούς φλοιούς ή σε άλλη προφυλαγμένη θέση, συνήθως στο δέντρο. Η διαχειμάζουσα προνύμφη εξέρχεται την επόμενη άνοιξη (αρχές με μέσα Απριλίου, ανάλογα πάντοτε με τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες) από το καταφύγιό της και τρέφεται με την τρυφερή νέα βλάστηση (εκπτυσσόμενους οφθαλμούς, άνθη, τρυφερά φύλλα, τρυφερούς βλαστούς). Όταν αναπτυχθούν, αρχίζουν να συστρέφουν και να ενώνουν γειτονικά φύλλα με μετάξινα νημάτια (Εικ. 15). Η νύμφωση γίνεται ανάμεσα στα προσβεβλημένα όργανα. Οι προνύμφες των επόμενων γενεών, προσβάλλουν και καρπούς, ιδιαίτερα δε όταν αυτή είναι σε επαφή με τα φύλλα ή ακουμπούν μεταξύ τους (Della Beffa 1962). Ζωηρή και τρυφερή βλάστηση ευνοεί τη διατροφή των προνυμφών και δημιουργεί πυκνούς πληθυσμούς και κατ' επέκταση αξιόλογη ζημιά.



Εικ. 15. Συστροφή φύλλου δαμασκηνιάς από ανεπτυγμένη προνύμφη του *Adoxophyes orana* (Φωτ. J.-C. Sohn).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Ο χρόνος επέμβασης εναντίον του εντόμου καθορίζεται με την παρακολούθηση της πορείας του πληθυσμού με φερομονικές παγίδες. Επεμβαίνουμε με ψεκασμούς καλύψεως φυλλώματος κατά την περίοδο ανάπτυξης των πρώτων προσβολών που έχουν ως κύριο στόχο τις νεαρές προνύμφες. Χρησιμοποιούνται κυρίως πυρεθροειδή (deltamethrin), οργανοφωσφορικά (chlorpyrifos-methyl, phosmet), ρυθμιστές ανάπτυξης (methoxyfenozide), οξαδιαζίνες (indoxacarb) και ανθρανιλικά διαμίδια (chlorantraniliprole) (ΥΠΑΑΤ 2012). Ωστόσο, αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία και θα πρέπει να είναι ο πρωταρχικός στόχος είναι η μείωση του πληθυσμού της γενεάς που διαχείμασε ώστε ο πληθυσμός του εντόμου να διατηρηθεί σε ανεκτά επίπεδα και κατά την επόμενη 1^η γενεά, που εκεί προσβάλλει τους καρπούς. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ρυθμιστών ανάπτυξης (fenoxycarb), που έχουν ως στόχο τις ανεπτυγμένες προνύμφες, στις οποίες εμποδίζεται η νύμφωση και ως εκ τούτου η ομαλή ανάπτυξη, και τελικά οδηγούν στην θανάτωσή τους (ΥΠΑΑΤ 2012).

Εξίσου ικανοποιητικά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και με την εφαρμογή της μέθοδος της παρεμπόδισης σύζευξης χρησιμοποιώντας εξατμιστήρες (αμπούλες απελευθέρωσης ατμών) RAK 3+4 (Εικ. 19) (Navrozidis et al. 2005, Ναβροζίδης και συν. 2011). Οι εξατμιστήρες (dispensers) των RAK's περιέχουν την συνθετική φερομόνη του ενηλικού θηλυκού του *A. orana* [(e,e)-8,10-dodecadien-1-ol], οι οποίες τοποθετούνται στα δέντρα λίγο πριν την έναρξη της πτήσης της πρώτης γενεάς του εντόμου (περίπου 50 ανά στρέμμα), δημιουργώντας στον αέρα ένα νέφος φερομονών. Το νέφος αυτό περιέχει ικανή ποσότητα φερομόνης, η οποία είναι αρκετή για να αποπροσανατολίσει τα αρσενικά άτομα, τα οποία αδυνατούν πλέον να εντοπίσουν τα θηλυκά, άρα και να συζευχθούν μαζί τους. Σε πειράματα που έγιναν στο νομό Ημαθίας τόσο το 2005 όσο και το 2011, παρατηρήθηκε ότι η ζημία σε οπωρώνες ροδακινιάς όπου εφαρμόστηκε η μέθοδος αυτή ήταν σχεδόν μηδενική ενώ στους μάρτυρες (συμβατικός και απέκαστος οπωρώνας) το ποσοστό προσβολής κυμαίνονταν από 11-18% και 15-38%, αντίστοιχα, το 2011.

Βιολογική καταπολέμηση μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση σκευασμάτων του *B. thuringiensis* var. *aizawai* και *B. thuringiensis* var. *kurstaki* που έχουν ως στόχο της νεαρές προνύμφες και μπορούν να εφαρμόζονται στην αρχή κάθε πτήσης (Αγροτύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012).

Επίσης, υπάρχουν αρκετοί φυσικοί εχθροί που η δράση τους μπορεί να περιορίσει σε ανεκτά επίπεδα τον πληθυσμό του *A. orana*, όπως για παράδειγμα τα παρασιτοειδή *Colpoclypeus florus* Walker (Hymenoptera: Eulophidae) (Milonas and Savoroulou-Soultani 2005) και *Bracon hebetor* (Say) (Hymenoptera: Braconidae) (Milonas 2005).



Εικ. 16. Εξαμισθήρες RAK 3+4 (καστανού χρώματος) και RAK 5+6 (λευκού χρώματος) σε οπωρώνα με ροδακινιές στην περιοχή Ημαθίας, για την παρεμπόδιση σύζευξης του *Adoxophyes orana* και των *Anarsia lineatella* και *Grapholitha molesta*, αντίστοιχα.

Είδος. *Anarsia lineatella* Zeller

Οικ. GELECHIIDAE)

κν. ανάρσια, σοκολατένιο σκουλήκι,
βλαστορόκτης ροδακινιάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχει μήκος του σώματός 7-8 mm και άνοιγμα πτερύγων 14-18 mm. Οι πρόσθιες πτέρυγες είναι λογχοειδείς, σκοτεινοκάστανες με ανοιχτοκαστανές κηλίδες. Όταν αναπαύεται οι πτέρυγες είναι σε σχήμα στέγης πάνω από το σώμα του, αλλά όχι τελείως κλειστές.

Αυγό: Ωοειδές, διαστάσεων 0.5×0.3 mm. Έχει αρχικά λευκό γυαλιστερό χρώμα αλλά σταδιακά μετατρέπεται σε κίτρινο και στη συνέχεια πορτοκαλί. Εναποθέτονται μεμονωμένα ή σε μικρούς σωρούς στους βλαστούς, στα φύλλα, στους καρπούς και στο φλοιό των κλάδων (Εικ. 17).



Εικ. 17. Αυγά του *Anarsia lineatella* σε βλαστό ροδακινιάς.

Προνύμφη: Έχει μήκος 15-16 mm και χρωματισμό σοκολάτας ή καστανέρυθρο, με τις ακραίες (πρόσθια και οπίσθια) ζώνες κάθε δακτυλίου ανοικτότερου χρώματος από την κεντρική καστανή ζώνη, οπότε οι δακτύλιοι διακρίνονται σαφώς. Αναφέρεται ως σοκολατένιο σκουλήκι, λόγω του χρωματισμού του (Εικ. 18).



Εικ. 18. Ανεπτυγμένη προνύμφη του *Anarsia lineatella* σε καρπό αμυγδάλου.

Ξενιστές: Προσβάλλει κυρίως πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά, κερασιά, κ.ά.), ακρόδρυα (αμυγδαλιά) και σπανιότερα γιγαρτόκαρπα όπως μηλιά και αχλαδιά.

Βιολογία–ζημιές: Έχει 2-3 γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως νεαρή προνύμφη σε μικρές στοές στις μασχάλες βλαστών διαμέτρου 1-5 cm, καθώς και στις βάσεις βλαστοφόρων οφθαλμών, σε βλαστούς του έτους (Balachowsky and Mesnil 1935). Οι προνύμφες βγαίνουν από την στοά διαχείμασης την άνοιξη με την έναρξη της έκπτυξης των οφθαλμών και ανοίγουν νέα σε νεαρούς βλαστούς. Η κορυφή του προσβληθέντος βλαστού μαραίνεται και ξεραίνεται (Εικ. 19). Στη συνέχεια εμφανίζονται τα ενήλικα, περίπου τον Μάιο–Ιούνιο και φωτοκούν σε βλαστούς και καρπούς (στον ποδίσκο). Γενικά, οι βιολογία και οι ζημιές που προκαλεί η ανάρσια, μοιάζουν με του *Grapholitha molesta*, με το οποίο μπορεί να συνυπάρχει στον ίδιο οπωρώνα.



Εικ. 19. Προσβολή βλαστού (κορυφής) αμυγδαλιάς από προνύμφη του *Anarsia lineatella*.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Η παρακολούθηση του πληθυσμού με φερομονικές παγίδες (τουλάχιστον μία ανά 10 στρ.), είναι απαραίτητη για να υπολογισθεί ο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής των

εντομοκτόνων επεμβάσεων. Με την έναρξη των συλλήψεων αρσενικών στις παγίδες, εφαρμόζουμε δύο επεμβάσεις με ρυθμιστές ανάπτυξης (diflubenzuron). Στο μέγιστο της πτήσης εφαρμόζουμε ψεκασμούς καλύψεως φυλλώματος με πυρεθροειδή (beta cyfluthrin, cyfluthrin, deltamethrin, tau fluvalinate), οργανοφωσφορικά (chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl), οξαδιαζίνες (indoxacarb), σπινουσίνες (spinosad), ανθρανιλικά διαμίδια (chlorantraniliprole) και αβερμεκτίνες (emamectin benzoate) (ΑγροΤύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012). Επίσης, δύναται η δυνατότητα εφαρμογής ενός χειμερινού ψεκασμού με παραφινέλαιο-ορυκτέλαιο ώστε να μειωθεί ο αριθμός των προνυμφών που διαχειμάζουν.

Πειράματα αντιμετώπισης του εντόμου με τη μέθοδο της σύγχυσης του φύλου έδωσαν ικανοποιητικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας εξατμιστήρες (αμπούλες απελευθέρωσης ατμών) RAK 5+6 (Εικ. 19) (Navrozidis et al. 2005, Ναβροζίδης και συν. 2011). Οι εξατμιστήρες (dispensers) των RAK's περιέχουν την συνθετική φερομόνη του ενήλικου θηλυκού του *A. lineatella* (μίγμα τριών ουσιών: Z/E 8-dodecenyl acetate, E5-decenol, E5-decenyl acetate), οι οποίες τοποθετούνται στα δέντρα λίγο πριν την έναρξη της πτήσης της 1^{ης} γενεάς του εντόμου (περίπου 50 ανά στρέμμα), δημιουργώντας στον αέρα ένα νέφος φερομονών. Το νέφος αυτό περιέχει ικανή ποσότητα φερομόνης, η οποία είναι αρκετή για να αποπροσανατολίσει τα αρσενικά άτομα, τα οποία αδυνατούν πλέον να εντοπίσουν τα θηλυκά, άρα και να συζευχθούν μαζί τους. Σε πειράματα που έγιναν στο νομό Ημαθίας τόσο το 2005 όσο και το 2011, παρατηρήθηκε ότι η προσβολή βλαστών σε οπωρώνες ροδακινιάς όπου εφαρμόστηκε η μέθοδος αυτή κυμαίνονταν από 6-22% ενώ στους μάρτυρες (συμβατικός και απέκαστος οπωρώνας) το ποσοστό προσβολής κυμαίνονταν από 14-23% και 47-65%, αντίστοιχα, το 2011.

Βιολογική καταπολέμηση μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση σκευασμάτων του *B. thuringiensis* var. *aizawai* και *B. thuringiensis* var. *kurstaki* που έχουν ως στόχο της νεαρές προνύμφες και μπορούν να εφαρμόζονται στην αρχή κάθε πτήσης (Αγροτύπος 2012, ΥΠΑΑΤ 2012). Επίσης, υπάρχουν αρκετοί φυσικοί εχθροί που η δράση τους μπορεί να περιορίσει σε ανεκτά επίπεδα τον πληθυσμό του *A. lineatella*, όπως για παράδειγμα τα παρασιτοειδή *Copidosoma varicorne* (Nees) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Bracon mellitor* (Hymenoptera: Braconidae) και *Glyptapanteles* (*Apanteles*) sp. (Hymenoptera: Braconidae) (Tillman and Cate 1989, Maha et al. 2008, Fallahzadeh and Japoshvili 2010).

Είδος. *Grapholitha molesta* (Busck)
(*Cydia molesta*, *Laspeyresia molesta*)

Οικ. TORTRICIDAE

κν. βλαστορύκτης ροδακινιάς

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχει άνοιγμα πτερύγων 11-14 mm, σκοτεινοκάστανου χρώματος.

Αυγό: Υπόλευκο, κυρτό, διαμέτρου 0.7 mm.

Προνύμφη: Έχει τελικό μήκος 12-14 mm και χρώμα υποκίτρινο (Εικ. 23).

Ξενιστές: Ροδακινιά, κυδωνιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά, αμυγδαλιά, αχλαδιά και μηλιά.



Εικ. 20. Προσβολή ώριμου καρπού ροδακινιάς από ανεπτυγμένη προνύμφη του *Grapholitha molesta*

Βιολογία–ζημιές: Έχει 5-6 γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως ανεπτυγμένη προνύμφη κάτω από τους ξερούς φλοιούς των δένδρων και σε άλλες προστατευμένες θέσεις. Τα ενήλικα εμφανίζονται την άνοιξη, όταν αρχίζει η έκπτυξη των φυλλοφόρων οφθαλμών της ροδακινιάς. Ωτοκοούν σε φύλλα και νεαρούς βλαστούς, ενώ η εκκολαπτόμενη προνύμφη ορύσσει στοά στο κέντρο του νεαρού βλαστού (Εικ. 21), ξεκινώντας από σημείο κοντά στην κορυφή και συνεχίζοντας κατά μήκος για 4-6 cm.

Στις επόμενες γενεές του καλοκαιριού, οι βλαστοί σκληραίνουν, οι προνύμφες ζημιώνουν τους καρπούς, ορύσσοντας στοά στο μεσοκάρπιο (Εικ. 20), των ώριμων ή τρώγοντας επιφανειακά τους άωρους.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Όμοια με αυτή της *Anarsia lineatella*.



Εικ. 21. Προσβολή βλαστού (κορυφής) ροδακινιάς από προνύμφη του *Grapholitha molesta*

Είδος. *Grapholitha funebrana* Treitschke
(*Cydia funebrana*, *Laspeyresia funebrana*)

Οικ. TORTRICIDAE

κν. σκουλήκι ή καρπόκαψα δαμασκήνων

Εξωτερική μορφολογία

Ενήλικο: Έχει άνοιγμα πτερύγων 13-15 mm και οι πτέρυγες του φέρουν σκοτεινοκάστανο χρώμα. Μοιάζει αρκετά με το *G. molesta*.

Προνύμφη: Έχει σκούρα καστανή κεφαλή και ανοιχτό ρόδινο έως ερυθρό σώμα, τελικού μήκους περίπου 10-12 mm (Εικ. 22).



Εικ. 22. Προσβολή καρπού δαμασκηνιάς από προνύμφη του *Grapholitha funebrana*.

Ξενιστές: Δαμασκηνιά και λοιπά πυρηνόκαρπα.

Βιολογία–ζημιές: Στην χώρα μας πιθανότατα έχει 2 γενεές ανά έτος. Διαχειμάζει ως ανεπτυγμένη προνύμφη σε βομβύκιο, σε προσταυμένες θέσεις πάνω στα δέντρα ή στο έδαφος. Τα ενήλικα εμφανίζονται όταν πλησιάζει η περίοδος ωρίμανσης των καρπών. Το θηλυκό αποθέτει ένα αυγό στον ποδίσκο του καρπού ή στο επικάρπιο. Η νεαρή προνύμφη μπαίνει στον καρπό και καταναλώνει το μεσοκάρπιο (Εικ. 22). Το φυτό αντιδρά στην είσοδο της προνύμφης στον καρπό εκκρίνοντας κόμμι στην περιοχή γύρω από το σημείο εισόδου. Όταν συμπληρώσει την ανάπτυξή της, εγκαταλείπει τον καρπό και νυμφώνεται σε προστατευμένη θέση στο δένδρο ή στο έδαφος. Γενικά η βιολογία του εν λόγω εντόμου δεν έχει μελετηθεί στην Ελλάδα.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Συνιστάται η παρακολούθηση της πορείας του ενήλικου πληθυσμού με φερομονικές παγίδες και ο προσδιορισμός της έναρξης πτήσης ή ωοτοκίας. Έτσι λοιπόν στην αρχή της πτήσης ή κατά την έναρξη ωοτοκίας, χρησιμοποιούμε ρυθμιστές ανάπτυξης (fenoxycarb) που έχουν και ωοκτόνο δράση, ώστε οι νεαρές προνύμφες να μην μπουν στον καρπό. Ένας ψεκασμός είναι αρκετός. Αργότερα κατά την περίοδο ανάπτυξης των πρώτων προσβολών εφαρμόζουμε ψεκασμούς με ρυθμιστές ανάπτυξης (diflubenzuron) και πυρεθροειδή (deltamethrin) (ΑγροΤύπος 2012)

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Adachi, I. 1998. Hymenopterous parasitoids of the peach leafminer, *Lyonetia clerkella* (Linnaeus) (Lepidoptera: Lyonetiidae). Applied Entomology and Zoology 33: 299-304.
- Akbar, W., J.C. Lord, J.R. Nechols and R.W. Howard. 2004. Diatomaceous earth increases the efficacy of *Beauveria bassiana* against *Tribolium castaneum* larvae and increases conidia attachment. Journal of Economic Entomology 97: 273–280.
- Albajes, R., M. Konstantopoulou, O. Etchepare, M. Eizaguirre, B. Frérot, A. Sans, F. Krokos, A. Améline and B. Mazomenos. 2002.** Mating disruption of the corn borer *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) using sprayable formulations of pheromone. Crop Protection 21: 217-225.
- Alexandrakis, V. 1980. Données bio-ecologiques sur *Pollinia pollini* (Hom. Coccoidea, Asterolecaniidae) sur olivier en Crète. Annales de la Société Entomologique de France 16: 9-17.
- Alexandri, M.P. and J.A. Tsitsipis. 1990. Influence of the egg parasitoid *Platytenomus busseolae* (Hym. Scelionidae) on the population of *Sesamia nonagrioides* (Lep. Noctuidae) in Central Greece. Entomophaga 35: 61–70.
- Alford D. V., 2007. Pests of fruit crops: a color handbook, Manson Publishing Ltd, London.
- Allotey, J. and L. Goswami. 1990. Comparative biology of two phycitid moths, *Plodia interpunctella* (Hubn.) and *Ephestia cautella* (Wlk.) on some selected food media. Insect Science Applications 11: 209-215.
- Allsopp, P.G. and M.S. Sallam. 2001. BSS249 Preparedness for borer incursion. *Sesamia* incursion management plan Version 1. Bureau of Sugar Experiment Stations Publication, Project report PR01002.
- Ameen, A., W. Kaakeh and G.W. Bennett. 2000. Integration of chlorfenapyr into a management program for the German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae). Journal of Agricultural and Urban Entomology 17: 135–142.
- Andreadis, S.S., F. Alvarez-Alfageme, I. Sanchez-Ramos, T.J. Stodola, D.A. Andow, P.G. Milonas, M. Savopoulou-Soultani and P. Castanera. 2007. Frequency of

resistance to *Bacillus thuringiensis* toxin Cry1Ab in greek and spanish population of *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae). Journal of Economic Entomology 100: 195-201.

Andreadis, S.S., C.G. Spanoudis and M. Savopoulou-Soultani. 2011a. Effect of short-term high temperatures to the survival and parasitism of the koinobiotic endoparasitoid *Venturia canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae) against *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). In: Athanassiou, C.G., C. Adler and P. Trematerra (eds.), IOBC/wprs Bulletin 69: 155-159.

Andreadis, S.S., D.G. Raptis, G.A. Konstantinou and M. Savopoulou-Soultani. 2011b. Monitoring and control of the olive moth *Prays oleae* in the prefecture of Evros. In Proceedings of University of Rousse, Ruse, Bulgaria, 28-29 October 2011, 50 (1.1): 40-43.

Andreadis, S.S., C.G. Spanoudis, P.A. Eliopoulos and M. Savopoulou-Soultani. 2012a. Variation in supercooling capacity of *Tribolium confusum* (Coleoptera: Noctuidae), *Oryzaephilus surinamensis* (Coleoptera: Silvanidae) and *Trogoderma granarium* (Coleoptera: Dermestidae). XXIV International Congress of Entomology, Daegu, Korea, 19-25 August 2012.

Andreadis, S.S., P.A. Eliopoulos and M. Savopoulou-Soultani. 2012b. Cold hardiness of immature and adult stages of the Mediterranean flour moth, *Ephestia kuehniella*. Journal of Stored Product Research 48: 132-136.

[Anglade, P. 1972](#). Les *Sesamia*. In: *Entomologie appliquée à l'agriculture*. Traité. Tome II. Lépidoptères [A.S. Balachowsky (editor)]. Masson et Cie, Saint Germain, Paris, France. pp. 1389–1400.

Antonelli, R. and E. Rossi. 1989. La *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera, Pyraustidae): un fitofago di crescente importanza negli oliveti toscana. Informatore Fitopatologico 6: 27-32.

Antonie, I. and I. Teodorescu. 2008. Integrated management of *Byctiscus betulae* Linné, 1758 population (Coleoptera: Rhynchitidae) in Odobești vineyard, Vrancea County (Romania). Romanian Journal of Biology – Zoology 52-53: 61-68.

Armitage, D.M., M.P. Kelly, K. Amos, S. Schaanning and W. Spagnoli. 1999. The white-marked spider beetle, *Ptinus fur* (L.) in stored grain – biology, seasonal

occurrence and control using a surface insecticidal admixture. In: Jin, Z., Q. Liang, Y. Liang, X. Tan and L. Guan (Eds.), Proceedings of the 7th International Working Conference on Stored-Product Protection, 14-19 October 1998, Beijing, China. Sichuan Publishing House of Science and Technology, Chengdu, China, pp. 51-57.

Asante, S.K. and W. Danthanaryana. 1992. Development of *Aphelinus mali*, an endoparasitoid of woolly apple aphid, *Eriosoma lanigerum*, at different temperatures. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 65: 31-37.

[Aslantaş, R.](#), C. [Eken](#) and R. [Hayat](#). 2008. *Beauveria bassiana* pathogenicity to the cherry slugworm, *Caliroa cerasi* (Hymenoptera: Tenthredinidae) larvae. [World Journal of Microbiology and Biotechnology](#) 24: 119-122.

Athanassiou, C.G., 2004. Feasibility of using *Beauveria bassiana* plus diatomaceous earth against three stored-product beetle species. In: Proceedings of the Fourth Meeting of WG 4 of COST Action 842, Athens, pp. 50–52.

Athanassiou, C.G. and T. [Steenberg](#). 2007. Insecticidal effect of *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Ascomycota: Hypocreales) in combination with three diatomaceous earth formulations against *Sitophilus granarius* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). [Biological Control](#) 40: 411-416.

Athanassiou, C.G., N.G. [Kavallieratos](#), B.J. [Vayias](#) and V. [Stephou](#). 2008. Evaluation of a new, enhanced diatomaceous earth formulation for use against the stored products pest, *Rhyzopertha dominica* (Coleoptera: Bostrychidae). [International Journal of Pest Management](#) 54: 43-49.

[Athanassiou, C.G.](#), F.H. [Arthur](#) and J.E. [Throne](#). 2010a. Effects of short exposures to spinosad-treated wheat or maize on four stored-grain insects. [Journal of Economic Entomology](#) 103: 197-202.

Athanassiou, C.G., N.G. [Kavallieratos](#), H. [Menti](#) and E. [Karanastasi](#). 2010b. Mortality of four stored product pests in stored wheat when exposed to doses of three entomopathogenic nematodes. [Journal of Economic Entomology](#) 103: 977-984.

Athanassiou, C.G., N.G. [Kavallieratos](#), B.J. [Vayias](#), Ž. [Tomanović](#), A. [Petrović](#), V. [Rozman](#), C. [Adler](#), Z. [Korunic](#) and D. [Milovanović](#). 2011. Laboratory evaluation of diatomaceous earth deposits mined from several locations in

central and southeastern Europe as potential protectants against coleopteran grain pests. [Crop Protection](#) 30: 329-339.

Aysal, T. and M. Kivan. 2008. Development and population growth of *Stephanitis pyri* (F.) (Heteroptera: Tingidae) at five temperatures. *Journal of Pest Science* 81: 135-141.

Babendreier, D. and T.S. Hoffmeister. 2003. Facultative hyperparasitism by the potential biological control agent *Aptesis nigrocincta* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *European Journal of Entomology* 100: 205-207.

Babilis, N. and B. Mazomenos. 1992. Pheromone production in *Sesamia nonagrioides*: Diel periodicity and effect of age and mating. *Journal of Insect Physiology* 38: 561-564.

Badenes-Perez, F.R., F.G. Zalom and W.J. Bentley. 2002a. Are San Jose scale (Hom., Diaspididae) pheromone trap captures predictive of crawler densities? *Journal of Applied Entomology* 126: 545-549.

Badenes-Perez, F.R., F.G. Zalom and W.J. Bentley. 2002b. Effects of dormant insecticide treatments on the San Jose scale (Homoptera: Diaspididae) and its parasitoids *Encarsia perniciosi* and *Aphytis* spp. (Hymenoptera: Aphelinidae). *International Journal of Pest Management* 48: 291-296.

Balachowsky, A.S. 1966. *Entomologie Applique a l'agriculture. Traité. Tome II. Lepidoptères.* Masson et Cie, Saint Germain, Paris, France.

Balachowsky, A.S. and L. Mesnil. 1935. *Les Insectes Nuisibles aux Plantes Cultivées.* Ed. L. Méry, paris, 2 vols.

Baur, H. 2005. Determination List of Entomophagous Insects, Nr. 14 of the Commission "Identification service of entomophagous insects". IOBC/wprs Bulletin Vol. 28(11) 2005

Beckel, H.S., I. Lorini and S.M.N. Lazzari. 2007. Rearing method of *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Coleoptera, Silvanidae) on various wheat grain granulometry. *Revista Brasileira de Entomologia* 51: 501-505.

Beers, E.H., S.D. Cockfield and G. Fazio. 2007. Biology and management of woolly apple aphid, *Eriosoma lanigerum*(Hausmann), in Washington state. IOBC/wprs Bulletin 30(4): 37-42.

- Beers, E.H., R.A. Van Steenwyk, P.W. Shearer, W.W. Coates and J.A. Grant. 2011. Developing *Drosophila suzukii* management programs for sweet cherry in the western United States. *Pest Management Science* 67: 1386-1395.
- Bell, C.H. 1975. Effects of temperature and humidity on development of four pyralid moth pests of stored products. *Journal of Stored Product Research* 11: 167–175.
- Bell, C.H. 1976. Factors governing the induction of diapause in *Ephestia elutella* and *Plodia interpunctella*. *Physiological Entomology* 1: 83–92.
- Bellés, X. and D.G.H. Halstead. 1985. Identification and geographical distribution of *Gibbium aequinoctiale* Boieldieu and *Gibbiumpyllodes* (Czenpinski) (Coleoptera: Ptinidae). *Journal of Stored Products Research* 21: 151–155.
- [Blibech, I.](#), M. [Ksantini, I.](#) [Chaieb, B.](#) [Jlassi, A.](#) [Rhouma, S.](#) [Jaoua ans S.](#) [Aifa.](#) 2012. Isolation of entomopathogenic *Bacillus* from a biodynamic olive farm and their pathogenicity to lepidopteran and coleopteran insect pests. [Crop Protection](#) 31: 72-77.
- Blumberg, D., M. Klein and Z. Mendel. 1995. Response by encapsulation of four mealybug species (Homoptera: Pseudococcidae) to parasitization by *Anagyrus pseudococci*. *Phytoparasitica* 23: 157-163.
- Bonnemaison, L. 1965. Οι ζωικοί εχθροί των καλλιεργουμένων φυτών και των δασών. Τόμος II. Μετάφραση στην ελληνική υπό των Ι. Κορωναίου & Α. Αγιουτάντη. Ε. Εκδ. Ν. Γεωργιάδης & Σια. Θεσσαλονίκη.
- Bosch, D., M.J. Sarasúa and J. Avilla. 2001. Mass trapping of *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen) in Lleida (Spain) with pheromone traps. *IOBC/wprs Bulletin* 24(5): 167-171.
- Botto, E. and P. Glaz. 2010. Potential for controlling codling moth *Cydia pomonella* (Linnaeus) (Lepidoptera: Tortricidae) in Argentina using the sterile insect technique and egg parasitoids. *Journal of Applied Entomology* 134: 251-260.
- Brown, P.H., P.W. Shearer, J.C. Miller and H.M.A. Thistlewood. 2011. The discovery and rearing of a parasitoid (Hymenoptera: Pteromalidae) associated with spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii*, in Oregon and British Columbia. *ESA 59th Annual Meeting*, November 13-16, Reno, NV, 0325.

- Bryson, R., J. Alford and J. Oakley. 2005. Development of guidelines for improved control of gout fly (*Chlorops pumilionis*) in winter wheat. Project Report No. 372, pp.66.
- Burckhardt, D. and P. Lauterer. 1989. Systematics and biology of the Rhinocolinae (Homoptera: Psylloidea). *Journal of Natural History* 23: 643-712.
- Burges, H.D. and K.P.F. Haskins. 1965. Life-cycle of the tropical warehouse moth, *Cadra cautella* (Wlk.), at controlled temperatures and humidities. *Bulletin of Entomological Research* 55: 775-789.
- Burgio, G., R. Ferrari and S. Maini. 1992. Prove di laboratorio con un formulato a base di *Bacillus thuringiensis* Berliner ssp. *tenebrioni* nei confronti di *Gonioctena fornicata* (Brügg.). *Informatore Fitopatologico* 42: 45-47.)
- Burke, H.R. 1976. Bionomics of the Anthonomine weevils. *Annual Reviews of Entomology* 21: 283-303.
- Cabello, T. 1989. Natural enemies of noctuid pests (Noctuidae) on alfalfa, corn, cotton and soybeans crops in Southern Spain. *Journal of Applied Entomology* 108: 80-88.
- Calabria, G., J. Máca, G. Bächli, L. Serra and M. Pascual. 2011. First records of the potential pest species *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Europe. *Journal of Applied Entomology* 136: 139-147.
- Capinera, J.L. 2008. European corn borer. In: *Encyclopedia of Entomology* Volume 2 [J. L. Capinera (editor)]. 2nd Edition, Springer, Dordrecht, The Netherlands. pp. 1371-1376.
- Capinera, J.L. and J.H. Lilly. 2008. Bionomics and Biotic Control of the Asparagus Beetle, *Crioceris asparagi*, in Western Massachusetts. *Environmental Entomology* 4: 93-96.
- Cerretti, P. and H.-P. Tschorsnig. 2010. Annotated host catalogue for the Tachinidae (Diptera) of Italy. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie* 3: 305–340.
- [Chabert, S.](#), R. [Allemand](#), M. [Poyet](#), P. [Eslin](#) and P. [Gibert](#). 2012. Ability of European parasitoids (Hymenoptera) to control a new invasive Asiatic pest, *Drosophila suzukii*. [Biological Control](#) 63: 40-47.

- Charmillot, P., M. Baillod, B. Bloesch, C. Linder, D. Pasquier and L. Schaub. 1997. Stratégies de lutte contre les principaux ravageurs des arbres fruitiers. *Revue suisse de viticulture arboriculture horticulture* 29(1): 39-44.
- Charmillot, P.-J., D. Hofer and D. Pasquier. 2000. Attract and kill: A new method for control of the codling moth *Cydia pomonella*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 94: 211-216.
- Chatzivassiliou, E.K., K. Efthimiou, E. Drossos, A. Papadopoulou, G. Poimenidis and N.I. Katis. 2004. A survey of tobacco viruses in tobacco crops and native flora in Greece. *European Journal of Plant Pathology* 110: 1011–1023.
- Chevalier, M., P. Grison, A. Hoffmann and A.S. Balachowsky. 1963. Tribu des Anthonomini-Curculionidae. In *Entomologie Appliquée à l'Agriculture*. Tome I Coleopteres. 2 : 1 149-88. Paris: Masson et Cie.
- Chu, C.-C., C.G. Jackson, P.J. Alexander, K. Karut and T.J. Henneberry. 2003. Plastic Cup Traps Equipped with Light-Emitting Diodes for Monitoring Adult *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). *Journal of Economic Entomology* 96: 543-546.
- Cini, A., C. Ioriatti and G. Anfora. 2012. A review of the invasion of *Drosophila suzukii* in Europe and a draft research agenda for integrated pest management. *Bulletin of Insectology* 65: 149-160.
- Colazza, S., M.C. Rosi and A. Clemente. 1997. Response of egg parasitoid *Telenomus busseolae* to sex pheromone of *Sesamia nonagrioides*. *Journal of Chemical Ecology* 23: 2437-2444.
- Collins, F.A. and W.H. Whitcomb. 1975. Natural Enemies of the White Peach Scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Homoptera: Coccidae), in Florida. *Florida Entomologist* 58: 15-21.
- Commonwealth Institute of Entomology. 1991. Distribution maps of pests. Series A (Agricultural), Map no. 11 (2nd rev.). Pest: *Ostrinia nubilalis* (Hübner). Commonwealth Agricultural Bureau, London.
- Cossentine, J.E., G.J.R. Judd, J.D. Bissett and L.A. Lacey. 2010. Susceptibility of apple clearwing moth larvae, *Synanthedon myopaeformis* (Lepidoptera: Sesiidae) to *Beauveria bassiana* and *Metarhizium brunneum*. *Biocontrol Science and Technology* 20: 703-707.

- Curtis, B.C., S. Rajaram and H. Gómez Macpherson. 2002. Bread Wheat: Improvement and Production. *FAO Plant Production and Protection Series No. 30*, pp.567.
- Damicone, J.P., W.J. Manning, and D.N. Ferro. 1987. Influence of management practices on severity of stem and crown rot, incidence of asparagus miner, and yield of asparagus grown from transplants. *Plant Dis.* 71: 81–84.
- Day, W.H., A.T. Eaton, R.F. Romig, K.J. Tilmon, M. Mayer and T. Dorsey. 2003. *Peristenus digoneutis* (Hymenoptera: Braconidae), a parasite of *Lygus lineoralis* (Hemiptera: Miridae) in northeastern United States alfalfa, and the need for research on other crops. *Entomological News* 114: 105-111.
- Della Beffa, G. 1962. Γεωργική Εντομολογία. Εκδ. Μ. Χ. Γκιούρδα. Αθήνα.
- Deseö, K.V., M. Benuzzi and R. Cornale. 1986. Advances in the use of entomogenous nematodes (*Steinernema feltiae* Filip.) against larvae of the clearwing moth *Synanthedon myopaeformis* Brkh. (Lepidoptera: Aegeriidae) in apple-orchard. *Atti Giornate Fitopatologiche* 1: 83-92.
- Diaz-Montano, J., M. Fuchs, B.A. Nault, J. Fail and A.M. Shelton. 2011. Onion thrips (Thysanoptera: Thripidae): A global pest of increasing concern in onion. *Journal of Economic Entomology* 104: 1-13.
- Dib, H., G. Libourel and F. Warlop. 2012. Entomological and functional role of floral strips in an organic apple orchard: Hymenopteran parasitoids as a case study. *Journal of Insect Conservation* 16: 315-318.
- Duffus, J.E. 1965. Beet pseudo-yellow virus, transmitted by the greenhouse whitefly, *Trialeurodes vaporariorum*. *Phytopathology* 55: 450-453.
- Durier, V. and C. Rivault. 2003. Improvement of German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae) population control by fragmented distribution of gel baits. *Journal of Economic Entomology* 96: 1254–1258.
- Ebrahimi, L., G. Niknam and E.E. Lewis. 2011. Lethal and sublethal effects of Iranian isolates of *Steinernema feltiae* and *Heterorhabditis bacteriophora* on the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*. *BioControl* 56: 781-788.
- Economopoulos, A.P., N. Avtzis, G. Zervas, J. Tsitsipis, G. Haniotakis, G. Tsiropoulos and A. Manoukas. 1977. Experiments on the control of the olive fly, *Dacus*

- oleae* (Gmel.), by the combined effect of insecticides and releases of gamma-ray sterilized insects. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie* **83**: 201–215.
- Edwards, T. 2009. Clearwing moth spreading. *Good Fruit Grower* March 1st.
- Eliopoulos, P.A. and G.J. Stathas. 2003. Temperature-dependent development of the koinobiont endoparasitoid *Venturia canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae): Effect of host instar. *Environmental Entomology* **32**: 1049-1055.
- Eliopoulos, P.A., Ch.N. Hassiotis and S.S. Andreadis. 2012. Fumigant activity of plant essential oils from basil and spearmint on the Mediterranean flour moth *Anagasta kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae). XXIV International Congress of Entomology, Daegu, Korea, 19-25 August 2012.
- [Ellis, S.A.](#) and J.E. [Scatcherd](#). 2007. Bean seed fly (*Delia platura*, *Delia florilega*) and onion fly (*Delia antiqua*) incidence in England and an evaluation of chemical and biological control options. [Annals of Applied Biology](#) **151**: 259-267.
- [EPPO] European and Mediterranean Plant Protection Organization. 1997. Guidelines on good plant protection practice: Wheat. PP 2/10(1) English. Bulletin OEPP/EPPO **27**: 311–338.
- [EPPO] European and Mediterranean Plant Protection Organization. 1999. Guidelines on good plant protection practice: Farm grassland. PP 2/16(1) English. Bulletin OEPP/EPPO **29**: 353–366.
- Fallahzadeh, M. and G. Japoshvili. 2010. Checklist of Iranian Encyrtids (Hymenoptera: Chalcidoidea) with Descriptions of New Species. [The Journal of Insect Science](#) **10**: 68 (doi: [10.1673/031.010.6801](#)).
- Fantinou, A.A., D.C. Perdikis and N. Stamatogiannis. 2008. Effect of larval crowding on the life history traits of *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae). *European Journal of Entomology* **105**: 625-630.
- Fantinou, A.A., M.P. Alexandri and J.A. Tsitsipis. 1998a. Adult emergence rhythm of the egg-parasitoid *Telenomus busseolae*. *BioControl* **43**: 141-151.
- Fantinou, A.A., J.A. Tsitsipis and M.G. Karandinos. 1998b. Diapause termination in *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) under laboratory and field conditions. *Environmental Entomology* **27**: 53-58.

- Farinos, G.P., S.S. Andreadis, M. de la Poza, G.K. Mironidis, F. Ortego, M. Savopoulou-Soulatni and P. Castanera. 2011. Comparative assessment of the field-susceptibility of *Sesamia nonagrioides* to the Cry1Ab toxin in areas with different adoption rates of Bt maize and in Bt-free areas. *Crop Protection* 30: 902-906.
- Gao, Y., Z. Lei and S.R. Reitz. 2012. Western flower thrips resistance to insecticides: Detection, mechanisms and management strategies. *Pest Management Science* 68: 1111-1121.
- Ghimire, M.N. and T.W. Phillips. 2010. Suitability of different lepidopteran host species for development of *Bracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae). *Environmental Entomology* 39: 449-458.
- González, R. and M. Campos. 1995. A preliminary study on the use of trap-trees baited with ethylene for the integrated management of the olive beetle, *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) (Col., Scolytidae). *Journal of Applied Entomology* 119: 601-605.
- Gordh, G. and D. Headrick. 2005. *A Dictionary of Entomology*. Cabi Publishing, Wallingford, Oxon, UK.
- Gözüaçik, C., C. Mart and K. Kara. 2009. Parasitoids of several lepidopterous pests in maize plantations in the Southeast Anatolian Region of Turkey. *Turkish Journal of Zoology* 33: 475-477.
- Grabe, A. 1942. Eigenartige Geschmacksrichtungen bei Kleinschmetterlingsraupen. *Zeitschrift des Wiener Entomologen-Vereins* 27: 105-109.
- Granett, J., A. Walker, J. De Benedictis, G. Fong, H. Lin and E. Weber. 1996. California grape phylloxera more variable than expected. *California Agriculture* 50: 9-13.
- Guarnone, A., A. Pacini, G. Freschi, F. Mazzi and A. Capella. 2008. Experimental results with epik (Acetamiprid 5% PS) to control *Gonioctena fornicata* (Coleoptera, Chrysomelidae) on alfalfa. *Giornate Fitopatologiche* 1: 247-250.
- Haniotakis, G.E., A. Koutroubas, A. Sachinoglou and A. Lahlou. 1999. Studies on the response of the leopard moth, *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae) to pheromones in apple orchards. *IOBC wprs Bulletin* 22(9): 105-114.

- [Hansen, L.S.](#), P. [Hansen](#) and K.-M.V. [Jensen](#). 2012. Lethal doses of ozone for control of all stages of internal and external feeders in stored products. [Pest Management Science](#) 68: 1311-1316.
- [Hansen, M.](#) and J. [Pedersen](#). 1991. A new Danish latridiid, *Adistemia watsoni* (Wollaston) (Coleoptera, Latridiidae). [Entomologiske Meddelelser](#) 59: 23-26.
- Hapke, C., C.P.W. Zebitz and E. Dickler. 2000. Improving mating disruption for the control of apple clearwing, *Synanthedon myopaeformis* Borkh., and codling moth, *Cydia pomonella* L. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie* 12: 105-109.
- Harvey, J.A., D.J. Thompson and T.I. Heyes. 1996. Reciprocal influences and costs of parasitism on the development of *Corcyra cephalonica* and its endoparasitoid *Venturia canescens*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 81: 39-45.
- [Hegazi, E.M.](#), M.A. [Konstantopoulou](#), P. [Milonas](#), A. [Herz](#), B.E. [Mazomenos](#), W.E. [Khafagi](#), A. [Zaitun](#), S.M. [Abdel-Rahman](#), I. [Helal](#) and S. [El-Kemny](#). 2007a. Mating disruption of the jasmine moth *Palpita unionalis* (Lepidoptera: Pyralidae) using a two pheromone component blend: A case study over three consecutive olive growing seasons in Egypt. [Crop Protection](#) 26: 837-844.
- [Hegazi, E.](#), A. [Herz](#), S.A. [Hassan](#), W.E. [Khafagi](#), E. [Agamy](#), A. [Zaitun](#), G.A. [El-Aziz](#), S. [Showeil](#), S. [El-Said](#) and N. [Khamis](#). 2007b. Field efficiency of indigenous egg parasitoids (Hymenoptera, Trichogrammatidae) to control the olive moth (*Prays oleae*, Lepidoptera, Yponomeutidae) and the jasmine moth (*Palpita unionalis*, Lepidoptera, Pyralidae) in an olive plantation in Egypt. [Biological Control](#) 43: 171-187.
- [Hentz, M.G.](#), P.C. [Ellsworth](#), S.E. [Naranjo](#) and T.F. [Watson](#). 1998. Development, Longevity, and Fecundity of *Chelonus sp. nr. curvimaculatus* (Hymenoptera: Braconidae), an Egg-Larval Parasitoid of Pink Bollworm (Lepidoptera: Gelechiidae). [Environmental Entomology](#) 27: 443-449.
- Herrmann, J.V. and P. Eichler. 2000. Epidemiological studies of the Grape Leafhopper *Empoasca vitis* Goethe and its antagonistic egg parasitoids in the Franconian wine growing region (Germany). *IOBC wprs Bulletin* 23(4): 115-122.

- Hirose, Y., T. Mitsunaga, E. Yano and C. Goto. 2009. Effects of sugars on the longevity of adult females of *Eretmocerus eremicus* and *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae), parasitoids of *Bemisia tabaci* and *Trialeurodes vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae), as related to their honeydew feeding and host feeding. *Applied Entomology and Zoology* 44: 175-181.
- Hoddle, M.S., R.G. Van Driesche and J.P. Sanderson. 1998. Biology and use of the whitefly parasitoid *Encarsia formosa*. *Annual Reviews of Entomology* 43: 645-669.
- Hodkinson, I.D. 1974. The biology of the Psylloidea (Homoptera): a review. *Bulletin of Entomological Research* 64: 325-339.
- Hougardy, E. and N.J. Mills. 2007. Influence of host deprivation and egg expenditure on the patch and host-finding behavior of the parasitoid wasp *Mastrus ridibundus*. *Journal of Insect Behavior* 20: 229-246.
- Howe, R.W. 1960. The effects of temperature and humidity on the rate of development and the mortality of *Tribolium confusum* (Duval). *Annals of Applied Biology* 48: 363-376.
- Ilias, A., E. Roditakis, M. Grispou, R. Nauen, J. Vontas and A. Tsagkarakou. 2012. Efficacy of ketoenols on insecticide resistant field populations of two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* and sweet potato whitefly *Bemisia tabaci* from Greece. *Crop Protection* 42: 305-311.
- Imms, A.D. 1960. A general Textbook of Entomology Including the Anatomy, Physiology, Development and Classification of Insects. Tenth edition, Richards, O.W. and R. G. Davis (eds.), Methuen, London, 886 pp.
- Jabbour, R., D.W. Crowder, E.A. Aultman and W.E. Snyder. 2011. Entomopathogen biodiversity increases host mortality. *Biological Control* 59: 277-283.
- [Jacob, H.S.](#) and E.W. [Evans.](#) 2004. Influence of different sugars on the longevity of *Bathyplectes curculionis* (Hym., Ichneumonidae). [Journal of Applied Entomology](#) 128: 316-320.
- [Japoshvili, G.](#), R. [Ay](#), I. [Karaca](#), N. [Gabroshvili](#), S. [Barjadze](#) and G. [Chaladze](#). 2008. Studies on the parasitoid complex attacking the globose scale *Sphaerolecanium prunastri* (Fonscolombe) (Hemiptera: Coccoidea) on prunus species in Turkey. [Journal of the Kansas Entomological Society](#) 81: 339-344.

- Jerinić-Prodanović, D. 2011. The First Finding of The Fig Psylla *Homotoma ficus* L. (Hemiptera, Psylloidea, Homotomidae) in Serbia. *Pesticides and Phytomedicine* 26: 205–212.
- Johnson, J.A., P.L. Wofford and L.C Whitehand. 1992. Effect of diet and temperature on development rates, survival and reproduction of the Indianmeal moth (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Economic Entomology* 85: 561–566.
- Johnson, J.A., P.L.Wofford and R.F. Gill. 1995. Developmental thresholds and degree-day accumulations of Indianmeal moth (Lepidoptera: Pyralidae) on dried fruits and nuts. *Journal of Economic Entomology* 88: 734–741.
- Kahrer, A. 2005. Introduction and possible spread of *Metcalfa pruinosa* (Cicadina: Flatidae) in Austria. A three-day International Symposium “Plant Protection and Plant Health in Europe”: Introduction and Spread of Invasive Species, 9 – 11 June, Humboldt University, Berlin, Germany.
- Karaca, I. G. Japoshvili and O. Demirozer. 2003. The chalcid parasitoid complex (Hymenoptera: Chalcidoidea) associated with the globose scale (*Sphaerolecanium prunastri* Fonscolombe) (Hemiptera: Coccoidea) in Isparta Province, Turkey and some east European countries. *Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* 110: 505-511.
- Kaspi, R. and M.P. Parrella. 2005. [Abamectin compatibility with the leafminer parasitoid *Diglyphus isaea*](#). *Biological Control* 35: 172-179.
- Katsoyannos, P. 1996. Integrated insect Pest Management for Citrus in Northern Mediterranean Countries. Benaki Phytopathological Institute, Athens, Greece, 110pp.
- Katsoyannos, P.I. and L. Argyriou. 1985. The phenology of the San Jose scale *Quadraspidiotus perniciosus* [Hom.: Diaspididae] and its association with its natural enemies on almond trees in northern Greece. *Entomophaga* 30: 3-11.
- Katsoyannos, P. and G.J. Stathas. 1995. Phenology, embryonic diapauses and importance of natural enemies of *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Homoptera: Diaspididae) on olive trees in Greece. *Israel Journal of Entomology* 29: 199-206.
- Kavallieratos, N.G., C.G. Athanassiou, G.N. Balotis, G.Th. Tatsi and B.E. Mazomenos. 2005. Factors Affecting Male *Prays oleae* (Lepidoptera:

- Yponomeutidae) Captures in Pheromone-Baited Traps in Olive Orchards. *J. Econ. Entomol.* 98: 1499–1505.
- [Kavallieratos, N.G.](#), C.G. Athanassiou, B.J. [Vayias and P.C.C.](#) Betsi. 2010a. Insecticidal efficacy of fipronil against four stored-product insect pests: Influence of commodity, dose, exposure interval, relative humidity and temperature. [Pest Management Science](#) 66: 640-649.
- [Kavallieratos, N.G.](#), C.G. [Athanassiou](#), B.J. [Vayias](#), S. [Kotzamanidis and S.D. Synodis](#). 2010b. Efficacy and adherence ratio of diatomaceous earth and spinosad in three wheat varieties against three stored-product insect pests. [Journal of Stored Products Research](#) 46: 73-80.
- [Kavallieratos, N.G.](#), C.G. Athanassiou, N. [Hatzikonstantinou and H.N. Kavallieratou](#). 2011. Abiotic and biotic factors affect efficacy of chlorfenapyr for control of stored-product insect pests. [Journal of Food Protection](#) 74: 1288-1299.
- [Kavallieratos, N.G.](#), C.G. Athanassiou, B.J. [Vayias and Ž. Tomanović](#). 2012. Efficacy of insect growth regulators as grain protectants against two stored-product pests in wheat and maize. [Journal of Food Protection](#) 75: 942-950.
- Kepeňekci, I., A. Gokce and R. Gaugler. 2004. Virulence of three species of entomopathogenic nematodes to the chestnut weevil, Curculio elephas (Coleoptera: Curculionidae). Nematropica 34: 199-204.*
- Kingsolver, J.M. 2002. Bruchidae. In: *American Beetles*, Arnett Jr., R.H., M.C. Thomas, P.A. Skelly and J.H. Frank (Eds.), Vol. II, CRC Press LLC, Boca raton, Florida, 861pp.
- Kuhar, T.P., W.D. Hutchison, J. Whalen, D.G. Riley, J.C. Meneley, H.B. Doughty, E.C. Burkness and S.J. Wold-Burkness. 2006. Field Evaluation of a Novel Lure for Trapping Seedcorn Maggot Adults. *Plant Health Progress* (doi: 10.1094/PHP-2006-0606-01-BR).
- Kyparissoudas, D.S. and A. Tsourgianni. 1993. Control of *Synanthedon (Aegaria) myopaeformis* by mating disruption using sex pheromone dispensers in northern Greece. *Entomologia Hellenica* 11: 35-40.
- Landolt, P.J., T. Adams and H. Rogg. 2012a. Trapping spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae), with combinations of

- vinegar and wine, and acetic acid and ethanol. *Journal of Applied Entomology* 136: 148-154.
- Landolt, P.J., T. Adams, T.S. Davis and H. Rogg. 2012b. Spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae), trapped with combinations of wines and vinegars. *Florida Entomologist* 95: 326-332.
- Lauterer, P. 2002. Citrus Flatid Planthopper – *Metcalfa pruinosa* (Hemiptera: Flatidae), a New Pest of Ornamental Horticulture in the Czech Republic. *Plant Protection Science* 38: 145–148.
- le Patourel, G. 1995. Effect of environmental conditions on progeny production by the oriental cockroach *Blatta orientalis*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 74: 1–6.
- Lee, J.C., D.J. Bruck, H. Curry, D. Edwards, D.R. Haviland, R.A. Van Steenwyk and B.M. Yorgey. 2011b. The susceptibility of small fruits and cherries to the spotted-wing drosophila, *Drosophila suzukii*. ***Pest Management Science*** 67:1358-1367.
- Legarrea, S., P.G. Weintraub, M. Plaza, E. Viñuela and A. Fereres. 2012. Dispersal of aphids, whiteflies and their natural enemies under photoselective nets. *BioControl* 57: 523-532.
- [Liu, F.](#), [Z. Xu](#), Y.C. Zhu, F. [Huang](#), Y. [Wang](#), H. [Li](#), H. [Li](#), C. [Gao](#), W. [Zhou](#) and J. [Shen](#). 2010. Evidence of field-evolved resistance to Cry1Ac-expressing Bt cotton in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) in northern China. [Pest Management Science](#) 66: 155-161.
- Lord, J.C. 2001. Desiccant dusts synergise the effect of *Beauveria bassiana* (Hyphomycetes: Moniliales) on stored-grain beetles. *Journal of Economic Entomology* 94: 367-372.
- [Lössbroek, T.G.](#) and J. [Theunissen](#). 1985. The entomogenous nematode *Neoaplectana bibionis* as a biological control agent of *Agrotis segetum* in lettuce. [Entomologia Experimentalis et Applicata](#) 39: 261-264.
- Lykouressis, D.P. and V.F. Eastop. 1997. Larval and pupal parasitoids of *Archips rosanus* L. on citrus: New associations. *Entomologist* 116: 33-36.
- Maha, A.H., A.M. Hekal, H.E. Sakr, H.E. Hanafy and S.A. Azab. 2008. New recorded parasitoids of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell.

(Lepidoptera: Gelechiidae) on peach in Egypt. *Egyptian Journal of Biological Pest Control* 18: 339-341.

[Mandour, N.S.](#), M.A.M. [Osman](#), M.F. [Mahmoud](#) and Y.Y. [Mosleh](#). 2008. Evaluation of spinosad as a biopesticide for controlling the jasmine moth, *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae). [Egyptian Journal of Biological Pest Control](#) 18: 207-213.

[Mansour, R.](#), P. [Suma](#), G. [Mazzeo](#), A. [La Pergola](#), V. [Pappalardo](#), K. [Grissa Lebdi](#) and [A. Russo](#). 2012. Interactions between the ant *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae) and the main natural enemies of the vine and citrus mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae). [Biocontrol Science and Technology](#) 22: 527-537.

Martouret, D., P. Réal, Y. Arambourg and A.S. Balachowsky. 1966. Famille des Hyponomeutidae. In Balachowsky, A.S. (ed.), *Entomologie Appliquée à l'Agriculture*, Tome II, pp. 99-249.

Mason, L.J. 2003. Grain Insect Fact Sheet E-227-W: Rusty, Flat, and Flour Mill Beetles *Cryptolestes* spp. Purdue University, Department of Entomology.

Mazomenos, B.E. 1989. Sex pheromone components of corn stalk borer *Sesamia nonagrioides* (Lef.) isolation, identification, and field tests. *Journal of Chemical Ecology* 15: 1241-1247.

Mazomenos, B.E., C.G. Athanassiou, N. Kavallieratos and P. Milonas. 2004. Evaluation of the Major Female *Eurytoma amygdali* Sex Pheromone Components, (Z,Z)-6,9-Tricosadiene and (Z,Z)-6,9-Pentacosadiene for Male Attraction in Field Tests. [Journal of Chemical Ecology](#) 30: 1245-1255.

[Mbata](#), G.N., [T.W. Phillips](#) and [M.E. Payton](#). 2009. Effects of cowpea varietal susceptibility and low pressure on the mortality of life stages of *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae). [Journal of Stored Products Research](#) 45: 232-235.

[McDonough, M.X.](#), L.J. [Mason](#) and C.P. [Woloshuk](#). 2011. Susceptibility of stored product insects to high concentrations of ozone at different exposure intervals. [Journal of Stored Products Research](#) 47: 306-310.

[Mediouni Ben Jemâa, J.](#), N. [Tersim](#), K.T. [Toudert](#) and M.L. [Khouja](#). 2012. Insecticidal activities of essential oils from leaves of *Laurus nobilis* L. from

- Tunisia, Algeria and Morocco, and comparative chemical composition. [Journal of Stored Products Research](#) 48: 97-104.
- Mertins, J.W. 1980. Life history and behavior of *Laelius pedatus*, a gregarious bethylid ectoparasitoid of *Anthrenus verbasci*. *Annals of Entomological Society of America* 73: 686-693.
- Metcalf, Z.P. and S.C. Bruner 1948. Cuban Flatidae with new species from adjacent regions. *Annals of the Entomological Society of America* 41: 63-118.
- Michaelakis, A.N., N.T. [Papadopoulos](#), S.A. [Antonatos](#), K. [Zarpas](#) and D.P. [Papachristos](#). 2010. First data on the occurrence of *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte (Coleoptera: Chrysomelidae) in Greece. [Hellenic Plant Protection Journal](#) 3 (1): 29-32.
- Miller, R.H. and K.S. Pike. 2002. Insects in wheat-based systems. FAO Plant Production and Protection Series, 567pp.
- Milonas P.G. and M. Savopoulou-Soultani. 2000. Development, survivorship and reproduction of *Adoxophyes orana* (Lepidoptera: Tortricidae) at constant temperatures. *Annals of Entomological Society of America* 93: 96-102.
- Milonas, P.G. 2005. Influence of initial egg density and host size on the development of the gregarious parasitoid *Bracon hebetor* on three different host species. *BioControl* 50: 415-428.
- Milonas, P.G. and M. Savopoulou-Soultani. 2004. Diapause termination in overwintering larvae of a Greek strain of *Adoxophyes orana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Environmental Entomology* 33: 513-519.
- Milonas, P.G. and M. Savopoulou-Soultani. 2005. Some attributes of cold hardiness of the gregarious ectoparasitoid *Colpoclypeus florus* (Hymenoptera: Eulophidae). *Cryoletters*, 26: 395-399.
- [Milonas, P.G.](#), D.C. [Kontodimas](#) and [A.F. Martinou](#). 2011. A predator's functional response: Influence of prey species and size. [Biological Control](#) 59: 141-146.
- Mitchell, A. 2009. *Prays oleae* (Bernard) (Lepidoptera, Yponomeutidae) - A new Yponomeutid to Britain and Ireland. In: British leafminers, Newsletter: March 2009, Issue 16: 1-2 (<http://www.leafmines.co.uk/pdfs/news17.pdf>)

- [Mitsui, H.](#), K.H. [Takahashi](#) and M.T. [Kimura](#). 2006. Spatial distributions and clutch sizes of *Drosophila* species ovipositing on cherry fruits of different stages. *Population Ecology* 48: 233-237.
- [Morales-Ramos, J.A.](#), M.G. [Rojas](#), D.I. [Shapiro-Nan](#) and W.L. [Teddars](#). 2010. Developmental plasticity in *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae): Analysis of instar variation in number and development time under different diets. *Journal of Entomological Science* 45: 75-90.
- [Morena, J.](#); J.V. [Falcó](#) and R. [Jiménez](#). 1990. Study of the parasitoid complex of *Prays citri* Mill. (Lep. Hyponomeutidae) in the south of the Alicante Province. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas* 16: 515-522.
- Morrison, W.R.**, J. Tuell M. Hausbeck and **Z. Szendrei**. 2011. Constraints on asparagus production: the association of *Ophiomya simplex* (Diptera: Agromyzidae) and *Fusarium* spp. *Crop Science* 51: 1414-1423.
- Musser, F.R. and A.M. Shelton*. 2003. [Predation of *Ostrinia nubilalis* \(Lepidoptera: Crambidae\) eggs in sweet corn by generalist predators and the impact of alternative foods](#). *Environmental Entomology* 32: 1131-1138.
- Mustu, M., F. Demirci and E. Koçak. 2011. Mortality effects of *Isaria farinosa* and *Beauveria bassiana* on *Aelia rostrata* Boh. (Hemiptera: Pentatomidae). **Turkiye Entomoloji Dergisi** 35: 559-568.
- [Nam, Y.](#), J. [Ji](#), J.H. [Na](#), Y.S. [Chun](#) and M.I. [Ryoo](#). 2011. Biological control of indianmeal moth and rice weevil by parasitoids with reference to the intraspecific competition pattern. *Journal of Economic Entomology* 104: 693-701.
- [Naranjo, S.E.](#) and P.C. [Ellsworth](#). 2010. Fourteen years of Bt cotton advances IPM in Arizona. *Southwestern Entomologist* 35: 437-444.
- [Navarro, S.](#) 2012. The use of modified and controlled atmospheres for the disinfestation of stored products. *Journal of Pest Science* (doi: 10.1007/s10340-012-0424-3).
- Navrozidis, E.I. and M.E. Tzanakakis. 2005. Tomato fruits as an alternative host for a laboratory strain of the olive fruit fly *Bactrocera oleae*. *Phytoparasitica* 33: 225-236.

- Navrozidis, E.I., E. [Vasara](#), G. [Karamanlidou](#), G.K. [Salpiggidis](#) and S.I. [Koliais](#). 2000. Biological control of *Bactocera oleae* (Diptera: Tephritidae) using a Greek *Bacillus thuringiensis* isolate. [Journal of Economic Entomology](#) 93: 1657-1661.
- Navrozidis, E., T. Thomidis, C. Tsipouridis, I. Xatzicharisis, I. Fotiadis and D. Servis. 2005. Pheromone-Based Communication Disruption of *Adoxophyes orana* on Peach Using the New RAK 3+4 Dispensers and Their Effect on Development of Fruit Rot Diseases. *Phytoparasitica* 33: 149-153.
- Ninković, S., J. Miljuš-Dukić, S. Radović, V. Maksimović, J. Lazarević, B. Vinterhalter, M. Nešković and A. Smigocki. 2007. *Phytodecta fornicata* Brüggemann resistance mediated by oryzacystatin II proteinase inhibitor transgene. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 91: 289-294.
- [Nowinszky, L.](#) and J. [Puskás](#). 2011. Light trapping of the turnip moth (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.) depending on the geomagnetism and moon phases. [Applied Ecology and Environmental Research](#) 9: 303-309.
- Oatman, E.R. and G.R. Platner. 1972. An ecological study of lepidopterous pests affecting lettuce in coastal southern California. *Environmental Entomology* 1: 202-204.
- OEPP/EPPO. 1999. EPPO Standard PP 2/17. Guideline on good plant protection practice: principles of good plant protection practice in maize. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 27, 363–383.
- Orr, D.B., L.L. Lewis and J.J. Obrycki. 1994. Behavior and survival in corn plants of *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Pyralidae) larvae when infected with *Nosema pyrausta* (Microspora: Nosematidae) and parasitized by *Macrocentrus grandii* (Hymenoptera: Braconidae). *Environmental Entomology* 23: 1020-1024.
- Paloukis, S. 1983. La cocciniglia *Pulvinaria vitis* L. nella Grecia del nord (Macedonia). *Biologia e prove di lotta. Difesa delle Piante*: 377-380.
- Paparatti, B. and S. Speranza. 1999. Biological control of chestnut weevil (*Curculio elephas* L., Coleoptera, Curculionidae) with the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuill. (Deuteromycotina, Hyphomycetes). *Acta Horticulturae (ISHS)* 494: 459-464.
- Paparatti, B. and S. Speranza. 2005. Biological control of hazelnut weevil (*Curculio nucum* Gyll., Coleoptera, Curculionidae) using the entomopathogenic fungus

Beauveria bassiana (Balsamo) Vuill. (Deuteromycotina, Hyphomycetes). Acta Horticulturae (ISHS) 686: 407-412.

Parrella, M.P., V.P. Jones, R.R. Youngman and L.M. Lebeck. 1985. Effect of leaf mining and leaf stippling of *Liriomyza* spp. on photosynthetic rates of chrysanthemum. Annals of the Entomological Society of America 78: 90-93.

Pasqualini, E., A. Antropoli and S. Civolani. 1996. Recenti esperienze nella difesa da zeuzera con prodotti chimici e microbiologici. L' Informatore Agrario 52 (19): 65-71.

Peairs, F.B. and J.H. Lilly. 1975. Parasites reared from larvae of the European corn borer, *Ostrinia nubilalis* (Hbn.), in Massachusetts, 1971-73 (Lepidoptera, Pyralidae). Journal of the New York Entomological Society 83: 36-37 (Abstract).

Pluciennik, Z. and R. Olszak. 2010. The role of parasitoids in limiting the harmfulness of leafrollers in apple orchards. Journal of Plant Protection Research 50: 1-8.

Press, J.W., L.D. Cline and B.R. Flaherty. 1982. A comparison of two parasitoids, *Bracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae) and *Venturia canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae), and a predator *Xylocoris flavipes* (Hemiptera: Anthocoridae) in suppressing residual populations of the almond moth, *Ephestia cautella* (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of the Kansas Entomological Society 55: 725-728.

Prevett, P.F. 1971. Some laboratory observations on the development of two African strains of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) with particular reference to the induction of diapause. Journal of Stored Products Research 7: 253-260.

Roditakis N.E. 1989. Vine pests of an increasing importance the last six years in Crete. In: *Influence of environmental factors on the control of grape pests, diseases and weeds*, Cavalloro R. (ed.), Proceedings of a meeting of the EC expert's group, Thessaloniki, 6-8 October 1987: 151-156.

[Rodrigo, E., P. Troxcho and F. García-Mari](#). 1996. Parasitoids (Hym.: Aphelinidae) of three scale insects (Hom.: Diaspididae) in a citrus grove in Valencia, Spain. [Entomophaga](#) 41: 77-94.

- [Rojht, H.](#), A. [Horvat](#), C.G. Athanassiou, B.J. [Vayias](#), [Ž. Tomanović](#) and S. [Trdan](#). 2010. Impact of geochemical composition of diatomaceous earth on its insecticidal activity against adults of *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). [Journal of Pest Science](#) 83: 429-436.
- Rondon, S.I. 2010. The Potato Tuberworm: A Literature Review of Its Biology, Ecology, and Control. *American Journal of Potato Research* 87:149–166.
- Ruberson, J.R., G.A. Herzog, W.R. Lambert and W.J. Lewis. 1994. Management of the beet armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) in cotton: role of natural enemies. [Florida Entomologist](#) 77: 440-453.
- Rust, M.K. and D.A. Reiersen. 1998. Use of extreme temperatures in urban insect pest management. In: Hallman, G.J. and D.L. Denlinger (eds). *Temperature sensitivity in insects and application in integrated pest management*. Boulder, CO, Westview Press: pp. 179–200.
- Rust, M.K., V. Daniel, J.R. Druzik and F.D. Preusser. 1996. The feasibility of using modified atmospheres to control insect pests in museums. *Restaurator* 17: 43–60.
- Saeglitz, C. 2004. Untersuchungen der genetischen Diversität von Maiszünsler-Populationen (*Ostrinia nubilalis*, Hbn.) und ihrer Suszeptibilität gegenüber dem *Bacillus thuringiensis* (Bt)-Toxin als Grundlage für ein Resistenzmanagement in Bt-Maiskulturen. Diplomarbeit RWTH Aachen.
- Sandanayaka, W.R.M. and J.G. Charles. 2006. Host location and ovipositional behavior of *Platygaster demades* Walker (Hymenoptera: Platygastridae), an egg parasitoid of apple and pear leaf curling midges. *Journal of Insect Behavior* 19: 99-113.
- Santiago, Y., L. de la Iglesia, J. Blázquez, I. Armendáriz, A. Pérez, G. Campillo, F.J. Castaño, C.M. Moreno, Técnicos C.R.D.O. Rueda and H. Peláez. 2005. La polilla del racimo (*Lobesia Botrana* Den. & Schiff.) y la Minadora del cereal (*Cnephasia Pumicana* Zeller): Diferencias en la morfología y en el ciclo biológico. *Revista del Consejo Regulador de la D.O. Rueda*, 10: 8-15.
- [Saour, G.](#) 2005. Efficacy of kaolin particle film and selected synthetic insecticides against pistachio psyllid *Agonoscena targionii* (Homoptera: Psyllidae) infestation. [Crop Protection](#) 24: 711-717.

- Saour, G., H. Ismael and A. Hashem. 2010. Impact of kaolin particle film, spirodiclofen acaricide, harpin protein, and an organic biostimulant on pear psylla *Cacopsylla pyri* (Hemiptera: Psyllidae). *Journal of Pest Management* 56: 75-79.
- Sarraquigne, J.P., E. Couturié and M.M. Fernandez. 2009. Integrated control of hazelnut weevil (*Curculio nucum*): an evaluation of entomopathogenic nematodes and parasitic fungi. *Acta Horticulturae (ISHS)* 845: 555-560.
- Sarto i Monteys, V. 2001. Control of leopard moth, *Zeuzera pyrina* L., in apple orchards in NE Spain: mating disruption technique. *IOBC/wprs Bulletin* 24(5): 173-178.
- Savopoulou-Soultani, M. and A. Hatzivassiliadis. 1991. Seasonal development and flight period of *Adoxophyes orana* (F.v.R.) (Lep., Tortricidae) in the Naoussa area of northern Greece. *Anzeiger für Schädlingskunde Pflanzenschutz Umweltschutz* 3: 61-62.
- Savopoulou-Soultani, M., A. Hatzivassiliadis, H.J. Vlug, A.K. Minks and M.E. Tzanakakis. 1985. First records of the summerfruit torticid, *Adoxophyes orana* F. v .R. in Greece. *Entomologia Hellenica* 3: 65-66.
- Savopoulou-Soultani, M., D.G. Stavridis and M.E. Tzanakakis, 1990. Development and reproduction of *Lobesia botrana* on vine and olive inflorescences. *Entomologia Hellenica*, 8: 29-35.
- Schöller, M. and P.W. Flinn. 2000. Parasitoids and predators. In: Subramanyam, B. and D.W. Hagstrum (Eds.), *Alternatives to Pesticides in Stored-product IPM*. Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, pp. 229–271.
- [Sekhon, B.S.](#) and G.C. [Varma. 1983.](#) Parasitoids of *Pectinophora gossypiella* [Lep.: Gelechiidae] and *Earias* spp. [Lep.: Noctuidae] in the Punjab. [Entomophaga](#) 28: 45-53.
- Sertkaya, E. and S. Kornosor. 1999. Lepidopterous pests and their natural enemies on maize in Çukurova region. [XXth IWGO Meeting](#), 5-10 September, Adana, Turkey.
- Sertkaya, E. and S. Kornosor. 2003. Some biological aspects of the egg parasitoid, *Telenomus busseolae* (Gahan) (Hym., Scelionidae) on the *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep., Noctuidae) eggs. (Abstract) *Türk. Entomol. Derg.*, 27: 231-239.

- Sha, Z.-L., C.-D. Zhu, R.W. Murphy and D.-W. Huang. 2007. *Diglyphus isaea* (Hymenoptera: Eulophidae): a probable complex of cryptic species that forms an important biological control agent of agromyzid leaf miners. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 45: 128–135.
- Silvestri, F. 1943. *Compendio di entomologia applicata*. Stab. Tip. Ves. Ernesto Della Torre, Portici, II(1-32): 1-699.
- Skartveit, J. 1999. *Adistemia watsoni* (Wollaston) (CoL., Latridiidae) recorded from Norway. *Norwegian Journal of Entomology* 46: 46.
- Souliotis, C., N.E. Papanikolaou, D. Papachristos and N. Fatouros. 2008. Host plants of the planthopper *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera: Flatidae) and observations on its phenology in Greece. *Hellenic Plant Protection Journal* 1: 39-41.
- Spanoudis, C.G. and S.S. Andreadis. 2012. Temperature-dependent survival, development and adult longevity of the koinobiont endoparasitoid *Venturia canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae) parasitizing *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Pest Science* 85: 75-80.
- Stavrakis, G.N. 1967. Contributions a l'étude des especes nuisibles au mais en Grece du genre *Sesamia* (Lepidopteres – Noctuidae). [*Annales de l'Institut phytopathologique Benaki*](#) 8: 19-22.
- Stavridis, D.G. and M. Savopoulou-Soultani. 1998. Larval performance on and oviposition preference for known and potential hosts by *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *European Journal of Entomology* 95: 55-63.
- [Stephou, V.K., S.E. Tjamos, E.J. Paplomatas and G.C. Athanassiou. 2012. Transformation and attachment of *Beauveria bassiana* conidia on the cuticle of *Tribolium confusum* and *Sitophilus oryzae* in conjunction with diatomaceous earth. *Journal of Pest Science* 85: 387-394.](#)
- Sternlicht, M., I. Barzakay and M. Tamim. 1990. Management of *Prays citri* in lemon orchards by mass trapping of males. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 55: 59-67.
- Suiter, D.R. 1997. Biological suppression of synanthropic cockroaches. *Journal of Agricultural Entomology* 14: 259–270.

- [Svensson](#), G.P. P.G. Valeur, D.R. Reynolds, A.D. Smith, J.R. Riley, T.C. Baker, G.M. Poppy and C. Löfstedt. 2001. Mating disruption in *Agrotis segetum* monitored by harmonic radar. [Entomologia Experimentalis et Applicata](#) 101: 111-121.
- Tabashnik, B.E., N.L. [Cushing](#), N. [Finson](#), and M.W. [Johnson](#). 1990. Field development of resistance to *Bacillus thuringiensis* in diamondback moth (Lepidoptera: Plutellidae). *Journal of Economic Entomology* 83: 1671-1676.
- Talebi, A.A., F. Hasanpour, E. Rakhshani, S. Goldasteh and A. Stojanovic. 2009. Two new records of encyrtids as parasitoid of *Sphaerolecanium prunastri* (Hem.: Coccidae) in Iran. *Journal of Entomological Society of Iran* 28: 75-78.
- Tillman P.G. and J.R. Cate. 1989. Six new hosts of *Bracon mellitor* (Hymenoptera: Braconidae), with a review of recorded hosts. [Environmental Entomology](#) 18: 328-333.
- Trdan, S. and N. Valič. 2004. Contribution to the knowledge on bionomics of *Byctiscus betulae* L. (Coleoptera, Curculionidae) on grapevine. *Acta Agriculturae Slovenica* 83: 37-43.
- [Trematerra](#), P., G.C. Athanassiou, V. [Stejskal](#), A. [Sciarretta](#), N. [Kavallieratos](#) and N. [Palyvos](#). 2011. Large-scale mating disruption of *Ephestia* spp. and *Plodia interpunctella* in Czech Republic, Greece and Italy. [Journal of Applied Entomology](#) 135: 749-762.
- Tsuji, H. 2000. Ability of first instar larvae of the Indian meal moth, *Plodia interpunctella*, to reach their food. *Medical Entomology and Zoology* 51: 283–287.
- [Turina](#), M., L. [Tavella](#) and M. [Ciuffo](#). 2012. Tosspoviruses in the Mediterranean Area. [Advances in Virus Research](#) 84: 403-437.
- Tzanetakis, I.E., A.B. Halgren, K.E. Keller, S.C. Hokanson, P.L. Mc Carthy and R.R. Martin. 2004. Identification and detection of a virus associated with Strawberry pallidosis disease. *Plant Disease* 88: 383-390.
- Unruh, T., R. Short, F. Herard, K. Chen, K. Hopper, R. Pemberton, J.H. Lee, L. Ertle, K. Swan, R. Fuester and E. LaGasa. 2003. Introduction and establishment of parasitoids for the biological control of the apple ermine moth, *Yponomeuta malinellus* (Lepidoptera: Yponomeutidae), in the Pacific Northwest. *Biological Control* 28: 332-345.

- Uygun, N. and A. Kayapinar. 1993. A new pest on banana: Corn stalk borer, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lep., Noctuidae) in South Anatolia. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 17: 33-40.
- van Schelt, J. and H. Hoogerbrugge. 2008. Biological control of asparagus beetle larvae (*Crioceris asparagi*) by insect parasitic nematodes. *Acta Horticulture (ISHS)* 776:199-202
- [Vassilakos, T.N.](#), G.C. Athanassiou, N.G. [Kavallieratos](#) and B.J. [Vayias](#). 2006. Influence of temperature on the insecticidal effect of *Beauveria bassiana* in combination with diatomaceous earth against *Rhizopertha dominica* and *Sitophilus oryzae* on stored wheat. *Biological Control* 38: 270-281.
- Vettori, G. and E. Pasqualini. 1977. La tecnica della cattura massale per il controllo di *Zeuzera pyrina* in vivaio. *L' Informatore Agrario* 52 (20): 71 -76.
- [Vink, C.J.](#), B.I.P. Barratt, C.B. Phillips and D.M. Barton. 2012. Moroccan specimens of *Microctonus aethiopoidea* spice our understanding of genetic variation in this internationally important braconid parasitoid of adult weevils. *BioControl* 1: 1-8.
- Voigt, E. and M. Toth. 2002. Perimeter trapping: A new means of mass trapping with sex attractant of *Anomala* scarabs. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48: 297-303.
- [Vorhees, A.S.](#) and T.J. [Bradley](#). 2012. Differences in critical thermal maxima and mortality across life stages of the mealworm beetle *Tenebrio molitor*. *Journal of Experimental Biology* 215: 2319-2326.
- Vreysen, M.J.B., J.E. Carpenter and F. Marec. 2010. Improvement of the sterile insect technique for codling moth *Cydia pomonella* (Linnaeus) (Lepidoptera Tortricidae) to facilitate expansion of field application. *Journal of Applied Entomology* 134: 165-181.
- Walsh, D.B., M.P. Bolda, R.E. Goodhue, A.J. Dreves, J. Lee, D.J. Bruck, V.M. Walton. S.D. O'Neal and F.G. Zalom. 2011. *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae): Invasive Pest of Ripening Soft Fruit Expanding its Geographic Range and Damage Potential. *Journal of Integrated Pest Management* 2, g1-g7.
- Weber, D.C., D.L. Rowley, M.H. Greenstone and M.M. Athanas. 2006. Prey preference and host suitability of the predatory and parasitoid carabid beetle,

Lebia grandis, for several species of *Leptinotarsa* beetles. *Journal of Insect Science* 6:09, 14pp. (available online: insectscience.org/6.09).

Wilson, S.W. and A. Lucchi. 2001. Distribution and ecology of *Metcalfa pruinosa* and associated planthoppers in North America (Homoptera: Fulgoroidea). *Atti dell' Acad. Naz. Italiana di Entomol. Rendiconti* 49: 121-130.

Witzgall, P., L. Stelinski, L. Gut and D. Thomson. 2008. Codling moth management and chemical ecology. *Annual Review of Entomology* 53: 503–522.

Witzgall, P., P. Kirsch and A. Cork. 2010. Sex pheromones and their impact on pest management. *Journal of Chemical Ecology* 36: 80-100.

[Yilmaz, S.](#), [A. Ayvaz](#), [M. Akbulut](#), [U. Azizoglu](#) and [S. Karabörklü](#). 2012. A novel *Bacillus thuringiensis* strain and its pathogenicity against three important pest insects. [Journal of Stored Products Research](#) 51: 33-40.

[Yu, C.](#), [B. Subramanyam](#), [P.W. Flinn](#) and [J.A. Gwartz](#). 2011. Susceptibility of *Lasioderma serricorne* (Coleoptera: Anobiidae) life stages to elevated temperatures used during structural heat treatments. [Journal of Economic Entomology](#) 104: 317-324.

[Zaki, F.N.](#) and [M.A. Abdel-Raheem](#). 2010. Use of entomopathogenic fungi and insecticide against some insect pests attacking peanuts and sugarbeet in Egypt. [Archives of Phytopathology and Plant Protection](#) 43: 1819-1828.

[Zeng, X.-W.](#), [X. Wang](#), [L.-Y. Guo](#), [L.-J. Zhan](#), [W.-J. Bo](#), [Z. Li](#), [G.-L. Wu](#) and [G.-L. Jiang](#). 2012. Effects of fermented cattle dung on the growth and development of *Tenebrio molitor* larvae. [Chinese Journal of Applied Ecology](#) 23: 1945-1951.

Zhang, G.R., J.F. Jin and L. Wan. 1983. Biology of *Dacnusa* sp. (Hymen.: Braconidae), a parasite of *Melanagromyza* sp. (Dipt.: Agromyzidae). *Natural enemies of insects* 5: 10-11.

Zijp, J.P. and L.H.M. Blommers. 2002. Impact of the parasitoid *Lathrolestes ensator* (Hym., Ichneumonidae, Ctenopelmatinae) as antagonist of apple sawfly *Hoplocampa testudinea* (Hym., Tenthredinidae). *Journal of Applied Entomology* 126: 366-377.

Ελληνική βιβλιογραφία

- ΑγροΤύπος Α.Ε. 2012. Φυτοπροστατευτικά. Βάση δεδομένων με τα γεωργικά φάρμακα που είναι εγκεκριμένα και διατίθενται στην Ελλάδα. (<http://www.agrotypos.gr/index.asp?mod=articles&id=46>)
- Αλεξανδράκης, Β.Ζ. 1989. Χρήση των φερομονών φύλου στη μελέτη της φαινολογίας του *Aonidiella aurantii* (Mask.) και *Planococcus citri* (Risso) των εσπεριδοειδών. Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Αθήνα, 11-13 Νοεμβρίου 1987, σελ. 78-87.
- Ανάγνου-Βερονίκη, Μ., Δ.Χ. Κοντοδήμας, Θ. Χάδου, Χ. Τζωρτζόπουλος και Α. Κατσιλέρος. 2003. *Hexomyza simplex*: Ένας νέος εχθρός του σπαραγγιού στην Ελλάδα. Γεωργία-Κτηνοτροφία 4: 22-24.
- Ανάγνου-Βερονίκη, Μ. Δ.Χ. Κοντοδήμας, Κ. Σουλιώτης, Γ. Παρτσινέβελος, Ε. Παπαλαμπίδου, Θ. Χάδου, Σ. Δερνεκξή και Γ. Παρασχίδης. 2005. Οι εντομολογικές προσβολές του σπαραγγιού στην Ελλάδα. Πρώτα στοιχεία για τη βιολογία και την αντιμετώπιση του υπονομευτή του σπαραγγιού *Hexomyza (Ophiomyia) simplex* (Loew) (Diptera: Agromyzidae). Πρακτικά 11^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου Ελλάδος, 11-14 Οκτωβρίου 2005, Λίμνη Πλαστήρα, Καρδίτσα, σελ. 54-61.
- Ανάγνου-Βερονίκη, Μ., Α. Αδαμόπουλος, Ν. Τσιμούκης, Κ. Μπλουκίδης, Ι. Αρβανίτης, Ι. Αθανασόπουλος, Δ. Χριστοφιλοπούλου και Γ. Μαγρίπης. 1999. Ευαισθησία του *Phyllocnistis citrella* σε χημικά εντομοκτόνα. Πρακτικά 7^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Καβάλα, 21-24 Οκτωβρίου 1997, σελ. 97 (Περίληψη).
- Ανδρεάδης, Σ.Σ. 2001. Αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες διαπαουσών και μη διαπαουσών νυμφών του *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). Μεταπτυχιακή διατριβή, Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 79 σελ.
- Ανδρεάδης, Σ.Σ. 2009. Επίδραση της θερμοκρασίας και της τοξίνης Cry1Ab του *Bacillus thuringiensis* στην βιολογία των *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Crambidae) και *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae). Διδακτορική

διατριβή, Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 158 σελ.

Ανδρεάδης, Σ.Σ., Π.Γ. Μυλωνάς, και Μ. Σαββοπούλου–Σουλτάνη. 2007. Προσβολή του γλυκού σόργου, σε πειραματική καλλιέργεια στη Βόρεια Ελλάδα, από το έντομο *Sesamia nonagrioides*. Γεωργία – Κτηνοτροφία 1: 36-37.

Αργυρίου, Λ.Χ. 1963. Έρευνα επί της μορφολογίας και βιολογίας του λεκανίου της ελιάς [*Saissetia oleae* (Bernard)] εν Ελλάδι. Χρονικά του Μπενακειού Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου 5: 360-386.

Βασιλείου Β. 2007. Η αντιμετώπιση της Φθοριμαίας της πατάτας *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) με βιολογικά παρασκευάσματα. Πρακτικά 12^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Λάρνακα – Κύπρος, 13-16 Νοεμβρίου 2007, σελ. 300-306.

Γιαννοπολίτης, Κ.Ν. 2010. Η αντιμετώπιση του φυλλορύκτη της τομάτας (*Tuta absoluta*). Γεωργία-Κτηνοτροφία 3: 24-29.

Δούλιας, Κ.Γ. 2009. Διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού των σημαντικότερων εντόμων, που δημιουργούν οικονομική ζημιά στα ζαχαρότευτλα του Ν. Έβρου. Πρακτικά 13^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 3 – 6 Νοεμβρίου 2009, Αλεξανδρούπολη, σελ. 35-41.

[EBZ] Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης Α.Ε. 1982. Εχθροί και ασθένειες των ζαχαροτεύτλων. Αγροτικές Συνεταιριστικές Εκδόσεις Α.Ε., Αθήνα, 167 σελ.

Ευαγγελόπουλος, Ι. 1991. Η κηκιδόμυγα *Haplodiplosis marginata* van Roser, εχθρός των χειμερινών σιτηρών στην Μακεδονία. Πρακτικά Α' Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 6-8 Νοεμβρίου 1985, Αθήνα, σελ. 245-246 (Περίληψη).

Ζαρταλούδης, Ζ., Ε. Ναβροζίδης, Π. Σιλέλογλου, Κ. Μπόζογλου, Δ. Σέρβης, Α. Κλειτσινάρης και Ν. Παπαεισακείμ. 1996. Η ψύλλα της φιστικιάς. Ένας νέος εχθρός στην Ελλάδα. Γεωργία-Κτηνοτροφία 6: 31-32.

Ζαρταλούδης, Ζ.Δ., Ε.Σ. Πιτταρά, Σ. Παπαδοπούλου, Ε.Ι. Ναβροζίδης, Γ.Κ. Σαλπυγγίδης και Δ. Ντάνος. 1997. Βιολογία του *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) και αντιμετώπιση 84 ποικιλιών ρυζιού στην προσβολή τους από το έντομο αυτό. 7^ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, 21-24 Οκτωβρίου, Καβάλα, σελ. 80-84.

- Ζαρταλούδης, Ζ.Δ., Π. Μυλωνάς, Φ. Ιωαννίδης, Α. Μαρτίνου, Κ.Ν. Μπόζογλου και Ι. Γεωργούλας. 2009. Εφαρμογή της μεθόδου mating disruption για την αντιμετώπιση της ευδεμίδος της αμπέλου, με χρήση εξατμιστήρων RAK2C12 στην Μακεδονία και την Ν. Ελλάδα. 13^ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, 3 – 6 Νοεμβρίου 2002, Αλεξανδρούπολη, σελ. 241-245.
- Ζέρβας, Γ.Α., Α.Δ. Χριστόπουλος και Α.Χ. Κατέβα. 1997. Καταπολέμηση της μύγας της Μεσογείου *Ceratitis capitata* Wied. (Diptera: Tephritidae) με την μέθοδο της μαζικής παγίδευσης σε ποροκαλέωνα της Κορινθίας. Πρακτικά 6^ο Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Χανιά, 31 Οκτωβρίου- 3 Νοεμβρίου 1995, σελ. 450-456.
- Ισαακίδης, Κ.Α. 1936. Μαθήματα Γεωργικής Εντομολογίας. Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών (κατά τις σημειώσεις των φοιτητών).
- Καλτσά, Ό. 2001. Περάτωση της διάπαυσης στο ύπαιθρο, μεταδιαπαυτική εξέλιξη και αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες διαχειμαζουσών προνυμφών του *Pectonophora gossypiella* Saunders (Lepidoptera: Gelechiidae). Μεταπτυχιακή διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Κατερίνης, Σ.Ε. και Ζ.Δ. Ζαρταλούδης. 2004. Εντομολογικοί εχθροί των εσπεριδοειδών. Εκδόσεις Γεωργική τεχνολογία, Αθήνα, 128 σελ.
- Κυπαρισσούδας, Δ. 1980. Η πολλίνια της ελιάς στη Λέσβο. Σύγχρονος Γεωργία 4: 108-115.
- Μιχαηλίδης, Ν. 1973. Εχθροί των καλλιεργούμενων φυτών. “Ασθένειες-Έντομα-Ζιζάνια”. Περιγραφή-Καταπολέμηση.
- Μιχαλόπουλος, Γ., Δ. Κοντοδήμας και Π. Μυλωνάς. 2005. Ο Ψευδόκοκκος του αμπελιού *Planococcus ficus* (Signoret) (Homoptera: Pseudococcidae). Γεωργία-Κτηνοτροφία 1: 56-62.
- Μιχελάκης, Σ. Α. Καλαϊτζάκη, Β. Αλεξανδράκης, Λ. Σέρβης και Α. Σδράκας. 1999. Διακυμάνσεις του πληθυσμού του λεπιδοπτέρου *Phyllocnistis citrella* Stainton (Οικ. Gracillariidae). Προσπάθειες χημικής καταπολέμησης. Πρακτικά 7^ο Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Καβάλα, 21-24 Οκτωβρίου 1997, σελ. 87 (Περίληψη).
- Μπρούμας, Θ. 1994. Ο δάκος της ελιάς. Ανασκόπηση της βιολογίας και της χημικής καταπολέμησης. Γεωργία-Κτηνοτροφία 8: 26-31.

- Ναβροζίδης, Ε. 2012. Έντομα που προσβάλλουν την ροδιά. Στο «Εγχειρίδιο για την καλλιέργεια της ροδιάς». Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, σελ. 27-29.
- Ναβροζίδης, Ε. και Ι. Ευαγγελόπουλος. 2001. Η φυτοπροστασία στην ολοκληρωμένη διαχείριση παραγωγής των χειμερινών σιτηρών και του καλαμποκιού. Πρακτικά 3^{ης} Πανελληνίας Συνάντησης Φυτοπροστασίας, Λάρισα, σελ. 37-42.
- Ναβροζίδης, Ε.Ι., Α. Κουτρούμπας, Ζ.Δ. Ζαρταλούδης, Γ.Δ. Γκουραμάνης, Φ. Ιωαννίδης, Ε.Σ. Πιτταρά και Γ.Κ. Σαλπυγγίδης. 1999α. Προσδιορισμός, βιολογία και καταπολέμηση των επιζήμιων στα σιτηρά Pentatomidae. Πρακτικά 7^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 21-24 Οκτωβρίου 1997, Καβάλα, σελ. 321-326.
- Ναβροζίδης, Ε.Ι., Ζ.Δ. Ζαρταλούδης και Γ. Σαλπυγγίδης. 1999β. Βιολογία και καταπολέμηση της ψύλλας, ενός νέου εχθρού της φιστικιάς στο Ν. Χαλκιδικής. Πρακτικά 7^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 21-24 Οκτωβρίου, Καβάλα, σελ. 352-356.
- Ναβροζίδης, Ε.Ι., Ε.Σ. Πιτταρά, Α. Κουτρούμπας, Ζ.Δ. Ζαρταλούδης, Γ.Κ. Σαλπυγγίδης και Γ.Δ. Γκουραμάνης. 2003. Προσδιορισμός, βιολογία και καταπολέμηση των επιζήμιων στα σιτηρά Pentatomidae. Πρακτικά 8^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 2-5 Νοεμβρίου 1999, Χαλκίδα, σελ. 103 (Περίληψη).
- Ναβροζίδης, Ε., Ζ.Δ. Ζαρταλούδης και Α. Βαρθολομαίου. 2007α. Βιολογία και αντιμετώπιση του *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera: Flatidae) ως εχθρού της ακτινιδιάς και της αμπέλου στην κεντρική Μακεδονία. Πρακτικά 12^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Λάρνακα, Κύπρος, 13-16 Νοεμβρίου 2007, σελ. 78-80 (Περίληψη).
- Ναβροζίδης, Ε.Ι., Ζ.Δ. Ζαρταλούδης και Γ.Κ. Σαλπυγγίδης. 2007β. Βιολογία και αντιμετώπιση του εντόμου *Calocoris trivialis* (Heteroptera: Miridae) στο νομό Χαλκιδικής. Πρακτικά 9^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου Ελλάδος, Ιωάννινα, 13-16 Νοεμβρίου 2001, σελ. 247 (Περίληψη).
- Ναβροζίδης, Ε., Ζ. Ζαρταλούδης, Δ. Αργυρόπουλος, Δ. Σέρβης και Κ. Μπόζογλου. 2011. Η σύγχυση του φύλου με εξαμηστήρες RAK 3+4 και RAK 5+6 για την αντιμετώπιση των εντόμων *Adoxophyes orana*, (Lepidoptera: Tortricidae), *Anarsia lineatella* (Lepidoptera: Gelechiidae) και *Grapholitha molesta*

- (Lepidoptera: Tortricidae) στο Νομό Ημαθίας. Πρακτικά 14^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, 11-14 Οκτωβρίου 2011, Ναύπλιο, σελ. 316-317 (Περίληψη).
- Παλούκης, Σ. και Ε. Ναβροζίδης. 1993. Παρατηρήσεις πάνω στη βιοοικολογία και καταπολέμηση του *Pollinia pollini* (Costa) (Hemiptera: Cerococcidae) εχθρού της ελιάς. Πρακτικά 5^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου Ελλάδος, Αθήνα, 8-10 Νοεμβρίου 1993, σελ. 17-19.
- Παλούκης, Σ.Σ. 1979. Τα κυριότερα κοκκοειδή των καρποφόρων δένδρων στη Βόρειο Ελλάδα. Θεσσαλονίκη, σελ. 148.
- Πανόπουλος, Ν. Ι. 1999. Οι Αρχές και Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Αντιμέτωπη των Εχθρών των Καλλιεργούμενων Φυτών. 7^ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, 21-24 Οκτωβρίου, Καβάλα, σελ. 159-170.
- Παπαδοπούλου-Μουρκίδου, Ε. 2008. Γεωργικά Φάρμακα. Εκδόσεις Μέθεξις, Θεσσαλονίκη, 606 σελ.
- Περδίκης, Δ., Κ. Αρβανίτη, Α. Παρασκευόπουλος και Α.Η. Γρηγορίου. 2011. Η σημασία της διατήρησης των ιθαγενών αρπακτικών εντόμων στην αντιμετώπιση του *Tuta absoluta*. Γεωργία-Κτηνοτροφία 4: 34-39.
- Ρούμπος, Ι.Χ. 2003. Ασθένειες και Εχθροί της Αμπέλου. 5^η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Θεσσαλονίκη, σελ. 496.
- Σαββοπούλου-Σουλτάνη, Μ., Δ.Γ. Σταυρίδης και Π.Γ. Μυλωνάς. 1995. Ανάπτυξη προνυμφών του *Lobesia botrana* σε ράγες σταφυλιού προσβεβλημένες από διάφορους μικροοργανισμούς. Πρακτικά ΣΤ' Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Χανιά, 31 Οκτωβρίου-3 Νοεμβρίου 1995, σελ. 288-296.
- Σαββοπούλου-Σουλτάνη, Μ., Σ.Σ. Ανδρεάδης και Χ.Β. Σουλτάνη-Ζουρουλίδη. 2011. Έντομα και άλλα αρθρόποδα υγειονομικής σημασίας. CoryCity Publish, Θεσσαλονίκη, 452 σελ.
- Σουλιώτης, Κ., Ν. Παπανικολάου, Δ. Παπαχρήστος, Α. Γάτσιος, Κ. Παπαχρήστος, Μ. Βάσιου, Σ. Ζαννόπουλος, Ι. Μυλωνόπουλος και Θ. Χατζητόλιου. 2007. Συμβολή του *Neodryinus typhlocybae* (Ashmead) (Hymenoptera: Dryinidae) στη βιολογική καταπολέμηση του *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera: Flatidae) - Προκαταρκτικά στοιχεία από τους βιότοπους Πρεβέζης και Σερρών.

Πρακτικά 12^{ου} Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Λάρνακα, Κύπρος, 13-16 Νοεμβρίου 2007, σελ. 291-296.

Σταμόπουλος, Κ. Δ. 1999. Έντομα αποθηκών μεγάλων καλλιεργειών και λαχανικών. Εκδόσεις ΖΗΤΗ, 2^η έκδοση, Θεσσαλονίκη.

Σταυράκη, Ε.Γ. 1982. Μελέτη της βιολογίας και οικολογίας των επιβλαβών στα σιτηρά Pentatomidae στην κεντρική Ελλάδα. Χρονικά του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου 13: 226-245.

Τζανακάκης, Μ.Ε. 1980. Μαθήματα εφαρμοσμένης εντομολογίας. 2^ο Ειδικό μέρος, Υπηρεσία δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

Τσιτσιπής, Ι.Α., Μ. Αλεξανδρή, Α. Γλιάτης, Φ. Σταθόπουλος, Μ. Στεφανάκης, Σ. Μουλούδης, Ι. Στυμπίρης, Ν. Κατράνης, Α. Σιδέρης, Δ. Κυπαρισσούδας, Π. Σκλαβάκης, Α. Λεμονιά, Β. Αναγνώστου και Ν. Αθανασιάδης, 1987. Το σύμπλοκο των επιζήμιων Λεπιδοπτέρων στο αγροοικοσύστημα του αραβόσιτου. Α΄ Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, 6-8 Νοεμβρίου 1985, Αθήνα, σελ. 153-163.

[ΥΠΑΑΤ] Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. 2012. **Δ/νση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής**, Κατάλογοι Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων & Βιοκτόνων, **Κατά Καλλιέργεια και Έντομο (εχθρό)**. (http://www.minagric.gr/syspest/SYSPEST_ENEMY_dron.aspx)

Φιτσάκης, Ε. και Ε. Αλυσσανδράκης. 2010. Μια νέα μύγα των φρούτων στην Ευρώπη: *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) Spotted-wing drosophila (κηλιδόπτερη δροσόφιλα). Γεωργία-Κτηνοτροφία 7: 52-55.

Χαραντώνης, Δ. και Κ.Ν. Γιαννοπολίτης. 2009. Ο φυλλορύκτης της τομάτας *Tuta absoluta*. Ένα μικρολεπιδόπτερο πολύ απειλητικό για τις καλλιέργειες τομάτας και άλλων σολανωδών. Γεωργία-Κτηνοτροφία 5: 30-35.

Διαδίκτυο

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CE%BF%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%B9%CE%AC>

Σχημα 1 . Σημειώσεις Φυλλοβόλα οπωροφόρα Αθανάσιος Μαγγανάρης