



# Ενημερωτικό Δελτίο Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος

Ταχυδρομική Θυρίδα 51214

145 10 Κηφισιά, Αθήνα

E-mail: [info@entsoc.gr](mailto:info@entsoc.gr)

Ιστοσελίδα: [www.entsoc.gr](http://www.entsoc.gr)

## Επιμέλεια Έκδοσης

**Μαρία Παππά**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο  
Θράκης

**Αντώνιος Μιχαηλάκης**

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό  
Ινστιτούτο

**Διονύσιος Περδίκης**

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο  
Αθηνών

## Περιεχόμενα:

Νέα από το Δ.Σ.	5
Entomologia Hellenica	6
Νέοι Διδάκτορες	7
Δραστηριότητες Μελών	11
Ενημέρωση για Συνέδρια-Συναντήσεις	17

Ενημερωτικό δελτίο Ε.Ε.Ε.

Σεπτέμβριος 2015

## Ειδικό άρθρο

***Η συλλογή εντόμων ως απειλή της διατήρησης της βιοποικιλότητας :  
αλήθειες, μύθοι και το χάος της ελληνικής νομοθεσίας***

### ***Η Ελλάδα ως πόλος έλξης για τους συλλέκτες εντόμων***

Η μεγάλη αφθονία της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα τόσο στην πανίδα όσο και στην χλωρίδα της είναι επιστημονικώς αποδεδειγμένη εδώ και δεκαετίες (1,6). Στην πατρίδα μας υπάρχει σημαντικά μεγαλύτερος αριθμός ειδών ζώων και φυτών από ότι σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Η αυξημένη πυκνότητα των ειδών οφείλεται σε πολλούς λόγους με σημαντικότερους την μωσαικότητα των οικοσυστημάτων και το γεγονός ότι η Ελλάδα βρίσκεται σε ένα βιογεωγραφικό σταυροδρόμι (2).

Όπως είναι αναμενόμενο, η συντριπτική πλειονότητα της πανίδας αποτελείται από Αρθρόποδα (92%) και κυρίως από έντομα, με κυρίαρχες τις τάξεις Coleoptera (Σκαθάρια), Lepidoptera (Πεταλούδες), Hymenoptera (Σφήκες, Μέλισσες κ.α.) και Diptera (Μύγες, Κουνούπια). Τα καταγεγραμμένα είδη αρθροπόδων στην Ελλάδα προσεγγίζουν τα 27.000 με 4.000 από αυτά να θεωρούνται ενδημικά. Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι είναι βέβαιο πως υπάρχουν χιλιάδες ακόμα είδη τα οποία δεν έχουν καταγραφεί (1).

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά καθιστούν τη χώρα μας πόλο έλξης για συλλέκτες εντόμων, Έλληνες αλλά και ξένους. Πολύ συχνά ξένοι συναδέλφοι καταφεύγουν στην Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος (Ε.Ε.Ε.) για να τους διαφωτίσει σχετικά με τη διαδικασία έκδοσης άδειας συλλογής εντόμων στη χώρα μας. Αυτό υπήρξε και η αφορμή για το παρόν άρθρο.

### ***Απειλές για τη βιοποικιλότητα***

Η πλούσια ποικιλία της εντομοπανίδας της Ελλάδας απειλείται τα τελευταία χρόνια και πολλά είδη εντόμων έχουν χαρακτηριστεί ως απειλούμενα με εξαφάνιση σε μικρό ή μεγάλο βαθμό.

Οι κατηγορίες ανάλογα με τον κίνδυνο εξαφάνισης βασίζονται σε ποσοτικά και επιστημονικά τεκμηριωμένα κριτήρια και είναι οι εξής (3):

- **ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ - EXTINCT (EX).** Ταχα αδιαμφισβήτητα εξαφανισμένα (έχει πεθάνει και το τελευταίο άτομο).
- **ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – EXTINCT IN THE WILD (EW).** Ταχα που είναι γνωστό ότι υπάρχουν μόνο σε εκτροφές, σε αιχμαλωσία ή απελευθερωμένα μακριά από την αρχική τους περιοχή εξάπλωσης.
- **ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ – CRITICALLY ENDANGERED (CR).** Ταχα που αντιμετωπίζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης από το φυσικό τους χώρο στο άμεσο μέλλον.
- **ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ - ENDANGERED (EN).** Όχι Κρισίμως Κινδυνεύοντα, αλλά αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο φυσικό τους περιβάλλον στο άμεσο μέλλον,
- **ΤΡΩΤΑ - VULNERABLE (VU).** Όχι στις προηγούμενες κατηγορίες, αλλά αντιμετωπίζει κίνδυνο εξαφάνισης στο μεσοπρόθεσμο μέλλον,
- **ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ – NEAR THREATENED (NT).** Ταχα που έχουν εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν σε μια από τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες αλλά θεωρούνται ότι πλησιάζουν να



θεωρηθούν ή ότι είναι πιθανό να ενταχθούν σ' αυτές στο άμεσο μέλλον.

- ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – LEAST CONCERN (LC). Ταχα που έχουν εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν στις κατηγορίες Κρισίμως Κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα, Τρωτά ή Σχεδόν Απειλούμενα. Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν πλατιά εξαπλωμένα και άφθονα ταχα.
- ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤΑ – DATA DEFICIENT (DD). Ταχα για τα οποία υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα ώστε να ενταχθούν σε μία από τις προηγούμενες κατηγορίες και δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την κατάσταση τους. Σημαίνει ότι απαιτούνται περαιτέρω έρευνες (δεν αποτελεί κατηγορία απειλούμενων).
- ΟΧΙ ΕΚΤΙΜΗΜΕΝΑ – NOT EVALUATED (NE). Ταχα που δεν έχουν καθόλου εκτιμηθεί ως προς τα προηγούμενα κριτήρια.

Τα κριτήρια κατάταξης ενός είδους σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες μπορούν να ομαδοποιηθούν σε αυτά που αφορούν σε :

A) Δραστική μείωση του πληθυσμού που έχει εκτιμηθεί με συγκεκριμένα ποσοτικά κριτήρια.

B) Έκταση παρουσίας ή εξάπλωσης μικρότερη από κάποια όρια (σε Km<sup>2</sup>), σε συνδυασμό με ενδείξεις κερματισμού και μείωσης.

Γ) Πληθυσμός υπολογισμένος σε λίγα ώριμα άτομα και ενδείξεις μείωσης και κερματισμού.

Δ) Συνολικός πληθυσμός μικρός.

E) Ποσοτική ανάλυση που δείχνει πιθανότητα εξαφάνισης στο φυσικό περιβάλλον ενός μεγάλου ποσοστού μέσα στα επόμενα χρόνια ή γενιές, όποιο είναι μακρύτερο.

Όλοι οι υπηρετούντες την επιστήμη της Εντομολογίας κατανοούν ότι τα προαναφερόμενα κριτήρια είναι πολύ δύσκολο έως πρακτικά ανέφικτο να εφαρμοστούν σε έντομα. Πως είναι δυνατόν να μετρηθεί ή έστω να εκτιμηθεί ο ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ πληθυσμός ενός εντόμου σε μία περιοχή ή ο αριθμός των ωρίμων ατόμων?

Είναι άλλωστε γνωστά στην επιστημονική κοινότητα είδη εντόμων που είναι χαρακτηρισμένα ως απειλούμενα με εξαφάνιση, παρά το γεγονός ότι αφθονούν στους βιότοπούς τους αναπτύσσοντας μεγάλους πληθυσμούς. Ακόμα και οι ίδιοι οι συντάκτες αυτών των καταλόγων εκφράζουν την επιφύλαξή τους σε πολλές περιπτώσεις τονίζοντας την έλλειψη επιστημονικών δεδομένων για την κατάταξη των εντόμων σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες (1,2,3).



Το είδος *Parnassius apollo*, είναι το μοναδικό στην Ελλάδα είδος εντόμου που προστατεύεται από τη σύμβαση CITES (Conservation of International Trade in Endangered Species). Απαντάται σε αρκετά μεγάλους πληθυσμούς σε μεγάλα υψόμετρα (>2000m).

Εκτός αυτού όμως, οφείλουμε να αναρωτηθούμε ποιες είναι οι πραγματικές αιτίες της δραματικής μείωσης των πληθυσμών εντός εντόμου στο φυσικό του περιβάλλον?

Όπως περιγράφεται στο «Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας» (2) οι σημαντικότερες απειλές είναι :

1. Η ανθρωπογενής "απώλεια και υποβάθμιση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων"
2. Η επέκταση και εντατικοποίηση της γεωργίας
3. Η ρύπανση υδάτων καθώς και η υπεράντλησή τους
4. Ενδογενή βιολογικά χαρακτηριστικά των ειδών (π.χ. χαμηλός αριθμός απογόνων)
5. Η κλιματική αλλαγή (ασυνήθιστα υψηλές ακραίες θερμοκρασίας κυρίως τη θερινή περίοδο)
6. Η εσκεμμένη και άμεση θανάτωση ατόμων ενός σπάνιου είδους.

Στην περίπτωση των εντόμων, άμεσο αντίκτυπο έχει προφανώς η παρέμβαση του ανθρώπου στα ενδιαιτήματα κάποιων ειδών (αποψίλωση δασών κ.α.), η εντατικοποίηση της γεωργίας (αλόγιστη χρήση εντομοκτόνων) καθώς και η ρύπανση των υδάτων για τα υδρόβια έντομα (Οdonata κ.ά.)

Στην τελευταία αιτία περί εσκεμμένης και άμεσης θανάτωσης η ελληνική νομοθεσία εκτός από το παράνομο κυνήγι και αλιεία (ως αιτίες για την εξαφάνιση ζωικών ειδών) έχει συμπεριλάβει και τη συλλογή εντόμων είτε από ερασιτέχνες είτε από επαγγελματίες συλλέκτες.

### **Το χάος της Ελληνικής Νομοθεσίας**

Υπάρχει μία πληθώρα Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων (κυρίως για τα είδη που προστατεύονται από Διεθνείς Συμβάσεις), τα οποία μπορεί όποιος ενδιαφέρεται να βρει στο διαδικτυακό τόπο του ΥΠΕΚΑ (7), βάσει των οποίων οι ενδιαφερόμενοι συλλέκτες εντόμων θα πρέπει να αιτηθούν άδειας συλλογής εντόμων αναφέροντας τα είδη-στόχους, τον τόπο και χρόνο συλλογής, το σκοπό (επιστημονική έρευνα, εκτροφή, εμπορία κ.α.) και τα μέσα (παγίδες, απόχη κ.α.). Η άδεια αυτή διακρίνεται σε «απλή» για έντομα τα οποία δεν προστατεύονται από κάποια συνθήκη (π.χ. Διεθνής Συνθήκη CITES) και σε «ειδική» για έντομα τα οποία περιλαμβάνονται σε λίστες προστατευόμενων ειδών καθώς και για συλλογή εντόμων σε προστατευόμενες περιοχές (πχ. Εθνικοί Δρυμοί, περιοχές Natura κ.ά.).

Κάτι τέτοιο, ενώ είναι απόλυτα λογικό για προστατευόμενα οικοσυστήματα όπου πρέπει η πρόσβαση και η ανθρώπινη παρέμβαση να είναι ελεγχόμενη, φαίνεται να απλώνεται η ισχύς του (χάρη στην ασάφεια της ελληνικής νομοθεσίας) σε όλο το φάσμα των εντόμων ακόμα και των πιο συνηθισμένων ή και επιζήμιων ειδών.

Βάσει της ελληνικής νομοθεσίας, όπως επιβεβαιώθηκε και μετά από προφορική επικοινωνία μας με αρμοδίους του Τμήματος Διαχείρισης Άγριας Ζωής & Θήρας της Διεύθυνση Διαχείρισης Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ τον Δεκέμβριο του 2014, απαιτείται έκδοση άδειας ακόμα και για κάποιον που συλλέγει για παράδειγμα λίγα σκαθάρια, ακρίδες, πεταλούδες κ.α. από ένα χωράφι (πχ. έναν φοιτητή γεωπονικού τμήματος, ένα απλό ερασιτέχνη εντομολόγο).

### **Το καθεστώς σε άλλες χώρες**

Στις περισσότερες χώρες του κόσμου απαγορεύεται ή απαιτείται ειδική άδεια για συλλογή προστατευόμενων ειδών (είδη CITES κλπ.) ή σε προστατευόμενες περιοχές (Εθνικά Πάρκα, Περιοχές Natura κλπ.) (8).

Η έκδοση τέτοιας άδειας σε πολλές περιπτώσεις είναι σχεδόν αδύνατη (Βραζιλία, Κίνα, Αυστραλία, Ινδία, Μεξικό) ή απαιτεί μεγάλο κόστος και εξαιρετικά μακροχρόνιες γραφειοκρατικές διαδικασίες (Καλιφόρνια, Μαλαισία). Οι πιο «φιλικές» για τους συλλέκτες εντόμων χώρες θεωρούνται η Γαλλία και η Ιταλία (8). Η συλλογή μη προστατευόμενων ειδών ή εκτός των προστατευόμενων περιοχών είναι στις περισσότερες περιπτώσεις ελεύθερη, κάτι το οποίο δεν ισχύει στην Ελλάδα λόγω ασαφειών στη νομοθεσία.

Τα κριτήρια για την έκδοση άδειας εκτός από το είδος του εντόμου σχετίζονται με το καθεστώς ιδιοκτησίας της περιοχής συλλογής (ιδιωτικό ή δημόσιο), το βαθμό προστασίας της περιοχής συλλογής, ο σκοπός της συλλογής (εμπορικός, για μαζική εκτροφή, για εμπλουτισμό άλλης περιοχής), ο χρόνος συλλογής κ.ά.

### Ενέργειες από την ΕΕΕ

Η ΕΕΕ αναγνωρίζοντας την αξία και το αναντικατάστατο της εκλογικευμένης συλλογής εντόμων για την πρόοδο της επιστήμης της Εντομολογίας (και γενικότερα της Ζωολογίας) αλλά και για την προστασία των ειδών που κινδυνεύουν, όπως πρόσφατα άλλωστε υποστήριξαν και εκατοντάδες επιστήμονες (4,5), σκοπεύει στο άμεσο μέλλον να ξεκινήσει μία προσπάθεια «εκλογίκευσης» του νομικού πλαισίου που αφορά στη συλλογή των μη προστατευόμενων, κοινών ειδών εντόμων.

Απώτερος σκοπός είναι η τροποποίηση της νομοθεσίας ώστε εκτός από την προστασία των ειδών που κινδυνεύουν:

1. Να οριστεί το πλαίσιο με βάση το είδος του εντόμου, την περιοχή και τον λόγο συλλογής
2. Να οριστεί η διαδικασία αδειοδότησης με πιο ξεκάθαρο τρόπο
3. Να αναδειχθεί ο ρόλος των σπανίων ειδών εντόμων της χώρας μας ως αξιόλογου μέρους της πανίδας
4. Να μην παρεμποδίζεται η γνωριμία του κοινού με τα έντομα ως στοιχεία της πανίδας της χώρας μας
5. Να μην είναι ασαφές το πλαίσιο για την συλλογή εντόμων για εκπαιδευτικούς σκοπούς
6. Να εξεταστεί η έννοια του «είδους εντόμου υπό εξαφάνιση»
7. Κατά το δυνατό να επικαιροποιηθούν οι λίστες των εντόμων υπό απειλή
8. Να αναπτυχθεί η συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων Φορέων (ΥΠΕΚΑ, Ζωολογικά Μουσεία, Επιστημονικές Ενώσεις, Ερευνητικά Ιδρύματα, ΑΕΙ κ.ά.).



Οι συλλογές εντόμων είναι ένα αναντικατάστατο «εργαλείο» για όλους τους επιστήμονες αλλά και ένα «μέσο» να γνωρίσουν τα παιδιά τον θαυμαστό κόσμο των εντόμων

### Βιβλιογραφία

1. Anonymous, 2014. National Biodiversity Strategy & Action Plan. Ministry of Environment, Energy & Climate Change, 132pp
2. Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. 2009. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, 528 σελ.
3. Λεγάκις, Α. 2010. Απειλούμενα, Προστατευόμενα και Ενδημικά Είδη Ζώων στην Ελλάδα. Ζωολογικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 140 σελ.
4. Sills, J. 2014. Specimen collection : An essential tool. *Science*, 344 : 814-816.
5. Minter, B.A., Collins, J.P., Love, K.E., & Puschendorf, R. 2014. Avoiding (Re)extinction. *Science* 344, 260.

### Διαδικτυακές Πηγές

6. [https://iucn.org/about/union/secretariat/offices/europe/resources/country\\_focus/greece/](https://iucn.org/about/union/secretariat/offices/europe/resources/country_focus/greece/) - Στοιχεία της IUCN (International Union for Conservation of Nature) σχετικά με τη βιοποικιλότητα στην Ελλάδα
7. <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=538&language=el-GR> – Εθνική νομοθεσία και εγκύκλιοι για την εφαρμογή της Διεθνούς Σύμβασης CITES
8. <http://www.theskepticalmoth.com/collecting-permits/> - Πληροφορίες σχετικά με το τι ισχύει για τη συλλογή εντόμων σε άλλες χώρες του κόσμου

Τα μέλη του ΔΣ της ΕΕΕ

## Νέα από το Δ.Σ.

### Νέα Μέλη

Εγκρίθηκε ομόφωνα η αίτηση εγγραφής της κας Φωτεινής Πασχαλίδου, κατόχου διδακτορικού διπλώματος (Wageningen University, NL) που εργάζεται ως μεταδιδάκτορας (Biocommunication and Entomology, ETH, Zurich), του κ. Σταύρου Κοντοκώστα, Γεωπόνου με αντικείμενο τη μελισσοκομία και του κ. Ευάγγελου Ντουντούμη, κατόχου διδακτορικού διπλώματος (Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων) με αντικείμενο έρευνας τα συμβιωτικά βακτήρια εντόμων.

### 16ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο

Η διοργάνωση του 16ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου στο Ηράκλειο Κρήτης βρίσκεται σε πολύ καλό επίπεδο καθώς έχει υποβληθεί μεγάλος αριθμός εργασιών ενώ υπάρχει και πολύ μεγάλο ενδιαφέρον από τους χορηγούς. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του συνεδρίου (<http://www.entsoc.gr/16pes.heraklio/gr>).

### Περιοδικό "Entomologia Hellenica"

Το τεύχος 2014(2) είναι στο τυπογραφείο και περιλαμβάνει 5 εργασίες. Το τεύχος 2015(1) είναι στο στάδιο των proofs. Καθώς δεν υπήρξε ενδιαφέρον για την θέση του εκδότη, αποφασίστηκε από το ΔΣ να αναλάβει το περιοδικό μέχρι το τέλος του 2016 μια ομάδα σύνταξης αποτελούμενη από τους κ.κ. Διονύσιο Πεردίκη, Στέφανο Ανδρεάδη, Δημήτριο Κοντοδήμα και Μαρία Παππά. Η διαμόρφωση της ιστοσελίδας του περιοδικού βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένεται σύντομα να έχει ολοκληρωθεί.

### Απολογισμός 7ης Συνάντησης του IOBC-WPRS WG "Integrated Protection of Olive Crops"

Με επιτυχία ολοκληρώθηκαν οι εργασίες του διεθνούς συνεδρίου που πραγματοποιήθηκε από τις 11 έως τις 14 Μαΐου στην Καλαμάτα με θέμα την Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση των Εχθρών και των Ασθενειών της Ελιάς (IOBC/wprs). Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Ε. εκφράζει τις θερμές του ευχαριστίες στον Πρόεδρο της Οργανωτικής Επιτροπής κ. Γεώργιο Σταθά, την Γραμματέα κα Άννα Μηλιώνη, τα μέλη κ.κ. Στέφανο Ανδρεάδη, Αργυρώ Καλαϊτζάκη και Παναγιώτη Σκούρα, στα υπόλοιπα μέλη της οργανωτικής επιτροπής, στην επιστημονική επιτροπή, στους προσκεκλημένους ομιλητές, στους χορηγούς, στη Διοίκηση του ΤΕΙ Πελοποννήσου, στο προσωπικό του ξενοδοχείου Elite City Resort, στον copneno κ. Διονύσιο Πεردίκη και σε όλους όσους συνετέλεσαν στη διεξαγωγή ενός καθ' όλα επιτυχημένου συνεδρίου.

### Ιστοσελίδα

Η ιστοσελίδα έχει ανανεωθεί με την [online πληρωμή συνδρομών](#) αλλά και το [αρχείο μελών](#). Η εκ νέου αναδιαμόρφωση της ιστοσελίδας βρίσκεται σε τελικό στάδιο με σκοπό να παρουσιάζονται όλες οι δραστηριότητες της εταιρείας με τρόπο που να είναι περισσότερο φιλικός προς τον χρήστη.

### Παρακολούθηση του λογαριασμού τραπέζης της Ε.Ε.Ε. μέσω ηλεκτρονικού online συστήματος

Έχουν ολοκληρωθεί οι διαδικασίες και γίνεται πλέον ηλεκτρονικά η παρακολούθηση των κινήσεων και η μεταφορά χρημάτων και επίσης η πληρωμή συνδρομών με πιστωτική κάρτα.

### Ομάδες εργασίας

Οι ομάδες εργασίας με θέμα τη νομοθεσία που διέπει τους μακρο-οργανισμούς που χρησιμοποιούνται στη Βιολογική Αντιμετώπιση και τον Καταρροϊκό Πυρετό προχωρούν στη σύνταξη δελτίων τύπου. Το θέμα της σύστασης ευρύτερης ομάδας για τη βιολογική αντιμετώπιση θα συζητηθεί στο συνέδριο.

### Υποτροφίες

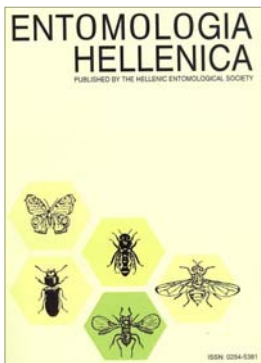
Το ΔΣ θεωρώντας ότι η οικονομική κατάσταση της εταιρείας το επιτρέπει και εξυπηρετώντας τους σκοπούς της Εταιρείας, αποφάσισε την προκήρυξη 2 υποτροφιών ύψους 1.000ευρώ έκαστη, μία για μεταπτυχιακούς φοιτητές πρώτου κύκλου σπουδών (μεταπτυχιακούς φοιτητές) και μία για φοιτητές δεύτερου κύκλου (υποψηφίους διδάκτορες) και καθόρισε το πλαίσιο της προκήρυξης. Οι υποτροφίες αυτές όπως και η υποτροφία «Αθανασίου Σωτηρούδα» θα προκηρυχθούν πολύ σύντομα.

### Έκδοση αναμνηστικού μεταλλίου

Το Δ.Σ. έχει επεξεργαστεί πρόταση για την έκδοση αναμνηστικών μεταλλίων της Ε.Ε.Ε. Η διαδικασία για την συλλογή προεγγραφών είναι έτοιμη να ξεκινήσει με σχετική ανακοίνωση.

### Τακτική Συνέλευση

Την Τρίτη 20 Οκτωβρίου στις 19:00 θα πραγματοποιηθεί η Γ.Σ. της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος στην κύρια αίθουσα του συνεδρίου στο ξενοδοχείο «Aquila Atlantis Hotel» στο Ηράκλειο.



## Νέο Τεύχος του Περιοδικού *Entomologia Hellenica*

### ENTOMOLOGIA HELLENICA 2014 (2) (υπό εκτύπωση)

#### Περιεχόμενα

**K. AGGELAKOPOULOS, E. ALISSANDRAKIS, D. KOLLAROS AND Z. LIANTRAKI** Comparison of two types of pheromone traps for the capture of the red palm weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*)

**K. NIAMOURIS AND P. PSIROFONIA** Preliminary study in the use of electric current for the control of *Rhynchophorus ferrugineus*

**M.G. STOIKOU AND P.P. KARANIKOLA** The entomofauna on the leaves of two forest species, *Fagus sylvatica* and *Corylus avelana*, in Menoikio Mountain of Serres

**G.A. MALESIOS AND D.A. PROPHETOU-ATHANASIADOU** Development of the parasitoid *Bracon brevicornis* on different larval instars (L2-L5) of the Indian meal moth *Plodia interpunctella*

**I. ZAMPARA, C. ZAMPARAS, S. MANTZOUKAS AND E. KARANASTASI** Study on the combined action of the entomopathogenic bacterium *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* and the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis bacteriophora*.

## Νέοι Διδάκτορες

**Δρ Φώτιος Γ. Λευκαδίτης** (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Επιβλέπων: Γεράσιμος Αράπης (Καθηγητής)

### *Επίδραση σπινουσινών στην εδαφική πανίδα*

Η ανάγκη για ακριβή εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη χρήση αγροχημικών, αποτελεί θέμα διεθνούς ενδιαφέροντος. Σήμερα, η πληροφορία αυτή φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντική για το spinosad και τα νέα ημισυνθετικά παράγωγα όπως το spinetoram, λόγω της μεγάλης διάδοσής τους σε περισσότερες από 80 χώρες, το διαρκώς ευρυνόμενο φάσμα δράσης και το μεγάλο αριθμό καλλιεργειών στις οποίες χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, το spinetoram, σχεδιάστηκε για να έχει μεγαλύτερη δραστηριότητα, ταχύτερη και μεγαλύτερη διάρκεια δράσης από το spinosad, αλλά ταυτόχρονα να παρουσιάζει μεγαλύτερη εκλεκτικότητα και επομένως χαμηλότερη τοξικολογική εικόνα σε οργανισμούς μη στόχους.



Οι επιεδάφιοι οργανισμοί μπορούν να αποτελέσουν σημαντικά εργαλεία στον έλεγχο της ποιότητας αγροτικών ή ημιαγροτικών οικοσυστημάτων, μετά από επεμβάσεις με φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Ωστόσο, οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα, σχετικά με τις παρενέργειες των σπινουσινών, έχουν διεξαχθεί υπό εργαστηριακές συνθήκες και εστιάζονται κυρίως στην επίδραση σε αρπακτικά, παράσιτα εχθρών των καλλιεργειών και σε επικονιαστές. Για τους λόγους αυτούς, η παρούσα μελέτη εστιάστηκε στην εκτίμηση των επιπτώσεων των σκευασμάτων spinosad και spinetoram στη βιοποικιλότητα και την αφθονία των επιεδάφιων αρθροπόδων, σε ακαλλιέργητο αγρό. Ως επέμβαση αναφοράς, χρησιμοποιήθηκε το chlorpyrifos, λόγω της γνωστής από τη βιβλιογραφία τοξικότητάς του στα αρθρόποδα.

Οι επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν έδειξαν ότι σε πολλές περιπτώσεις επηρεάστηκε σημαντικά η πυκνότητα και η βιοποικιλότητα των επίγειων αρθροπόδων, ανάλογα το σκεύασμα και τον αριθμό των επεμβάσεων. Το εντομοκτόνο spinetoram είχε ηπιότερη επίδραση στις βιοκοινότητες σε σχέση με το spinosad, με μη σημαντικές διαφορές με το μάρτυρα στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Στα πειραματικά τεμάχια όπου έγινε επέμβαση με chlorpyrifos, καταγράφηκε σημαντική μείωση στο μέσο αριθμό ατόμων των Τάξεων Araneae, Coleoptera, Collembola, Opiliones και Hymenoptera, ενώ σημαντική μείωση καταγράφηκε στα Carabidae (Coleoptera), Gnaphosidae (Araneae), Linyphiidae (Araneae), Entomobryidae (Collembola) και *Metaplathybunus grandissimus* C.L. Koch (Opiliones). Οι επεμβάσεις με spinosad μείωσαν το συνολικό μέσο αριθμό ατόμων των Hymenoptera (κυρίως Formicidae), ενώ οι επεμβάσεις με spinosad και spinetoram μείωσαν σημαντικά το μέσο αριθμό ατόμων των Collembola (συμπεριλαμβανομένων των Entomobryidae) και Opiliones (συμπεριλαμβανομένων των *M. grandissimus*). Μεταξύ των επεμβάσεων με spinosad και spinetoram δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές, ως συνέπεια μάλλον της κοινής προέλευσής τους, αλλά και του παρόμοιου τρόπου δράσης τους. Ωστόσο, τα ευρήματα έδειξαν ότι κυρίως το spinosad και δευτερευόντως το spinetoram, διαταράσσουν τη δομή και την αφθονία των επιεδάφιων αρθροπόδων προκαλώντας σημαντικές αλλαγές στη βιοποικιλότητα αυτού του ευαίσθητου οικοσυστήματος. Το γεγονός ότι ένα εντομοκτόνο προέρχεται από ένα οργανισμό που υπάρχει στη φύση, αυτό δεν αντικατοπτρίζει απαραίτητα ένα «πράσινο» περιβαλλοντικό προφίλ για την ουσία αυτή.

Είναι σημαντικό επίσης να αναφέρουμε, ότι παρ' όλο που στη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναφέρονται τα αρθρόποδα που μπορεί να θεωρηθούν ως αξιόπιστοι περιβαλλοντικοί δείκτες, η παρούσα διατριβή έδειξε ότι υπάρχουν ορισμένες επιπλέον ομάδες αρθροπόδων, όπως τα είδη της Τάξης Opiliones, τα οποία θα μπορούσαν να μελετηθούν περαιτέρω για το σκοπό αυτό.

Μελετώντας τις βιοκοινότητες των επιεδάφιων αρθροπόδων μπορούμε να οδηγηθούμε σε συμπεράσματα για την υγεία και την ποιότητα αγροτικών οικοσυστημάτων ή περιοχών που γειτνιάζουν με αυτά, ενδεχομένως να εντοπίσουμε επιζήμιες αλλαγές και πιθανά να προλαβαίνουμε περαιτέρω υποβάθμισή του.

## Νέοι Διδάκτορες

**Δρ Ιωάννα Λύτρα** (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Επιβλέπων: Νικόλαος Εμμανουήλ (Καθηγητής)

*Μελέτη επί της παρουσίας των Culicidae στην Ελλάδα, της μοριακής ταξινόμησης αυτών και της εποχικής διακύμανσης και του κρατούντος συστήματος αντιμετώπισής τους στους ορυζώνες. Αξιολόγηση βιοκτόνων κατά του Aedes albopictus (Diptera: Culicidae)*

Η Διδακτορική Διατριβή της κας Ιωάννας Λύτρα εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Νικόλαου Εμμανουήλ.



Με στόχο την επικαιροποίηση της καταγραφής της εξάπλωσης των ειδών των κουνουπιών στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκαν τυχαίες δειγματοληψίες για τη συλλογή κουνουπιών από τον Απρίλιο του 2009 έως και τον Αύγουστο του 2012 σε 25 συνολικά Περιφερειακές Ενότητες ενώ έγινε προσπάθεια να καλυφθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερο εύρος εστίων ανάπτυξης των κουνουπιών. Κατά τη διάρκεια της μελέτης συλλέχθηκαν περισσότερα από 5.200 δείγματα (άτομα) προνυμφών, νυμφών και τελείων κουνουπιών από τα οποία αναγνωρίστηκαν 24 είδη κουνουπιών. Αναφέρονται είδη η παρουσία των οποίων καταγράφεται για πρώτη φορά σε συγκεκριμένες περιοχές της Ελλάδας (*Anopheles plumbeus* στις Π.Ε. Ηλείας και Καρδίτσας, *Ochlerotatus geniculatus* στις Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας και Αττικής, *Ochlerotatus caspius* στις Π.Ε. Αργολίδας, Αχαΐας, Έβρου, Ξάνθης και Λάρισας, *Ochlerotatus detritus* στην Π.Ε. Αχαΐας, *Ochlerotatus rusticus* στην Π.Ε. Αχαΐας, *Culex laticinctus* στις Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας και Χανίων, *Culex mimeticus* στις Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας και Χανίων, *Culex pipiens* στην Π.Ε. Αχαΐας, *Culex pipiens* στις Π.Ε. Αργολίδας, Αρκαδίας, Αχαΐας, Εύβοιας, Ηλείας, Καρδίτσας, Κεφαλονιάς, Κορινθίας, Κυκλάδων, Λέσβου, Φθιώτιδας, Χανίων, *Culex tritaeniorhynchus* στην Π.Ε. Κεφαλονιάς, *Culex hortensis* στις Π.Ε. Γρεβενών, Ηλείας και Καρδίτσας, *Culex territans* στις Π.Ε. Έβρου, Ζακύνθου, Ηλείας και Ροδόπης, *Culiseta longiareolata* στις Π.Ε. Αργολίδας, Αχαΐας, Εύβοιας, Ηλείας και Χανίων, *Culiseta annulata* στην Π.Ε. Χανίων και *Uranotaenia unguiculata* στην Π.Ε. Χανίων).

Λόγω των προβλημάτων που αρκετές φορές παρουσιάζονται με τη χρησιμοποίηση των μορφομετρικών χαρακτηρισμών για την ταξινόμηση των οργανισμών χρησιμοποιούνται πλέον και τεχνικές που αφορούν το γενετικό υλικό. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του προσδιορισμού της νουκλεοτιδικής αλληλουχίας (sequencing) με χρήση COI – barcode εκκινητών. Αναλύθηκαν τρία είδη κουνουπιών με στόχο την συμβολή της μελέτης στη μοριακή ταξινόμηση ειδών Culicidae στην Ελλάδα. Τα είδη που ταξινομήθηκαν με μοριακές τεχνικές ήταν τα *Cx. tritaeniorhynchus* (συλλογή υλικού από Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας), *Cx. laticinctus* (συλλογή υλικού από την Π.Ε. Χανίων) και *Oc. zammiti* (συλλογή από την Π.Ε. Ανατολικής Αττικής). Η τεχνική του sequencing χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά για άτομα των ειδών αυτών από την Ελλάδα. Ειδικά για το είδος *Oc. zammiti* είναι σημαντική η χρήση της μεθόδου αυτής καθώς με τη χρήση μορφολογικών χαρακτηριστικών είναι δύσκολος ο διαχωρισμός του από το είδος *Oc. mariae*, με το οποίο έχει παρόμοια βιο-οικολογία.

Επιπροσθέτως, μελετήθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα η σύνθεση των ειδών κουνουπιών και η εποχική διακύμανση αυτών κατά τα έτη 2009, 2010 και 2011 σε ορυζώνα βιολογικής καλλιέργειας. Ο ορυζώνας αυτός ευρίσκετο στην περιοχή Νεοχωρίου της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας. Συλλέχθηκαν συνολικά 11.716 προνύμφες και νύμφες κουνουπιών που ανήκαν σε 7 είδη (*Oc. caspius*, *An. hyrcanus*, *An. sacharovi*, *Cx. theileri*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. pipiens*, *Ur. unguiculata*). Το είδος *Cx. tritaeniorhynchus*, που ήταν το πολυπληθέστερο, καταγράφηκε για δεύτερη φορά στην Ελλάδα αλλά είναι η πρώτη φορά που καταγράφηκαν υψηλές πληθυσμιακές πυκνότητες του είδους αυτού στη χώρα μας αλλά και στην Ευρώπη. Κατά τη διάρκεια και των 3 ετών της μελέτης η πληθυσμιακή πυκνότητα των προνυμφών και νυμφών ήταν υψηλότερη τον Αύγουστο. Το *Cx. tritaeniorhynchus* ήταν το είδος με τη μεγαλύτερη αφθονία μετά την εκτροφή των προνυμφών και νυμφών και τα 3 έτη της μελέτης.

Επίσης, έγινε μια καταγραφή του συστήματος και των μεθόδων αντιμετώπισης των κουνουπιών στους ορυζώνες στη χώρα μας. Για να συλλεγούν τα απαραίτητα στοιχεία συντάχθηκαν ερωτηματολόγια και απεστάλησαν σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (σε εταιρείες που αναλαμβάνουν έργα αντιμετώπισης κουνουπιών σε ορυζώνες της χώρας, στις Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης και Κτηνιατρικής, στα διοικητικά όρια των οποίων καλλιεργείται ρύζι, στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και σε ορυζόμυλους. Από τις απαντήσεις που δόθηκαν καθώς και από άλλες πηγές καταγράφηκαν τα προβλήματα του συστήματος ενώ στην μελέτη



παρατίθενται και επιπλέον απόψεις και προτάσεις για τη βελτίωσή του, τόσο σε οργανωτικό όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο.

Τέλος, μελετήθηκε και αξιολογήθηκε, σε σχέση με προηγούμενες αναφορές, η αποτελεσματικότητα τριών βιοκτόνων δραστικών ουσιών εγκεκριμένων στη χώρα μας: spinosad, diflubenzuron και methoprene, εναντίον προνυμφών εργαστηριακής εκτροφής του *Ae. albopictus* από πληθυσμό που δραστηριοποιείται στην Αιτωλοακαρνανία. Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας των ως άνω δραστικών ουσιών σε πληθυσμούς από περιοχή της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας γίνεται για πρώτη φορά στη χώρα με σκοπό και τη σύγκριση με παρόμοιες μελέτες άλλων πληθυσμών από άλλες περιοχές της χώρας.

### **Δρ Διονυσία Μασέλου** (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών) Επιβλέπων: Αργυρώ Φαντινού (Καθηγήτρια)

*Μελέτη της επίδρασης του φυτοπαρασιτισμού, του επιπέδου πείνας και της ενδοομαδικής θήρευσης (IGP) στην λειτουργική απόκριση πολυφάγων αρπακτικών*

Η Διδακτορική Διατριβή της κ. Διονυσίας Μασέλου εκπονήθηκε στο εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών με επιβλέπουσα την Καθηγήτρια Αργυρώ Φαντινού, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου και το Εργαστήριο Βιολογικής Καταπολέμησης του Μπενακειού Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.



Τα παμφάγα αρπακτικά κατέχουν διπλό ρόλο στα οικοσυστήματα, γιατί μπορούν να τρέφονται με λεία και φυτικούς πόρους και αναγνωρίζονται ως ένα σημαντικό συστατικό των τροφικών πλεγμάτων. Εμπειρικές μελέτες έχουν παράσχει στοιχεία για τη σημασία της ποιότητας των φυτικών πόρων στην έκβαση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ παμφάγων και φυτοφάγων εχθρών. Τα στοιχεία αυτά υποδεικνύουν ότι βραχυπρόθεσμα η υψηλή ποιότητα του φυτού ξενιστή, και κατ' επέκταση η διαθεσιμότητα πλούσιων φυτικών πόρων μπορεί εν μέρει να έχει σαν αποτέλεσμα την «απελευθέρωση» των φυτοφάγων εχθρών από την πίεση που τους εξασκείται από τους παμφάγους θηρευτές, ενώ μακροπρόθεσμα, μπορεί να υποστηρίξει μεγαλύτερες πυκνότητες παμφάγων, που τελικά θα προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στα φυτοφάγα.

Στην εργασία αυτή αξιολογήσαμε τη θηρευτική αποτελεσματικότητα ενός αρπακτικού χρησιμοποιώντας ένα απλό τριτροφικό σύστημα αποτελούμενο από το παμφάγο αρπακτικό *Macrolophus pygmaeus* Rambur, Hemiptera - Miridae, τη λεία του *Myzus persicae* Sulzer, Hemiptera - Aphididae, και δυο φυτά ξενιστές (μελιτζάνα, πιπεριά), διερευνώντας είτε φυσιολογικά χαρακτηριστικά του όπως το επίπεδο της πείνας του, ή την παρουσία εναλλακτικών φυτικών πόρων καθώς επίσης την παράλληλη δραστηριότητα του με το παμφάγο αρπακτικό *Nesidiocoris tenuis* Reuter, Hemiptera - Miridae. Αρχικά επιχειρήθηκε να διερευνηθεί η επίδραση του επιπέδου πείνας στη λειτουργική απόκριση και κατά συνέπεια στην κατανάλωση λείας του αρπακτικού *M. pygmaeus*. Ακμαία θηλυκά άτομα του αρπακτικού εκτέθηκαν για δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους (24 και 48 ώρες) σε στέρωση ζωικής λείας και σε ταυτόχρονη στέρωση ζωικής και φυτικής λείας. Η θηρευτική συμπεριφορά του αρπακτικού δεν διαφοροποιήθηκε με το επίπεδο πείνας μετά την έκθεση του σε λεία (*M. persicae*) διαφόρων πυκνοτήτων ωστόσο, όταν ο θηρευτής εκτέθηκε σε πείνα με ταυτόχρονη έλλειψη λείας και φυτικού υλικού κατανάλωσε σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό ατόμων σε ενδιάμεσες πυκνότητες λείας. Σ' όλες τις μεταχειρίσεις ο θηρευτής εκδήλωσε λειτουργική απόκριση Τύπου II.

Η επίδραση ανθικών πόρων (γύρης ή άνθους μελιτζάνας ή πιπεριάς) στην κατανάλωση *M. persicae* από το *M. pygmaeus* διερευνήθηκε σε δυο χωρικές κλίμακες, σε τρυβλία (φύλλα) και κλωβούς (ολόκληρα φυτά) σε ένα ευρύ φάσμα πυκνοτήτων λείας. Η κατανάλωση και ο τύπος λειτουργικής απόκρισης του αρπακτικού δεν επηρεάστηκαν από το είδος του φυτού (μελιτζάνα, πιπεριά) ή τη χωρική πειραματική κλίμακα (φύλλα- φυτά).

Η παρουσία ανθικών πόρων μελιτζάνας και λιγότερο πιπεριάς μείωσε το ανώτερο επίπεδο της καμπύλης λειτουργικής απόκρισης και αύξησε το χρόνο χειρισμού ανά θήραμα του αρπακτικού. Τα αποτελέσματα εισηγούνται την αντικατάσταση της ζωικής λείας με φυτικούς πόρους σε ορισμένες πυκνότητες της λείας ανάλογα με το είδος του φυτού ξενιστή.

Παράλληλα μελετήθηκε η απόκριση του *M. pygmaeus* σε διάφορα οσφρητικά ερεθίσματα φυτών ξενιστών σε σχέση με την προσβολή από *M. persicae*, και την παρουσία ή απουσία φυτικών πόρων (άνθος) με τη χρήση του ολφακτόμετρου. Καταγράφηκε η επιλογή του αρπακτικού μεταξύ δύο φυτών ξενιστών (μελιτζάνας, πιπεριάς) αξιολογώντας την προέλευση του από το κάθε φυτό, και μελετήθηκε η επίδραση της παρουσίας λείας ή ενός άνθους στην απόκριση του. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική προτίμηση του αρπακτικού προς το φυτό της μελιτζάνας που έφερε προσβολή από αφίδες σε σύγκριση με το καθαρό φυτό, το οποίο επιβεβαιώθηκε από την ανάλυση του αέριου χρωματογράφου όπου το προφίλ του φυτού αυτού διέφερε σημαντικά από το καθαρό φυτό ή το φυτό με το άνθος.

Τέλος εξετάσαμε τα αναδυόμενα αποτελέσματα των αλληλεπιδράσεων (Multiple-predator effects, MPEs), μεταξύ των παμφάγων αρπακτικών *M. pygmaeus* και *N. tenuis* στην κατανάλωση διάφορων πυκνοτήτων λείας *M. persicae*, στην παρουσία ή απουσία ανθικών πόρων. Τα αποτελέσματα των αλληλεπιδράσεων προέκυψαν από την εφαρμογή του πολλαπλασιαστικού (Multiplicative risk model, MRM) και του μοντέλου υποκατάστασης (substitutive model). Η παρουσία άνθους μείωσε σημαντικά την κατανάλωση λείας από ένα άτομο *M. pygmaeus*, αλλά δεν επηρέασε την κατανάλωση από ένα άτομο *N. tenuis*. Το αποτέλεσμα των ενδοειδικών και διαειδικών αλληλεπιδράσεων στην κατανάλωση λείας ήταν προσθετικό όταν τα αρπακτικά εκτέθηκαν μόνο σε λεία. Αντίθετα, στους ενδοειδικούς συνδυασμούς θηρευτών η παράλληλη παρουσία άνθους και λείας προκάλεσε την εκδήλωση μη προσθετικών αλληλεπιδράσεων, οι οποίες διαφοροποιήθηκαν ανάλογα με το είδος του αρπακτικού. Το *M. pygmaeus* έδειξε μια καθαρή προτίμηση προς το άνθος, ενώ τα άτομα *N. tenuis* διαχωρίζονταν χωρικά. Στους διαειδικούς συνδυασμούς καταγράφηκε μια σταθερή τάση των παμφάγων να διαχωρίζουν τις βιοθέσεις τους.

*Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Ηράκλειτος II. Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.*

**Δρ Φωτεινή Γ. Πασχαλίδου** (Entomology, Wageningen University, NL )

Επιβλέποντες: Prof. dr. Marcel Dicke, Prof. dr Joop van Loon, Dr. Nina E. Fatouros

*Getting prepared for future attack-Induction of plant defences by herbivore egg deposition and consequences for the insect community*

Τα φυτά έχουν εξελίξει συναρπαστικές στρατηγικές άμυνας προκειμένου να ανταποκριθούν στην φυτοφαγία από τα έντομα. Εδώ και πάνω από είκοσι χρόνια, έρευνες σε διάφορα συστήματα μεταξύ φυτών και φυτοφάγων εντόμων έχουν δείξει ότι διαφορετικά φυτοφάγα έντομα μπορούν να προκαλέσουν διαφορετικές φαινοτυπικές αλλαγές στο φυτό. Πολλές μελέτες για τους επαγόμενους τρόπους άμυνας θεωρούν την μασητική επαφή των φυτοφάγων εντόμων ως την πρώτη αλληλεπίδραση ανάμεσα σε φυτά και έντομα. Παρόλα αυτά, η εναπόθεση των αυγών προηγείται της τροφής σε αρκετά φυτοφάγα έντομα.



Στόχος της διδακτορικής διατριβής ήταν να εξετάσει εάν η εναπόθεση αυγών από διαφορετικά είδη πεταλούδας, μπορεί να δράσει ως προειδοποιητικό σύνθημα για το φυτό ώστε να τροποποιήσει τις αντιδράσεις του ενάντια στα επακόλουθα αναπτυξιακά στάδια των εντόμων που θα επιζητήσουν τροφή (προνύμφες). Οι επιδράσεις της εναπόθεσης αυγών στις αντιδράσεις των φυτών και οι συνέπειες στα επόμενα στάδια των εκκολαπτόμενων εντόμων και στα συναφή παρασιτοειδή τους, ελέγχθηκαν σε εργαστηριακές συνθήκες, σε ήμι- υπαίθριες συνθήκες και σε υπαίθριες συνθήκες.

Βρέθηκε ότι το φυτό *B. nigra* αναγνωρίζει τα αυγά της πεταλούδας *P. brassicae* και ανταποκρίνεται με φαινοτυπικές αλλαγές που επηρεάζουν τα μετέπειτα αναπτυξιακά στάδια του φυτοφάγου εντόμου. Οι αντιδράσεις των φυτών στην ωτοκία ήταν στοχευμένες βάσει είδους καθώς τα φυτά αντιδρούσαν μόνο στα αυγά της πεταλούδας *P. brassicae* και όχι της νυχτερινής πεταλούδας *Mamestra brassicae*. Επιπροσθέτως, τα περισσότερα από τα φυτά της οικογένειας Brassicaceae που εξετάστηκαν βρέθηκαν να αντιδρούν στα αυγά του εντόμου *P. brassicae* και να ενεργοποιούν άμυνες εναντίον των εκκολαπτόμενων προνυμφών. Ακόμη, φυσικοί εχθροί των

φυτοφάγων εντόμων, όπως το παρασιτοειδές *C. glomerata* είναι ικανοί να χρησιμοποιήσουν πτητικά διαφοροποιούμενες χημικές ουσίες των φυτών, από προηγούμενη ωτοκία. Με αυτή την στρατηγική τα παρασιτοειδή εντοπίζουν τους ξενιστές τους γρηγορότερα και αυξάνουν την αναπαραγωγική τους επιτυχία. Η συμπεριφορά αυτή των παρασιτικών σφηκών είναι συσχετισμένη με υψηλότερη αναπαραγωγή, δεδομένου ότι η επιτυχία παρασιτισμού είναι υψηλότερη στις πολύ νεαρές προνύμφες σε σύγκριση με γηραιότερες. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στο υπαίθριο πεδίο. Πέρα από τα παρασιτοειδή, τα υπερπαρασιτοειδή φάνηκε να είναι επίσης εφικτό να χρησιμοποιήσουν φυτικές πτητικές ουσίες διαφοροποιημένες από προηγούμενη ωτοκία της πεταλούδας. Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι τα φυτά τα οποία είχαν εκτεθεί στην εναπόθεση αυγών έδειξαν ακόμη αυξημένο αριθμό σπόρων σε σχέση με τα φυτά τα οποία δεν είχαν αυτή την έκθεση.



Τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στην διπλωματική αυτή δείχνουν ότι τα φυτά ίσως να χρησιμοποιούν την ωτοκία συγκεκριμένων φυτοφάγων εντόμων ως προειδοποιητική ένδειξη επερχόμενης φυτοφαγίας. Για αυτό τον λόγο, επιδράσεις των φυτών από την εναπόθεση των αυγών και οι αλληλεπιδράσεις με την κοινωνία των εντόμων θα μπορούσαν να θεωρηθούν μελλοντικά σε οικολογικές και εξελικτικές μελέτες μεταξύ εντόμων και αμυνών των φυτών. Μια διεπιστημονική προσέγγιση σε αυτές τις μελλοντικές μελέτες είναι μεγάλης σημασίας για να αποκτηθούν γνώσεις στην πολυπλοκότητα των αλληλεπιδράσεων φυτών -εντόμων και των μηχανισμών που τους υποτάσσουν.

## Δραστηριότητες Μελών Ε.Ε.Ε.



### EC FP7-KBBE Project 613960

Στο πλαίσιο του SMARTBEES (Αειφόρος διαχείριση ανθεκτικών πληθυσμών μελισσών), πραγματοποιήθηκε στις 20 Ιουνίου 2015 πρόγραμμα εκπαίδευσης "Ελέγχων επιδόσεων" για την κατανόηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση και τη βιώσιμη αναπαραγωγή των τοπικών πληθυσμών των μελισσών στην Ευρώπη. Το SMARTBEES είναι ένα μεγάλο ερευνητικό πρόγραμμα, χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση για 4 χρόνια, με τη συμμετοχή 16 φορέων (Πανεπιστημίων, Ερευνητικών Ινστιτούτων και Εταιρειών) προερχομένων από 11 χώρες της Ευρώπης. Η εκπαίδευση απευθύνθηκε σε ενδιαφερόμενους μελισσοκόμους, πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Γεωπονικών Επιστημών και οργανώθηκε από τον Καθηγητή κ. **Νικόλαο Εμμανουήλ** και την Δρα. **Μαρία Μπουγά** από το Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (που είναι εταίρος στο πρόγραμμα) και τη **Δρα Φανή Χατζήνα** από το Τμήμα Μελισσοκομίας του ΕΛΓΟ 'ΔΗΜΗΤΡΑ'. Η εκπαίδευση αυτή αποτελεί τμήμα σειράς δραστηριοτήτων, όπως είναι η κατάρτιση των εμπλεκόμενων μελισσοκόμων, για την ενδυνάμωση των προϋποθέσεων βιώσιμης αναπαραγωγής των ντόπιων φυλών μελισσών, για τον έλεγχο των διαφορετικών πληθυσμών των ντόπιων φυλών και για την επιλογή και την αναπαραγωγή των ανθεκτικών γονοτύπων.



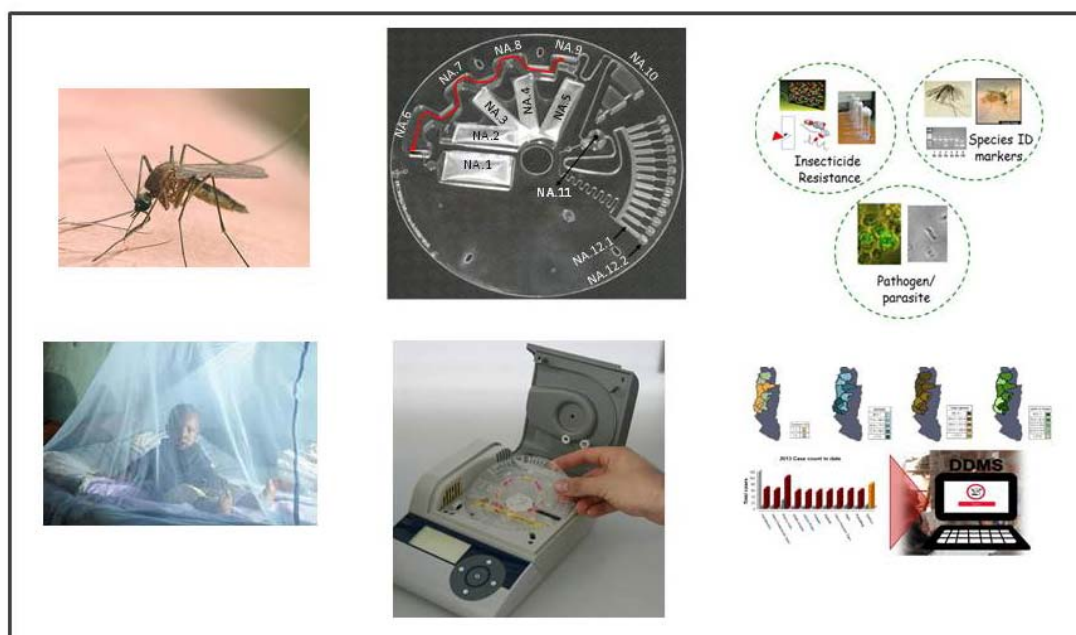
Δρ Μαρία Μπουγά  
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Δραστηριότητες Μελών Ε.Ε.Ε.

**Σημαντική Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση, για την ανάπτυξη καινοτόμων μοριακών διαγνωστικών για κουνούπια - φορείς της ελονοσίας**

Η ομάδα του **Γιάννη Βόντα**, Αναπληρωτή Καθηγητή του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και Ερευνητή του Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (**IMBB**) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (**ITE**), πέτυχε μια σημαντική χρηματοδότηση στα πλαίσια των ιδιαίτερα ανταγωνιστικών προγραμμάτων Horizon 2020. Το ερευνητικό πρόγραμμα, που μάλιστα απέσπασε την πρώτη θέση στην κατηγορία του, έχει τίτλο «Automated diagnostic platform, data management system and innovative communication tool, for improving the impact of malaria vector control interventions» (**DMC-MALVEC**), διάρκειας 4 χρόνια και προϋπολογισμό 3,1 εκ ευρώ.

Το πρόγραμμα αφορά στην ανάπτυξη μιας πλήρως αυτοματοποιημένης μοριακής διαγνωστικής πλατφόρμας (Εικόνα 1) για την ανάλυση κουνουπιών, προκειμένου για την εξακρίβωση του είδους τους (δυσνητικοί φορείς ελονοσίας/ασθενειών ή όχι), την παρουσία παρασίτων της ελονοσίας σε αυτά, καθώς **και μεταλλαγών και γονιδίων ανθεκτικότητας σε επιμέρους εντομοκτόνα**. Η πλατφόρμα θα αναλύει ταυτόχρονα 10-15 μοριακούς δείκτες, τόσο στο επίπεδο του DNA όσο και του RNA, στη λογική «εισαγωγή κουνουπιών – διαγνωστικό αποτέλεσμα» (sample-to-answer), αφού όλα τα στάδια, όπως η εξαγωγή DNA/RNA, η σύνθεση cDNA και η ενίσχυση των μοριακών δεικτών θα γίνεται αυτοματοποιημένα. Τα αποτελέσματα θα αποκτώνται γρήγορα, χωρίς να απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό και το κόστος της διάγνωσης θα είναι <\$1/μοριακό δείκτη. Η διαγνωστική πλατφόρμα θα συνδέεται με κατάλληλο ενσωματωμένο λογισμικό με βάσεις δεδομένων και συστήματα λήψης αποφάσεων (Decision Support Systems).



**Εικόνα 1:** Το κουνούπι *Anopheles gambiae* (αριστερά), ο κύριος φορέας της ελονοσίας και «μεγαλύτερος δολοφόνος του πλανήτη», προκαλεί το θάνατο 600,000 ανθρώπων (κυρίως παιδιών στην Αφρική) κάθε χρόνο. Η διαγνωστική πλατφόρμα (LabDisk), που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του προγράμματος **DMC\_MALVEC** θα αυτοματοποιεί μια σύνθετη μοριακή διαδικασία, σε ένα «δισκάκι» μιας χρήσης (κέντρο), και θα αναλύει το γενετικό υλικό των κουνουπιών, για την ανίχνευση δυσνητικών φορέων, ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα και παρασίτων ελονοσίας. Η πλατφόρμα θα συνδέεται μέσω κατάλληλου λογισμικού με βάσεις δεδομένων και συστήματα λήψης αποφάσεων (δεξιά), και θα συμβάλει στην κατάρτιση βέλτιστων προγραμμάτων καταπολέμησης και τη διαχείριση της ανθεκτικότητας των κουνουπιών – φορέων στα εντομοκτόνα.

Ο συντονισμός του Έργου θα γίνει από το **IMBB-ITE**. «Πρόκειται για ένα εξαιρετικά πρωτοποριακό και σημαντικό πρόγραμμα για την παγκόσμια υγεία, το οποίο προβάλλει διεθνώς το IMBB-ITE και την Κρήτη, συμβάλλοντας στην καθιέρωση αριστείας στο αντικείμενο των εντόμων υγειονομικής σημασίας και των εντομομεταδιδόμενων ασθενειών» τόνισε ο Διευθυντής του IMBB και Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης κ. **Νεκτάριος Ταβερναράκης**.

Στην ερευνητική ομάδα συμμετέχουν αναγνωρισμένα Ευρωπαϊκά Ινστιτούτα του εξωτερικού, όπως το Γερμανικό HSG (με συντονιστή τον **Κωνσταντίνο Μπισακάκη**), τη Σχολή Τροπικής Ιατρικής του Λίβερπουλ και τη Σχολή Τροπικής Ιατρικής της Ελβετίας, καθώς και 4 χώρες της Αφρικής.

Η διαγνωστική πλατφόρμα που θα αναπτυχθεί θα συμβάλει στη λήψη αποφάσεων για την κατάρτιση βέλτιστων προγραμμάτων καταπολέμησης κουνουπιών – φορέων της ελονοσίας, και **τη διαχείριση της ανθεκτικότητας που αυτά αναπτύσσουν ενάντια στα εντομοκτόνα**. Η ανθεκτικότητα στα εντομοκτόνα είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στην προσπάθεια ελέγχου της ελονοσίας, μιας ασθένειας που εξακολουθεί να προκαλεί το θάνατο 600,000 ανθρώπων (κυρίως παιδιών) κάθε χρόνο στην Αφρική.

Αντίστοιχες πρωτοποριακές πλατφόρμες μπορούν να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν μελλοντικά, για άλλα είδη κουνουπιών και εντομομεταδιδόμενες νόσους.

*Δρ Ιωάννης Βόντας  
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών / Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)*

### *Συμμετοχή μέλους της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος σε εκδοτική ομάδα*

Από τον Μάιο του 2015, ο ερευνητής και μέλος της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος, **Δρ Απόστολος Καπράνας** (National University of Ireland, Maynooth) συμμετέχει ως θεματικός εκδότης (subject editor) στην εκδοτική ομάδα του διεθνούς περιοδικού **Bulletin of Entomological Research** με αντικείμενο σχετικό με τα παρασιτοειδή και τους εντομοπαθογόνους νηματώδεις και άλλους εντομοπαθογόνους οργανισμούς.

Το περιοδικό Bulletin of Entomological Research από το 1910 δημοσιεύει πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες υψηλής ποιότητας, «κριτικές» καθώς και άρθρα ανασκόπησης σχετικά με έντομα ή άλλα αρθρόποδα οικονομικής σημασίας στους τομείς της γεωργίας, της δασοκομίας, των αποθηκευμένων προϊόντων, της βιολογικής καταπολέμησης, της ιατρικής, της υγείας των ζώων και της διαχείρισης φυτικών πόρων.



Εκδότης του περιοδικού είναι ο Dr Paul De Barro (Csiro Health & Biosecurity, Australia), ενώ στην εκδοτική ομάδα συμμετέχει επίσης το μέλος της Εταιρείας Δρ Εμμανουήλ Ροδιτάκης (ΕΛΓΟ 'ΔΗΜΗΤΡΑ').

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το περιοδικό:

<http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=BER>

*Δρ Μαρία Παππά  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης*

## Δραστηριότητες Μελών Ε.Ε.Ε.



### Το πρόγραμμα LIFE PISA

#### Καινοτόμες και φιλικές προς το περιβάλλον παγίδες για τον έλεγχο των *Thaumetopoea pityocampa* και *Dendrolimus pini* σε αστικές περιοχές και σε χώρους αναψυχής

[LIFE13 ENV/ES/000504, Διάρκεια: 01/07/2014 – 30/06/2017, Συνολικός επιλέξιμος προϋπολογισμός: 1.108.232 €, Συνεισφορά Ευρωπαϊκής Ενώσεως: 50%, Ιστοσελίδα προγράμματος: [www.lifepisa.eu](http://www.lifepisa.eu)]

Το *Thaumetopoea pityocampa* και το *Dendrolimus pini* είναι Λεπιδοπτέρα τα οποία προσβάλλουν τα πεύκα στην Βόρειο, Κεντρική και Νότιο Ευρώπη και προκαλούν προβλήματα υγείας σε ανθρώπους και κατοικίδια ζώα (αλλεργίες, δερματικές παθήσεις κλπ). Στόχος του παρόντος ερευνητικού προγράμματος είναι η επίδειξη και η βελτίωση των μεθόδων παρακολούθησης και καταπολέμησης των παραπάνω εντόμων με την χρήση νέων μεθόδων σε συνδυασμό με τα παραδοσιακά συστήματα τα οποία εφαρμόζονται σε αστικές περιοχές και σε χώρους αναψυχής σε 4 χώρες (Ισπανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ελλάδα).



#### Σκοπός του προγράμματος

- Μείωση των αριθμών των Λεπιδοπτέρων του πεύκου σε δημοσίου χώρους.
- Μείωση των ενοχλητικών τραυματισμών και των αλλεργικών αντιδράσεων.
- Ανάπτυξη παγίδων με ελάχιστη οπτική επίδραση στο περιβάλλον οι οποίες δεν θα διαταράσσουν την δασική πανίδα και χλωρίδα.
- Βελτιστοποίηση καινοτόμου συσκευής παρεμποδίσεως της καθόδου των προνυμφών στο έδαφος, μέσω του κορμού, με στόχο την εύκολη εγκατάσταση και την απομάκρυνσή της από το δένδρο.
- Βελτίωση του σχεδιασμού και της αποτελεσματικότητας των φερομονικών παγίδων.
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου παρεμποδίσεως της συζεύξεως των δύο φύλων
- Υλοποίηση της Οδηγίας 2009/128/CE: ορθολογική χρήση χημικών εντομοκτόνων.
- Μεταφορά γνώσεως στους φορείς προστασίας των δασών, τις δημοτικές αρχές και τους τοπικούς συλλόγους.



#### Συμμετέχοντες φορείς:

- Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas – AIMPLAS (Ισπανία).
- Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (Ελλάς).
- Forest Research, Forestry Commission (Ηνωμένο Βασίλειο).
- Regione Molise (Ιταλία).
- Sansan Prodesing S.L. (Ισπανία).
- University of Molise (Ιταλία).
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Ελλάς).
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ελλάς).

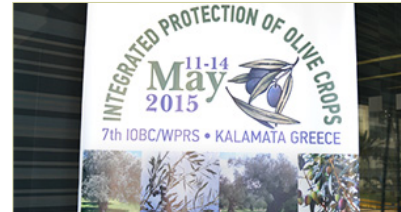


Δρ Δημήτριος Κοντοδήμας  
Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

## Δραστηριότητες Μελών Ε.Ε.Ε.

### *Διεθνής Συνάντηση της Ομάδας Εργασίας για την Ελιά του Διεθνούς οργανισμού IOBC-WPRS*

Στην Καλαμάτα πραγματοποιήθηκε από τις 11 έως τις 14 Μαΐου η Διεθνής Συνάντηση της Ομάδας Εργασίας για την Ελιά (International Organisation for Biological and Integrated Control - West Palearctic Regional Section) με τη συμμετοχή 12 χωρών (Ελλάδας, Ισπανίας, Ιταλίας, Πορτογαλίας, Βραζιλίας, Σαουδικής Αραβίας, Αιγύπτου, Κροατίας, Ιράν, ΗΠΑ, Τυνησίας και Βραζιλίας). Θέμα του Συνεδρίου αποτέλεσε η βιολογική και ολοκληρωμένη φυτοπροστασία στην Ελιά, και συνδιοργανωτές του ήταν η Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος και το ΤΕΙ Πελοποννήσου.



Παρουσιάστηκαν πολλά θέματα σχετικά με την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών της ελιάς (χημική και βιολογική αντιμετώπιση, ανθεκτικότητα, χρήση παγίδων, παρακολούθηση πληθυσμών, βαθμός πρόκλησης ζημιάς, συμπεριφορά του δάκου και του πυρηνοτρήτη κ.ά.). Επίσης, μεταξύ των θεμάτων που παρουσιάστηκαν ήταν νέο είδος ηλεκτρονικής παγίδας (e-trap), η εφαρμογή της πληροφορικής (Location Aware Systems) στην παρακολούθηση και αντιμετώπιση του δάκου της ελιάς, νέα δεδομένα σχετικά με την *Xylella fastidiosa* που πλήττει την Ιταλία, η μεθοδολογία παρακολούθησης ανάπτυξης ανθεκτικότητας του δάκου στα διάφορα χρησιμοποιούμενα εντομοκτόνα, νέα τεχνολογία για την εφαρμογή δολωματικών ψεκασμών και το νέο εντομοκτόνο Spinetoram.

Την Τρίτη (12/5) πραγματοποιήθηκε εκδρομή στην αρχαία Μεσσήνη με επίσκεψη σε αρχαιολογικούς χώρους αλλά και ελαιώνες της ευρύτερης περιοχής. Επιπλέον, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού χαρακτήρα της εκδρομής, έγινε στο ΤΕΙ Πελοποννήσου γευσιγνωσία ελαιολάδου και μια παρουσίαση για τα ενδημικά και αρωματικά φυτά του Ταυγέτου.

Το επόμενο συνέδριο της ομάδας αποφασίστηκε να διεξαχθεί στην Ιταλία τον Μάιο ή Ιούνιο του 2018. Περισσότερες πληροφορίες θα είναι διαθέσιμες στο: [http://www.iobc-wprs.org/expert\\_groups/15\\_wg\\_olive\\_crops.html](http://www.iobc-wprs.org/expert_groups/15_wg_olive_crops.html)



*Δρ Διονύσιος Περγίκης  
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

**Ενημέρωση για παρουσίαση διδακτορικής διατριβής με τίτλο:**

**"ANTS, PESTS AND NATURAL ENEMIES IN MEDITERRANEAN CITRUS: Ecological interactions and practical implications for biological control"**

Η υποψήφια διδάκτωρ ήταν η Altea Calabuig i Gomar, και οι επιβλέποντες ερευνητές ο Καθηγητής Εντομολογίας Δρ Ferran Garcia-Marí (Universitat Politècnica de Valencia) και το μέλος της ΕΕΕ **Δρ Απόστολος Πέκας**, Senior Scientist στο τμήμα έρευνας της Biobest Belgium. Η παρουσίαση της διδακτορικής διατριβής έλαβε χώρα την 24<sup>η</sup> Ιουλίου 2015 στο Πολυτεχνείο της Βαλένθια Ισπανία (Universitat Politècnica de Valencia). Μέλη της εξεταστικής επιτροπής οι Δρ. Alberto Urbaneja (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias), Δρ. Marta Montserrat Larrosa (Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora", Malaga) και η Δρ. Antonia Soto Sánchez (Universitat Politècnica de Valencia).



Κατά τη διάρκεια των ερευνών της η υποψήφια διδάκτωρ μελέτησε την επίδραση των μυρμηγκιών στους εντομολογικούς εχθρούς, παραγωγούς και μη μελιτωδών εκκριμάτων, καθώς και στους φυσικούς εχθρούς στο οικοσύστημα των εσπεριδοειδών. Η μελέτη έλαβε χώρα για 2 χρόνια σε τρεις αγρούς ο καθένας με 8 πειραματικά τεμάχια το καθένα αποτελούμενο από 16 δένδρα. Σε 4 πειραματικά τεμάχια σε κάθε αγρό τα μυρμηγκία είχαν πρόσβαση στην κόμη των δένδρων ενώ στα υπόλοιπα είχε αποκλειστεί η πρόσβαση των μυρμηγκιών στην κόμη με την εφαρμογή στον κορμό μιας ταινίας πάνω στην οποία εφαρμόστηκε μια ισχυρή κόλλα.

Τα πιο σημαντικά αποτελέσματα αναφέρουν υψηλότερους πληθυσμούς των φυτοφάγων εντόμων *Aleurothrixus floccosus* (παραγωγός μελιτωδών εκκριμάτων) και *Aonidiella aurantii* (μη παραγωγός μελιτωδών εκκριμάτων) στα πειραματικά τεμάχια όπου τα μυρμηγκία είχαν πρόσβαση στην κόμη των δένδρων. Δεν βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις μεταχειρίσεις για τους πληθυσμούς του εντόμου *Phyllocnistis citrella* (μη παραγωγός μελιτωδών εκκριμάτων). Αξίζει να σημειωθεί, ότι δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στον παρασιτισμό σε δένδρα με ή χωρίς μυρμηγκία για κανένα από τα τρία υπό εξέταση φυτοφάγα είδη.

Επίσης συγκρίθηκε ο αριθμός, βιοποικιλότητα, και δομή της κοινότητας των φυσικών εχθρών (θηρευτές και παρασιτοειδή) ανάμεσα σε δένδρα με ή χωρίς μυρμηγκία. Συνολικά αναγνωρίστηκαν 176.076 άτομα θηρευτών και παρασιτοειδών που συλλεχτήκαν από τις κόμες των δένδρων κατά τη διάρκεια δυο ετών. Ο αριθμός και η βιοποικιλότητα των παρασιτοειδών ήταν υψηλότεροι στα δένδρα όπου τα μυρμηγκία είχαν πρόσβαση στην κόμη των δένδρων. Ο αριθμός των θηρευτών, κυρίως των μη εξειδικευμένων (generalist) καθώς και ο δείκτης βιοποικιλότητας ήταν χαμηλότερος στα δένδρα με μυρμηγκία. Η δομή της κοινότητας τόσο των θηρευτών όσο και των παρασιτοειδών δεν διαφέρει ανάμεσα στις μεταχειρίσεις.

Τελικά, αναφέρθηκε για πρώτη φορά μια ανταγωνιστική σχέση ανάμεσα στα μυρμηγκία και τους φυσικούς εχθρούς. Τα ενεργειακά αποθέματα των φυσικών εχθρών ήταν χαμηλότερα στα πειραματικά τεμάχια όπου τα μυρμηγκία είχαν πρόσβαση στην κόμη των δένδρων.

Τα σημαντικότερα ευρήματα του διδακτορικού είναι δημοσιευμένα στα παρακάτω επιστημονικά άρθρα:

- Calabuig A, Garcia-Marí F, Pekas A 2014. Ants affect the infestation levels but not the parasitism of honeydew and non-honeydew producing pests in citrus. Bull Entomol Res. 2014 Aug; 104(4):405-17. doi: 10.1017/S0007485313000564.
- Calabuig A., Tena A., Wäckers FL., Fernández-Arrojo L., Plou F.J., Garcia-Marí F., Pekas A. 2015. Ants impact the energy reserves of natural enemies through the shared honeydew exploitation. Ecol. Entomol. 07/2015; DOI: 10.1111/een.12237
- Calabuig A, Garcia-Marí F, Pekas 2015. Ants in citrus: impact on the abundance, species richness, diversity and community structure of predators and parasitoids. Agriculture, Ecosystems & Environment DOI: 10.1016/j.agee.2015.08.001

*Δρ Απόστολος Πέκας*  
*Biobest Belgium*



## Ενημέρωση για Συνέδρια - Συναντήσεις



### Σεμινάριο εκπαίδευσης του έργου "Pest Practice"

Το ευρωπαϊκό συγχρηματοδοτούμενο έργο **PESTPRACTICE** σε συνεργασία με το **Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΤΕΙ Πελοποννήσου**, διοργανώνει εκπαιδευτικό σεμινάριο για τη διαχείριση επιβλαβών οργανισμών.

Το έργο PEST PRACTICE – "Advancing work safety for pest control workers" έχει ως στόχο την ανάπτυξη καινοτόμου εκπαιδευτικού υλικού για τους επαγγελματίες που ασχολούνται με τη διαχείριση επιβλαβών οργανισμών. Η εκπαίδευση στοχεύει στη βελτίωση της γνώσης σχετικά με τη βιο-οικολογία των επιβλαβών οργανισμών και της αποτελεσματικότητας εφαρμογής των βιοκτόνων εξασφαλίζοντας έτσι υψηλό επίπεδο ασφάλειας των εργαζομένων, των πολιτών και του περιβάλλοντος.

Το σεμινάριο είναι διήμερο και θα διεξαχθεί στις **9 και 10 Οκτωβρίου 2015** στο κεντρικό αμφιθέατρο του **ΤΕΙ Πελοποννήσου** και θα συμμετέχουν εισηγητές από το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, το Σ.Ε.Α.Μ.Ε., το Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης και Ενέργειας και τον ιδιωτικό τομέα.

Θα επιθυμούσαμε να σας προσκαλέσουμε να παρακολουθήσετε το σεμινάριο αυτό, θεωρώντας ότι θα είναι ιδιαίτερα επωφελές για όλους τους συμμετέχοντες.

Η παρακολούθηση του σεμιναρίου είναι **ΔΩΡΕΑΝ** και **θα δοθεί Βεβαίωση Συμμετοχής**.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το διήμερο σεμινάριο και το έργο PESTPRACTICE μπορείτε να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα <http://www.pestpractice.eu>.

*Δρ Γεώργιος Σταθάς*  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πελοποννήσου

### Οργάνωση συνεδρίου IOBC WG Integrated Control of Mite Pests



Στην Castellon de la Plana της Ισπανίας πραγματοποιήθηκε το 5ο συνέδριο της ομάδας εργασίας του IOBC Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ακάρων (8-10 Σεπτεμβρίου 2015).

Κατά τη διάρκεια του συνεδρίου αποφασίστηκε από τα μέλη της ομάδας εργασίας η ανάθεση της οργάνωσης του επόμενου συνεδρίου στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας του Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με επικεφαλής τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. **Γεώργιο Μπρούφα**.

Το συνέδριο θα πραγματοποιηθεί στις εγκαταστάσεις του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων τον Σεπτέμβριο του 2017.

Περισσότερες πληροφορίες για την ομάδα εργασίας: [http://www.iobc-wprs.org/expert\\_groups/20\\_wg\\_mite\\_pests.html](http://www.iobc-wprs.org/expert_groups/20_wg_mite_pests.html)

*Δρ Μαρία Παππά*  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



Ταχυδρομική Θυρίδα 51214  
145 10 Κηφισιά, Αθήνα  
E-mail: [info@entsoc.gr](mailto:info@entsoc.gr)

**Αποστολή**

**Νέων:**

[info@entsoc.gr](mailto:info@entsoc.gr)

## Ενημέρωση για Συνέδρια — Συναντήσεις

16ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο  
20-23 Οκτωβρίου 2015, Ηράκλειο  
Ιστοσελίδα: <http://www.entsoc.gr/16pes.heraklio/gr>



European Bee Week  
30 September - 1 October 2015, Ixelles, Belgium  
Πληροφορίες [εδώ](#)



40th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group  
"Pheromones and Other Semio-Chemicals in Integrated Production": The Good Sense of Scent.  
8-13 November 2015, Mishekenot Sha'ananim, Jerusalem, Israel  
Ιστοσελίδα: <http://www.semio-chemicals2015.com/>



Entomology 2015, ESA's 63rd Annual Meeting, 15-18 November 2015, Minneapolis, Minnesota, USA  
Ιστοσελίδα: <http://www.entsoc.org/entomology2015>



## Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Ε.

### Πρόεδρος

Διονύσιος Περγίδης, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών ([dperdikis@aua.gr](mailto:dperdikis@aua.gr))

### Αντιπρόεδρος

Στέφανος Ανδρεάδης, Pennsylvania State University ([stefandreadis@yahoo.gr](mailto:stefandreadis@yahoo.gr))

### Γενική Γραμματέας

Μαρία Παππά, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ([mpappa@agro.duth.gr](mailto:mpappa@agro.duth.gr))

### Ταμίας

Δημήτριος Κοντοδήμας, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο ([D.Kontodimas@bpi.gr](mailto:D.Kontodimas@bpi.gr))

### Μέλη

Παναγιώτης Ηλιόπουλος, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλίας ([eliaroulas@teilar.gr](mailto:eliaroulas@teilar.gr))

Αντώνιος Μιχαηλάκης, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο ([a.michaelakis@bpi.gr](mailto:a.michaelakis@bpi.gr))

Γεώργιος Σταθάς, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πελοποννήσου ([georgestathas@hotmail.com](mailto:georgestathas@hotmail.com))



Εντομολογική Εταιρεία  
Ελλάδος  
<http://www.entsoc.gr/>

[www.entsoc.gr](http://www.entsoc.gr)