



Ελληνική Εταιρεία
Επιστήμης
Οπωροκηπευτικών

26^ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ της Ε.Ε.Ε.Ο.



Σχολή Τεχνολογίας
Γεωπονίας
του ΤΕΙ Καλαμάτας

«Η Παραγωγή των Οπωροκηπευτικών ως Μοχλός Εξόδου της Χώρας από την Οικονομική Κρίση»



ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ Β' ΤΟΜΟΣ

Καλαμάτα 15 -18 Οκτωβρίου 2013

www.teikal.gr/horticulture

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΤΩΝ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ (Ε.Ε.Ε.Ο.)**

ΠΡΑΚΤΙΚΑ 26^{ου} ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

**«Η Παραγωγή των Οπωροκηπευτικών ως Μοχλός
Εξόδου της Ελλάδας από την Οικονομική Κρίση»**

Β΄ ΤΟΜΟΣ

Λαχανοκομία

Ανθοκομία – Αρχιτεκτονική Τοπίου

Καλαμάτα, 15-18 Οκτωβρίου 2013

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΣΕ ΑΥΤΟΦΥΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Γ.Ι. Σταθάς¹ και Ε.Δ. Κάρτσωνας²

Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων & Διατροφής,
Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων,

¹Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας,

²Εργαστήριο Ανθοκομίας - Κηποτεχνίας, 24 100 Αντικάλαμος Μεσσηνίας

Περίληψη

Γίνεται καταγραφή επιβλαβών και ωφελίμων εντόμων που βρέθηκαν σε αυτοφυή καλλωπιστικά φυτά, στην ευρύτερη περιοχή της Μεσσηνίας. Τα επιβλαβή έντομα που καταγράφονται, είναι είδη της υποτάξης Ομόπτερα της τάξης Ημίπτερα. Τα είδη αυτά διαθέτουν συνήθως αξιόλογους φυσικούς εχθρούς, με αποτέλεσμα να μπορεί να εφαρμόζεται βιολογική καταπολέμηση των επιβλαβών ειδών και να αποφεύγεται η χρήση τοξικών εντομοκτόνων σε χώρους του αστικού και περιαστικού πρασίνου. Τα κυριότερα είδη που καταγράφηκαν είναι τα *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell), σε φυτά δάφνης, νεραντζιάς και κισσού, τα *Nemolecanium graniformis* (Wünn), *Physokermes hemicryphus* (Dalman), *Dynaspidiotus abietis* (Schrank), *Physokermes inopinatus* Danzig & Kozár, *Dynaspidiotus abieticola* (Koroneos) και *Cinara confinis* (Koch) σε έλατα, το *Chrysomphalus aonidum* (L.) σε φυτά νεραντζιάς και πικροδάφνης, το *Kermes echinatus* Balachowsky σε αριές και το *Diaspis echinocacti* (Bouché) σε φραγκοσυκιές. Επί των ειδών αυτών, καταγράφηκαν παρασιτοειδή και αρπακτικά έντομα που δρουν εναντίον τους ως φυσικοί εχθροί.

Λέξεις κλειδιά: αρπακτικά, βιολογική καταπολέμηση, παρασιτοειδή, εντομολογικοί εχθροί.

Εισαγωγή

Στην ευρύτερη περιοχή της Μεσσηνίας γίνονται επί σειρά ετών επισκοπήσεις σε αυτοφυή καλλωπιστικά φυτά, που αποσκοπούν αφενός στην καταγραφή και διασπορά των διαφόρων φυτικών ειδών στη περιοχή και αφετέρου στον εντοπισμό προβλημάτων φυτοϋγείας και στη μελέτη των ενδεδειγμένων τρόπων αντιμετώπισής τους, καθώς συχνά, αρκετά είδη προσβολών και ασθενειών απειλούν σοβαρά την επιβίωση αυτού του φυτικού κεφαλαίου. Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής, περιλαμβάνονται και καταγραφές προσβολών των φυτών από επιβλαβή έντομα και η διερεύνηση της δυνατότητας αντιμετώπισής τους με βιολογικά κυρίως μέσα, που αφορούν στη δράση των φυσικών εχθρών τους, αφού η χημική καταπολέμησή τους αποφεύγεται σε κατοικημένες περιοχές, λόγω των δυσμενών συνεπειών της χρήσης τοξικών εντομοκτόνων μέσα ή γύρω από κατοικημένες περιοχές. Μεταξύ των επιβλαβών και ωφελίμων εντόμων που καταγράφονται στη Μεσσηνία και αναφέρονται στην εργασία αυτή, περιλαμβάνονται και περιπτώσεις που αποτελούν πρώτη καταγραφή για την Ελλάδα και την Ευρώπη. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην καταγραφή Ημιπτέρων Ομοπτέρων εντόμων, επειδή αυτά αφενός προξενούν σημαντικές άμεσες και έμμεσες ζημιές στα φυτά, αλλά και επειδή τα έντομα αυτά, συνήθως διαθέτουν ένα πυκνό πλέγμα φυσικών εχθρών, οι οποίοι δρουν αποτελεσματικά εναντίον τους, κατά τις εφαρμογές μεθόδων βιολογικής καταπολέμησης, αποτελώντας ένα πολύ σημαντικό βιολογικό κεφάλαιο ωφελίμων οργανισμών.

Αυτοφυή καλλωπιστικά φυτά – καταγραφή ειδών

Αριά (*Quercus ilex*)

Το κοκκοειδές έντομο *Kermes echinatus* Balachowsky (Hemiptera, Coccoidea, Kermesidae) βρέθηκε σε *Quercus ilex* στην Καλαμάτα, το Νοέμβριο του έτους 2011. Το έντομο αυτό καταγράφεται για πρώτη φορά στην Ηπειρωτική Ελλάδα. Το *Quercus ilex* καταγράφεται για πρώτη φορά ως ξενιστής του κοκκοειδούς αυτού. Ο πληθυσμός των ζώντων ατόμων του εντόμου που βρέθηκαν στην Καλαμάτα, αποτελείτο κυρίως από νύμφες πρώτης ηλικίας, ενώ παρατηρήθηκαν και μεμονωμένα άτομα προχωρημένης ηλικίας. Από προκαταρκτικές παρατηρήσεις που έγιναν μέχρι τον Ιανουάριο του έτους 2013, φαίνεται το *K. echinatus* να έχει φυσικούς εχθρούς. Βρέθηκαν εκδύσεις προνυμφών, νύμφες και ακμαία του αρπακτικού εντόμου *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera, Coccinellidae) στις αποικίες του κοκκοειδούς. Επίσης, παρατηρήθηκαν ακμαία θήλεα άτομα του κοκκοειδούς τα οποία έφεραν οπές εξόδου παρασιτοειδούς. Σε δένδρα του ίδιου είδους που εξετάστηκαν στα πλαίσια παράλληλης συγκριτικής μελέτης στον Εθνικό κήπο της Αθήνας, με σκοπό να διαπιστωθεί αν πρόκειται για το ίδιο είδος που προσβάλλει την αριά, ή για το είδος *Kermes vermilio* Planchon, το οποίο αναφέρεται στην ελληνική βιβλιογραφία (Argyriou, 1983), βρέθηκαν στην Αθήνα εκτός του *K. echinatus* και τα είδη *Asterodiaspis ilicicola* (Targioni Tozzetti) (πρώτη καταγραφή στην Ελλάδα) και *Gonaspidotus minimus* (Leonardi) (Stathas κ.α., 2013a). Εναντίον του *K. echinatus*, βρέθηκαν να δρουν στην Καλαμάτα το αρπακτικό έντομο *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera, Coccinellidae) και παρατηρήθηκαν στις αποικίες του εντόμου οπές εξόδου παρασιτοειδούς εντόμου, το οποίο όμως δεν κατέστη δυνατόν να προσδιοριστεί (Stathas κ.α, 2013b).

Γιουνίπερος η οξύκεδρος (*Juniperus oxycedrus*)

Επί του είδους αυτού καταγράφηκαν τα κοκκοειδή έντομα *Lineaspis striata* (Newstead) (Hemiptera: Diaspididae) και *Planococcus novae* (Nasonov) (Hemiptera: Pseudococcidae) (Stathas κ.α, 2011).

Δάφνη (*Laurus nobilis*)

Τον Οκτώβριο του έτους 2003 καταγράφηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το κοκκοειδές έντομο *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell), να προσβάλλει φυτά Δάφνης στην πόλη της Καλαμάτας (Ben-Dov κ.α, 2003). Το έντομο αυτό, αναπαράγεται παρθενογενετικά και είναι ωοτόκο. Εγκαθίσταται κυρίως στην κάτω φυλλική επιφάνεια και εκκρίνει μελιτώδεις ουσίες καθόλη τη διάρκεια του έτους. Διαχειμάζει ως ωό, νύμφη 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου και ακμαίο και συμπληρώνει αλληπάλληλες επικαλυπτόμενες γενεές ανά έτος. Ο βιολογικός του κύκλος στη Μεσσηνία διαρκεί περί τις 52 ημέρες κατά τη χειμερινή περίοδο και 29-33 ημέρες κατά τους θερμούς μήνες του έτους. Η πυκνότητα προσβολής κυμάνθηκε μεταξύ 0,3 και 2,8 ζώντα άτομα του κοκκοειδούς ανά cm² της φυλλικής επιφάνειας. Το *P. pyriformis* προσβάλλεται από το παρασιτοειδές *Metaphycus helvolus* (Compere) (Hymenoptera: Encyrtidae) και το ποσοστό παρασιτισμού κατά το δεύτερο έτος της μελέτης έφτασε το 31,2%. Το κοκκοειδές περιόρισε την προσβολή από το παρασιτοειδές αναπτύσσοντας το φαινόμενο της εγκύστωσης των ωών του. Εγκυστωμένα ωά του παρασιτοειδούς παρατηρήθηκαν σε ακμαία άτομα του *P. pyriformis* (1-5 ωά / ακμαίο). Το ποσοστό των ακμαίων του κοκκοειδούς που περιείχαν εγκυστώσεις έφτασε το 23%. Εναντίον του κοκκοειδούς έδρασε και το αρπακτικό έντομο *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera: Coccinellidae). Το ποσοστό των φαγωμένων ατόμων του κοκκοειδούς έφτασε το 7% των ζώντων ατόμων (Stathas κ.α, 2009).

Έλατο (*Abies cephalonica*)

Στον Ταΰγετο, κατά τα έτη 2004-2008, καταγράφηκαν τα κοκκοειδή έντομα *Eulecanium sericeum* (Lindinger) (Hemiptera: Coccidae), *Nemolecanium graniformis* (Wünn) (Hemiptera: Coccidae), *Physokermes hemicryphus* (Dalman) (Hemiptera: Coccidae), *Physokermes inopinatus* Danzig & Kozár (Hemiptera: Coccidae), *Dynaspidiotus abietis* (Schrank) (Hemiptera: Diaspididae) και η αφίδα *Cinara confinis* (Koch) (Hemiptera: Aphididae), βρέθηκαν να προσβάλλουν έλατα *Abies cephalonica* (Pinaceae). Τα κοκκοειδή έντομα της οικογένειας Coccidae *P. hemicryphus*, *P. inopinatus*, *N. graniformis* και το κοκκοειδές *D. abietis* της οικογένειας Diaspididae, συμπλήρωσαν 1 γενεά το έτος κατά τη διάρκεια της μελέτης. Τα αρπακτικά έντομα *Chilocorus bipustulatus* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Ceratomegilla undecimnotata* (Schneider), *Coccinella septempunctata* L. και *Scymnus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae), βρέθηκαν επί των προσβεβλημένων φυτών. Το παρασιτοειδές έντομο *Pseudorhopus testaceus* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Encyrtidae) βρέθηκε να παρασιτεί το κοκκοειδές *P. hemicryphus*, σε ποσοστό παρασιτισμού που ανήλθε σε 47.8% κατά τον Ιούλιο του 2006 (Stathas κ.α., 2011).

Εσπεριδοειδή (*Citrus*)

Καταγράφηκε η παρουσία του κοκκοειδούς εντόμου *Chrysomphalus aonidum* (L.) (Hemiptera: Diaspididae) στη Μεσσηνία. Τον Ιανουάριο του έτους 2007 το *C. aonidum* βρέθηκε σε σοβαρά προσβεβλημένα δένδρα *Citrus limon* και *Citrus sinensis*. Κατά το παρελθόν είχε αναφερθεί η παρουσία του *C. aonidum* στην Ελλάδα, αλλά θεωρήθηκε περιστασιακή η παρουσία του στα εσπεριδοειδή λόγω της αδυναμίας εγκλιματισμού του στη χώρα μας. Σήμερα αυτό θεωρείται ότι αποτελεί απειλή για πολλά φυτικά είδη, λόγω της γρήγορης εξάπλωσής του σε πολλές περιοχές της Ελλάδος.

Το ανωτέρω αναφερθέν κοκκοειδές έντομο *Protopulvinaria pyriformis*, βρέθηκε στις ανασκοπήσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, κατά τον Απρίλιο του έτους 2007 να προσβάλλει δένδρα *Citrus aurantium* (Stathas κ.α, 2008).

Κισσός (*Hedera helix*)

Το ανωτέρω αναφερθέν έντομο *Protopulvinaria pyriformis* βρέθηκε μετά από επισκόπηση που έγινε σε 17 φυτικά είδη της περιοχής της Μεσσηνίας, τα οποία ανήκουν σε 8 οικογένειες να προσβάλλει τον Ιούνιο του 2006 φυτά *Hedera helix* στην παραθαλάσσια περιοχή Αλμυρού (Stathas κ.α, 2008).

Λιγούστρο (*Ligustrum japonicum*)

Κατά το έτος 2007, καταγράφηκε επί φυτών *L. japonicum* το ανωτέρω αναφερθέν είδος *Chrysomphalus aonidum* (Stathas & Kozár, 2008).

Πικροδάφνη (*Nerium oleander*)

Κατά το έτος 2007, καταγράφηκε επί φυτών *N. oleander* το ανωτέρω αναφερθέν είδος *Chrysomphalus aonidum* (Γ. Σταθάς, αδημοσίευτα στοιχεία).

Φίκος (*Ficus benjamina*)

Κατά το έτος 2007, καταγράφηκε επί φυτών *F. benjamina*, το ανωτέρω αναφερθέν είδος *Chrysomphalus aonidum* (Stathas & Kozár, 2008). Σημειώνεται ότι το φυτό αυτό δεν είναι αυτοφυές στη Μεσσηνία αλλά εισαχθέν είδος. Εντούτοις, έχει εγκατασταθεί επιτυχώς στην περιοχή και χρησιμοποιείται ευρέως ως καλλωπιστικό φυτό.

Φραγκοσυκιά (*Opuntia ficus-indica*)

Σε φυσικούς φράκτες από συστάδες φυτών φραγκοσυκιάς (*Opuntia ficus-indica*) σε διάφορα σημεία της Μεσσηνίας, καταγράφηκε το έντομο *Diaspis echinocacti* (Bouché), το οποίο ελέγχεται ικανοποιητικά από τα παρασιτοειδή έντομα *Aphytis debachi* Azim, (πρώτη καταγραφή του παρασιτοειδούς αυτού στην Ευρώπη), και *Plagiomerus diaspidilis* Crawford, (πρώτη καταγραφή στην Ελλάδα) (Japoshvili κ.α, 2010).

Βιβλιογραφία

- Argyriou, L.C. 1983. Faunal analysis of some scale insects in Greece. Proceedings of the 10th International Symposium of Central European Entomofaunistics, Budapest, 15-20 August, 364-367.
- Ben-Dov, Y., Σταθάς, Γ.Ι. & Μαλλιάρου, Ι.Σ. 2003. Η απειοειδής ψώρα, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) στην Ελλάδα. Αγροτική Έρευνα, 26: 89-91.
- Japoshvili, G.O., Stathas, G.J. & Kampouris, S.G. 2010. Natural enemies of *Diaspis echinocacti* in Greece and first records of *Aphytis debachi* and *Plagiomerus diaspidis*. Phytoparasitica, 38: 121-123.
- Stathas, G.J., Kartsonas, E.D. & D.C. Kontodimas, 2008. New hosts for the pyriform scale *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) in Greece. Entomologia Hellenica, 17: 56-59.
- Stathas, G.J. and Kozár, F. 2008. *Chrysomphalus aonidum* as a pest of citrus in Greece. Entomologia Hellenica, 16 (2005-2006): 16-21.
- Stathas, G.J., Eliopoulos, P.A. Japoshvili, G & D.C., Kontodimas, 2009. Phenological and ecological aspects of *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) in Greece. J. Pest Sci., 82: 33-39.
- Stathas, G. J., Eliopoulos, P. A. Salmas, I. C. & Kozár, F. 2011. Data on ecology of some Hemiptera species recorded in the forest of Taygetus Mountain, Peloponnesus, Greece. Phytoparasitica, 39:377–383.
- Stathas, G.J., Kartsonas, E.D. & Skouras, P.J. 2013a. First record of the scale insect *Asterodiaspis ilicicola* in Greece and additional data about the scale *Gonaspidiotus minimus* on *Quercus ilex*. Hellenic Plant Protection Journal 6: 55-57.
- Stathas, G.J., Kartsonas, E.D. & Skouras, P.J. 2013b. First record of *Kermes echinatus* Balachowsky (Hemiptera, Coccoidea, Kermesidae) on *Quercus ilex*. Entomologia Hellenica, 1: 19-22.

STUDY OF HARMFUL AND BENEFICIAL INSECTS RECORDED ON NATIVE ORNAMENTAL PLANTS OF MESSINIAN REGION

G.J., Σταθάς¹ and E.D., Kartsonas²

¹ Laboratory of Agricultural Entomology and Zoology,

² Laboratory of Floriculture Garden Design

T.E.I. of Peloponnese, Department of Agricultural Technologists, 24 100 Antikalamos, Messinia

Abstract

Insect pests of native ornamental plants and the natural enemies of the recorded harmful insects are recorded in region of Messinia. The recorded harmful insects belong in suborder Homoptera of Order Hemiptera. Effective natural enemies are active against the above harmful insects, in the frame of biological control applications. These applications, are indicated, so to avoid the use of toxic insecticides near inhabited areas. The main recorded species are *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell), on *Laurus nobilis*, *Citrus* and *Hedera helix*, the species *Nemolecanium graniformis* (Wünn), *Physokermes hemicryphus* (Dalman), *Dynaspidiotus abietis* (Schrank), *Physokermes inopinatus* Danzig & Kozár, *Dynaspidiotus abieticola* (Koroneos) and *Cinara confinis* (Koch) on *Abies cephalonica*, the species *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus) on *Citrus* and *Nerium oleander*, the species *Kermes echinatus* Balachowsky on *Quercus ilex* and the species *Diaspis echinocacti* (Bouché) on *Opuntia ficus-indica*. Against the above harmful insects, parasitoids and predators species were recorded to be active as their effective natural enemies.

Key words

biological control, insect pests, parasitoids, predators

Διάλογος με τους συνέδρους επί της εισήγησης του Γ. Σταθά
(δεν υποβλήθηκαν ερωτήσεις)