

# ***Βιογραφικό σημείωμα***

***Κώστα Δ. Μαθιόπουλου***

Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



***Λάρισα***

***Οκτώβριος 2016***

## Βιογραφικό σημείωμα

### A. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα πατρός	Διονύσιος
Ημ/νία, τόπος γέννησης	2-7-1960, Αθήνα
Διεύθυνση κατοικίας	Στ. Βουτυρά 1, Βόλος, 38446
Διεύθυνση e-mail	kmathiop@bio.uth.gr
Οικογενειακή κατάσταση	Έγγαμος με δύο παιδιά
Τηλέφωνα επαφής	Εργασίας: 2410-565284, Οικίας: 24210-53452, Κινητό: 6942831411

### B. ΣΠΟΥΔΕΣ

#### Πτυχία

1983-1989	Διδακτορική διατριβή στη Μοριακή Βιολογία (Doctor of Philosophy, PhD), Tufts University, Βοστώνη, ΗΠΑ, στο εργαστήριο του Dr. AL Sonenshein, με θέμα την «Έναρξη της βακτηριακής διαφοροποίησης κατά τη διάρκεια της σποριογένεσης στο βακτήριο του εδάφους <i>Bacillus subtilis</i> »
1989-1990	Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη Δημόσια Υγεία (Master's in Public Health, MPH), Harvard School of Public Health, Βοστώνη, Η.Π.Α.
1978-1983	Χημικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών

#### Ξένες Γλώσσες

Αγγλικά, Ιταλικά: άριστα  
 Ισπανικά, Γαλλικά: πολύ καλά

### Γ. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

2016 – σήμερα	Πρόεδρος του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
2013 – σήμερα	Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΦΕΚ αρ 927/26-08-2013)
2009 - 2013	Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας στο Τμήμα Βιοχημείας-Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΦΕΚ αρ 627/14-07-2009)
2012 - σήμερα	Συντονιστής στη Θεματική Ενότητα «Γενετική» του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
2008 - 2011	Διδάσκων ΣΕΠ (Συνεργαζόμενο Εκπαιδευτικό Προσωπικό) στη Θεματική Ενότητα «Γενετική» του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
2007- 2009	Εμπειρογνώμονας στην Θεσσαλική Πλατφόρμα Τροφίμων ThessalyFood
2006 – 2009	Εμπειρογνώμονας στην Εθνική Διαχειριστική Επιτροπή για το 7 <sup>ο</sup> Πρόγραμμα

- Πλαίσιο για την Έρευνα της ΕΕ (Τομέας Τρόφιμα, Γεωργία και Βιοτεχνολογία).
- 2002 - 2009 Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας στο Τμήμα Βιοχημείας-Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΦΕΚ αρ 262/25-11-2002).
- 2002 Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Π.Δ. 407/80).
- 2001-2002 Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Π.Δ. 407/80).
- 2001 Επιστημονικός συνεργάτης σε θέματα Μοριακής Ιατρικής Εντομολογίας του Διεθνούς Οργανισμού Υγείας (Technical Service Agreement, WHO)
- 1998-2002 Επιστημονικός συνεργάτης στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, με θέμα τη γενετική δομή και τη δυναμική του πληθυσμού της μεσογειακής μύγας των φρούτων *Ceratitis capitata* και της μύγας της ελιάς *Bactrocera oleae*, καθώς επίσης και ανάλυση φυλοειδικών γονιδίων μύγας της ελιάς.
- 1996-1998 Επιστημονικός συνεργάτης στο Πανεπιστήμιο της Ρώμης "La Sapienza" με θέμα την ανάλυση του γονιδιώματος του συμπλέγματος των Ανωφελών κουνουπιών της Δ. Αφρικής.
- 1993-1995 Μετα-διδασκατορικός ερευνητής (Human Capital and Mobility Fellow) στο Πανεπιστήμιο της Ρώμης "La Sapienza", με θέμα την πληθυσμιακή δομή και δυναμική του συμπλέγματος των Ανωφελών κουνουπιών της Δ. Αφρικής.
- 1990-1993 Μετα-διδασκατορικός ερευνητής στο εργαστήριο Παρασιτολογίας του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας (NIH) των Η.Π.Α., με θέμα την πληθυσμιακή δομή και δυναμική του συμπλέγματος των Ανωφελών κουνουπιών στο Μαλί Αφρικής.

#### Δ. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- 2016-2019 OMIC-Engine, Πρόγραμμα Εθνικής Ερευνητικής Υποδομής στη Συνθετική Βιολογία, Συντονιστής Προγράμματος, Προϋπολογισμός: ~4,000,000€
- 2013-2015 ΙΚΥΔΑ 2013, Πρόγραμμα Προώθησης Επιστημονικής Συνεργασίας Ελλάδας-Γερμανίας, Συντονιστής Προγράμματος, Προϋπολογισμός: 10,000€.
- 2012-2015 Ερευνητικό Πρόγραμμα "Αριστεία" του Υπουργείου Παιδείας της Ελλάδας, με τίτλο: "Καινοτόμες προσεγγίσεις για την καταπολέμηση του δάκου της ελιάς: εστίαση στο οσφρητικό και αναπαραγωγικό σύστημα". Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 350,000€.
- 2012-2014 Διαθεματικό και Διϊδρυματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα «Θαλής» του Ελληνικού Υπουργείου Παιδείας, με τίτλο: "Συμβιωτικά βακτήρια και 'ομικές' τεχνολογίες στην προοπτική νέων, φιλικών προς το περιβάλλον, μεθόδων ελέγχου επιβλαβών εντόμων: το παράδειγμα της Μεσογειακής μύγας". Επιστημονικός Υπεύθυνος συνεργαζόμενης ομάδας. Προϋπολογισμός Ομάδας: 74,750 €.
- 2010-2013 Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ανθρώπινου Δυναμικού «Ηράκλειτος II» του Ελληνικού Υπουργείου Παιδείας με τίτλο: «Τρανσκριπτομική και πρωτεομική ανάλυση του σημαντικότερου παράσιτου της ελιάς, του εντόμου *Bactrocera oleae*, με έμφαση στα συστήματα φυλοδιαχωρισμού και ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα». Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 45,000€.

- 2010-2012 Specialty Crops Block Grant Program from California Department of Food and Agriculture entitled: "Spinosad Resistance in California Olive Fruit Fly (*Bactrocera oleae*) Populations". Επιστημονικός Υπεύθυνος συνεργαζόμενης ομάδας. Προϋπολογισμός: 52,500 \$.
- 2009 - 2013 Coordinated Research Project με την International Atomic Energy Agency με τίτλο: «Assessment of Genetic Diversity of the Olive Fly Israeli SIT Laboratory Strain». Επιστημονικός Υπεύθυνος.
- 2006-2008 Πρόγραμμα E+T Συνεργασίας Ελλάδας-Κύπρου (2006-2008) της ΓΓΕΤ με θέμα: «Καταγραφή της ανθεκτικότητας φυσικών πληθυσμών του δάκου της ελιάς στο νατουραλντέ εντομοκτόνο spinosad καθώς και διερεύνηση του μοριακού μηχανισμού της ανθεκτικότητας αυτής». Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 23,480€.
- 2005-2007 Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ 2003) στο Τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με θέμα: "Καταγραφή της ανθεκτικότητας σε εντομοκτόνα τεσσάρων εντόμων μέγιστης οικονομικής σημασίας (του δάκου της ελιάς, της πράσινης αφίδας της ροδακινιάς, της μύγας της Μεσογείου και της καρπόκαψας του μήλου), διερεύνηση των μηχανισμών ανθεκτικότητας και μελέτη στοιχείων της βιο-οικολογίας τους". Επιστημονικός Υπεύθυνος συνεργαζόμενης ομάδας. Προϋπολογισμός: 60,000€.
- 2005-2006 Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ «Πυθαγόρας II: Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα Πανεπιστήμια» του ΥΠΕΠΘ με θέμα: «Μοριακή ανάλυση των χρωμοσωμάτων του δάκου της ελιάς, με έμφαση στο Y χρωμόσωμα, καθώς και χρήση μοριακών δεικτών για την αποτίμηση της εισβολής του εντόμου στην Καλιφόρνια». Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 50,000€.
- 2004-2006 Πρόγραμμα E+T Συνεργασίας Ελλάδας-Κύπρου (2003-2005) της ΓΓΕΤ με θέμα: «Διερεύνηση της ανθεκτικότητας του δάκου της ελιάς σε οργανοφωσφορικά και πυρεθροειδή εντομοκτόνα». Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 23,480€.
- 2002-2004 Πρόγραμμα Βασικής Έρευνας "Κ. Καραθεοδωρή" της Επιτροπής Ερευνών του Πανεπιστημίου Πατρών με θέμα: "Μικροδορυφορικοί δείκτες στη Μεσογειακή μύγα: Χρήση τους στη γενετική χαρτογράφηση και στην ανάλυση της γενετικής δομής φυσικών πληθυσμών". Έμπειρος Ερευνητής. Προϋπολογισμός: 20,000€.
- 2000-2001 Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ 1999) στο Τμήμα Βιολογίας Παν/μίου Πατρών, με θέμα: "Μοριακή και Γενετική μελέτη γονιδίων φυλοκαθορισμού και ανάλυση του γονιδιώματος του παρασίτου της ελιάς *Bactrocera oleae*, στην προοπτική χρησιμοποίησής τους για βιολογικό έλεγχο". Έμπειρος Ερευνητής. Προϋπολογισμός: 65,000€.
- 1999-2001 Πρόγραμμα Προσφοράς Σταδιοδρομίας σε Ελληνόφωνους του Εξωτερικού (ΓΓΕΤ), στο Τμήμα Βιολογίας Παν/μίου Πατρών, με θέμα: "Δημιουργία λεπτομερών γενετικών χαρτών στη Μεσογειακή μύγα *Ceratitits capitata*". Κύριος Ερευνητής. Προϋπολογισμός: 100,000€.
- 1998 Return Grant (Human Capital and Mobility Programme, Ευρωπαϊκή Ένωση) στο Τμήμα Βιολογίας Παν/μίου Πατρών, με θέμα: "Ανάπτυξη μοριακών δεικτών για τη γενετική και πληθυσμιακή ανάλυση της μεσογειακής μύγας *Ceratitits capitata*". Κύριος Ερευνητής. Προϋπολογισμός: 50,000€.

- 1995-1998 Tropical Disease Research Grant (WHO) με θέμα: "Μοριακοί ανιχνευτές για την αναγνώριση των αναστροφών στον καρυότυπο του κουνουπιού-φορέα ελονοσίας *Anopheles gambiae*". Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 80,000\$.
- 1993-1995 Human Capital and Mobility Post Doctoral Research Grant (Ευρωπαϊκή Ένωση) με θέμα: "Μελέτη περικεντρικών αναστροφών στο κουνούπι φορέα της ελονοσίας, *Anopheles gambiae*". Επιστημονικός Υπεύθυνος. Προϋπολογισμός: 98,701 ECU.
- 1990-1993 MacArthur Foundation με θέμα: "Network on the biology of parasite vectors". Συμμετοχή ως μεταδιδακτορικός ερευνητής με κύριο έργο τη μελέτη της πληθυσμιακής δομής και δυναμικής του συμπλέγματος των Ανωφελών κουνουπιών στο Μάλι Αφρικής.
- 1986-1989 NIH grant με θέμα: "Initiation of Bacterial Sporulation". Συμμετοχή ως Υποψήφιος Διδάκτορας.

## Ε. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

### Καθοδήγηση φοιτητικών διατριβών

- 2008 - σήμερα Επιβλέπων Καθηγητής πολυάριθμων μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2004 - σήμερα Επιβλέπων Καθηγητής έξι Υποψηφίων Διδασκόντων στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2004-2005 Μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής δύο υποψηφίων Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2003 - σήμερα Επιβλέπων Καθηγητής πολυάριθμων προπτυχιακών διπλωματικών εργασιών του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2000-2001 Καθοδήγηση ενός μετα-διδακτορικού υποτρόφου στο Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πατρών.
- 1998-2004 Μέλος τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής δύο υποψηφίων διδασκόντων στο Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πατρών.
- 1998-2001 Καθοδήγηση ενός μεταδιδακτορικού υποτρόφου στο Πανεπιστήμιο της Ρώμης "La Sapienza", Ιταλία.
- 1998-2002 Συνεπίβλεψη διπλωματικής εργασίας πέντε επί πτυχίω φοιτητών στο Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πατρών.
- 1993-1998 Συνεπίβλεψη τεσσάρων υποψηφίων διδασκόντων στο εργαστήριο του Prof. Coluzzi, στο Πανεπιστήμιο της Ρώμης "La Sapienza", Ιταλία.
- 1988-1989 Επίβλεψη τριών μεταπτυχιακών φοιτητών στο εργαστήριο του Dr. A.L. Sonenshein, Tufts University, Βοστώνη, Η.Π.Α.

**Οργάνωση και διδασκαλία μαθημάτων**

- 2008 - 2012 Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος «Μεθοδολογία και Τεχνικές» του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας – Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες» του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2007- σήμερα Συν-διοργάνωση και συν-διδασκαλία του μαθήματος «Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί» του 2<sup>ου</sup> εξαμήνου του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Βιοτεχνολογία – Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος» του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2007- σήμερα Συνδιδασκαλία στο μάθημα «Τοξικολογία» του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2004-2005 Συνδιδασκαλία στο μάθημα «Οικολογία Εντόμων» του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2003-σήμερα Συν-διοργάνωση και συν-διδασκαλία του μαθήματος «Μοριακή Οικολογία» του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2002-σήμερα Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος «Μοριακή Βιολογία Ι» του 4<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2002-σήμερα Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος «Μοριακή Βιολογία ΙΙ» του 5<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2002 Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος «Εντομολογία» του 2<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Π.Δ. 407/80, βαθμίδα Αναπληρωτή Καθηγητή).
- 2001 Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος «Οικολογία» του 1<sup>ου</sup> εξαμήνου του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Π.Δ. 407/80, βαθμίδα Αναπληρωτή Καθηγητή).
- 2001-2002 Υπεύθυνος οργάνωσης και διδασκαλίας των μαθημάτων «Γενική Βιολογία Ι» και «Γενική Βιολογία ΙΙ» στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Π.Δ. 407/80, βαθμίδα Αναπληρωτή Καθηγητή).
- 1998-2001 Διδασκαλία υπό μορφή σεμιναρίων σε επί πτυχίω και μεταπτυχιακούς φοιτητές στο Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πατρών.
- 1987 Εργαστηριακός Υπεύθυνος Οδοντιατρικής Μικροβιολογίας στην Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Tufts, Βοστώνη, ΗΠΑ.

**Συγγραφή διδακτικών σημειώσεων**

Συγγραφή φυλλαδίου εργαστηριακών σημειώσεων για τα εργαστήρια των μαθημάτων «Μοριακή Βιολογία Ι» και «Μοριακή Βιολογία ΙΙ» που προσφέρονται στους φοιτητές του 4<sup>ου</sup> και του 5<sup>ου</sup> εξαμήνου, αντίστοιχα, του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

**Ζ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ / ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**

- 2016 – σήμερα Πρόεδρος του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- 2012 Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής του Second International Symposium of TEAM (July, 3-12, 2012, Kolympari, Crete, Greece)
- 2008 - 2012 Μέλος της Συντονιστικής Επιτροπής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας – Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες» του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2007 - 2012 Μέλος της Συντονιστικής Επιτροπής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Βιοτεχνολογία – Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος» του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2006 - σήμερα Μέλος Επιτροπής Κατατάξεων υποψηφίων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.
- 2006 Πρόεδρος Στρογγυλής Τράπεζας Βιοχημείας – Βιοτεχνολογίας στο 12<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συνέδριο Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδας (5-7 Μαΐου 2006, Λάρισα).
- 2005 - 2008 Μέλος Επιτροπής Μειοδοτικού Διαγωνισμού για της προμήθεια εξοπλισμού του Προγράμματος Πυθαγόρας ΙΙ της Επιτροπής Ερευνών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2005 - σήμερα Μέλος Επιτροπής Προώθησης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2005 Εκπρόσωπος του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στην Επιτροπή Οικονομικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2004-2005 Αναπληρωματικό Μέλος Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2003 - σήμερα Επιστημονικός Υπεύθυνος για τη διασύνδεση του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μέσω των προγραμμάτων Erasmus/Socrates με τα Πανεπιστήμια: Università di Roma “La Sapienza” (Ιταλία), Università di Pavia (Ιταλία), Universidad de Granada (Ισπανία), Universidad Autónoma de Madrid (Ισπανία), Universidad Autónoma de Barcelona (Ισπανία), Imperial College (Αγγλία).
- 2002 - σήμερα Μέλος Γενικής Συνέλευσης και Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύθεσης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Μάρτιος 1990 Μέλος πενταμελούς Οργανωτικής Επιτροπής Εβδομάδας Περιβαλλοντικής Ενημερότητας, Harvard School of Public Health, Βοστώνη, ΗΠΑ
- Απρίλιος 1990 Μέλος τριμελούς Οργανωτικής Επιτροπής Συνεδρίου για το Περιβάλλον, Harvard School of Public Health, Βοστώνη, ΗΠΑ

## Η. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ / ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

### Υποτροφίες

- 1983-1989 National Science Foundation Fellowships Program, Η.Π.Α.  
 1989-1990 Harvard School of Public Health Fellowship, Η.Π.Α.  
 1990-1993 Fogarty International Fellowship (NIH, Η.Π.Α.)  
 1993-1995 Human Capital and Mobility Programme (Ευρωπαϊκή Ένωση).

### Επιστημονικός κριτής

- 2007 - σήμερα Κριτής επιστημονικών άρθρων για λογαριασμό των επιστημονικών περιοδικών *Genetica*, *Journal of Applied Entomology*, *International Journal of Pest Management*, *Molecular Phylogeny and Evolution*, *Molecular Ecology*, *PLoS One*, *Pesticide Biochemistry and Physiology*.  
 2005 Μέλος Επιτροπής Αξιολόγησης Προγραμμάτων Ελληνο-Βουλγαρικής Συνεργασίας της ΓΓΕΤ.  
 1996-1998 Επιστημονικός κριτής του προγράμματος INCO Copernicus για τη συνεργασία αναπτυσσόμενων χωρών με διεθνείς οργανισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### Εκδοτική εμπειρία

- 2008 Συμμετοχή στη μετάφραση του βιβλίου “Molecular Biology of the Gene” των Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick από την Utopia Publishing.  
 2007 Συμμετοχή στη μετάφραση του βιβλίου “Recombinant DNA technology” των Watson, Caudy, Myers, Witkowski από τις Ακαδημαϊκές Εκδόσεις  
 2000- 2001 Μέλος Επιτροπής επιθεώρησης άρθρων για τα Annals of Marie Curie Fellowship Association.

### Προσκεκλημένος ομιλητής

- 2007-2008 Κύριος Εισηγητής για τη θεματική ενότητα «Τρόφιμα, Γεωργία και Βιοτεχνολογία» του 7<sup>ου</sup> Προγράμματος Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε διάφορες ημερίδες σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλο.  
 2007 Departament de Genètica i de Microbiologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain  
 2007 Τμήμα Βιολογίας, Ecole Normale Supérieure, Paris, France  
 2005 Τμήμα Βιολογίας Ζώων, Πανεπιστήμιο Παβίας, Pavia, Italy.  
 2003 Τμήμα Επιστημών Δημόσιας Υγείας, Πανεπιστήμιο Ρώμης “La Sapienza”, Rome, Italy.  
 2000 Τμήμα Ανοσολογίας, Ινστιτούτο Μικροβιολογίας, Εθνικό Πανεπιστήμιο Rio de Janeiro (UFRJ, CCS), Rio de Janeiro, Brasil.  
 2000 Τμήμα Ανοσολογίας, Ίδρυμα Fundacao Oswaldo Cruz, Salvador de Bahia, Brasil.  
 1998 Διεθνές Συνέδριο Ελονοσίας: «Η πρόκληση της ελονοσίας μετά από εκατό χρόνια μαλαριολογίας», Ρώμη, Ιταλία



- 1995 Τμήμα Οικολογίας, Ινστιτούτο Pasteur, Παρίσι, Γαλλία.
- 1993 Osborn Memorial Laboratories, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Yale, ΗΠΑ
- 1993 Τμήμα Ανοσολογίας και Επιδημιολογίας, Σχολή Υγιεινής και Δημόσιας Υγείας, Παν/μιο Johns Hopkins, Βαλτιμόρη, ΗΠΑ
- 1993 Τμήμα Οργανισμικής και Εξελικτικής Βιολογίας, Παν/μιο Harvard, ΗΠΑ
- 1993 Τμήμα Παρασιτολογίας, Κέντρο Ελέγχου Ασθενειών (CDC), ΗΠΑ
- 1992 Ινστιτούτο Παρασιτολογίας, Πανεπιστήμιο Ρώμης "La Sapienza", Ιταλία.
- 1990 Εθνικό Ινστιτούτο Αλλεργίας και Λοιμωδών Νόσων, ΝΙΗ, ΗΠΑ

## Θ. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Σε αγκύλη: [συντελεστής απήχησης τελευταίας πενταετίας, αριθμός αναφορών]

Με αστερίσκο (\*) ο συγγραφέας υπεύθυνος της δημοσίευσης (corresponding author)

### I. ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΕΣ

**Διδακτορική Διατριβή:** Identification of *Bacillus subtilis* genes expressed early during sporulation. Tufts University, Sackler School of Graduate Biomedical Sciences, Νοέμβριος 1989.

### II. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΕ ΒΙΒΛΙΑ

1. **Mathiopoulos K**, Bouaré M, McConkey G and McCutchan T\* (1993) PCR detection of *Plasmodium* species in blood and mosquitoes, pp.462-467. *In*: DH Persing, TF Smith, FC Tunover, and TS White (eds), Diagnostic Molecular Microbiology: Principles and Applications. American Society for Microbiology, Washington DC. [ - , 6]
2. **Mathiopoulos KD\*** (1997) Constructing and screening cosmid libraries. *In* The Molecular Biology of Insect Disease Vectors: A Methods Manual. pp. 207-217. Eds JM Crampton, CB Beard and C Louis. Chapman & Hall, London, UK.
3. **Mathiopoulos KD\*** (1997) Constructing and screening cDNA libraries. *In* The Molecular Biology of Insect Disease Vectors: A Methods Manual. pp. 218-229. Eds JM Crampton, CB Beard and C Louis. Chapman & Hall, London, UK.
4. **Mathiopoulos KD\*** (2000) Malaria. *In* Encyclopedia of Microbiology, Volume 3, 2<sup>nd</sup> Edition, pp. 131-150. Academic Press.

### III. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

1. **Mathiopoulos C** and Sonenshein AL\* (1989) Identification of *Bacillus subtilis* genes expressed early during sporulation. *Mol. Microbiol.* 3: 1071-1081. [5.207, 6]
2. **Mathiopoulos C**, Mueller JP, Slack FJ, Murphy CG, Patankar S, Bukusoglu G and Sonenshein AL\* (1991) A *B. subtilis* dipeptide transport system expressed early during sporulation. *Mol. Microbiol.* 5: 1903-1913. [5.207, 47]
3. Slack FJ, Mueller JP, Strauch MA, **Mathiopoulos C** and Sonenshein AL\* (1991) Transcriptional regulation of a *B. subtilis* dipeptide transport operon. *Mol. Microbiol.* 5: 1915-1925. [5.207, 37]

4. Mueller JP, **Mathiopoulos C**, Slack FJ and Sonenshein AL\* (1991) Identification of *B. subtilis* adaptive response genes by subtractive differential hybridization. *Res Microbiol* 142: 805-813. [2.651, 4]
5. **Mathiopoulos KD\***, and Lanzaro GC (1995) Distribution of genetic diversity in relation to chromosomal inversions in the malaria mosquito *Anopheles gambiae*. *J. Mol. Evol.* 40: 578-584. [2.564, 12]
6. **Mathiopoulos KD**, Powell JR and McCutchan TF\* (1995) An anchored restriction mapping approach applied to genetic analysis of the malaria vector complex *Anopheles gambiae*. *Mol. Biol. Evol.* 12: 103-112. [8,907, 4]
7. della Torre A, Favia G, Mariotti G, Coluzzi M and **Mathiopoulos KD\*** (1996) Physical map of the malaria vector *Anopheles gambiae*. *Genetics* 143: 1307-1311. [4.311, 32]
8. García BA, Caccone G, **Mathiopoulos KD** and Powell JR\* (1996) Inversion monophyly in African Anopheline malaria vectors. *Genetics* 143: 1313-1320. [4.311, 27]
9. Favia G\*, Mariotti G, **Mathiopoulos KD** and A della Torre (1996) Rapid non-radioactive differential display using Tth polymerase. *Trends Genet.* 12: 396-397. [9,306, 4]
10. Zakharkin SO, Gordadze AV, Korochkina SE, **Mathiopoulos KD**, della Torre A, Benes H\* (1997) Molecular cloning and expression of a hexamerin cDNA from the malaria mosquito, *Anopheles gambiae*. *Eur J Biochem* 246: 719-726. [3.200, 13]
11. **Mathiopoulos KD\***, della Torre A, Predazzi V, Petrarca V and Coluzzi M (1998) Cloning of inversion breakpoints in the malaria mosquito *Anopheles arabiensis* unveils a transposable element at the breakpoint junction. *P Natl Acad Sci USA* 95: 12444-9. [10.591, 48]
12. Caccone A, García BA, **Mathiopoulos KD**, Min GS, Moriyama EN, Powell JR\* (1999) Characterization of the soluble guanylyl cyclase beta-subunit gene in the mosquito *Anopheles gambiae*. *Insect Mol Biol* 8: 23-30. [3.234, 12]
13. **Mathiopoulos KD\***, della Torre A, Santolamazza F, Predazzi V, Petrarca V and Coluzzi M (1999) Are chromosomal inversions induced by transposable elements? A paradigm from the malaria mosquito *Anopheles gambiae*. *Parassitologia* 41: 119-123. [0.618\*\*, 10]
14. Ahmed A, Martín D, Manetti A, Han S-J, Lee W-J, **Mathiopoulos KD**, Müller H-M, Kafatos FC, Raikhel A and Brey PT\* (1999) Genomic structure and ecdyson regulation of the prophenoloxidase 1 gene in the malaria vector *Anopheles gambiae*. *P Natl Acad Sci USA* 96: 14795-14800. [10.591, 45]
15. D'Amelio S, **Mathiopoulos KD**, Santos CP, Pugachev ON, Webb SC, Picanço M and Paggi L\* (2000) Genetic markers in ribosomal DNA for the identification of members of the genus *Anisakis* (Nematoda: Ascaridoidea) defined by polymerase-chain-reaction-based restriction fragment length polymorphism. *Int J Parasitol* 30 (2): 223-226. [3.938, 94]
16. Snabel V, D'Amelio S, **Mathiopoulos KD**, Turcekova L, Dubinsky P\* (2000). Molecular evidence for the presence of a G7 genotype of *Echinococcus granulosus* in Slovakia. *J Helminthol* 74: 177-181. [1.544, 27]
17. D'Amelio S, **Mathiopoulos KD**, Brandonisio O, Lucarelli G, Doronzo F, Paggi L\* (1999). Diagnosis of a case of gastric anisakidosis by PCR-based restriction fragment length polymorphism analysis. *Parassitologia* 41: 591-593. [0.618\*\*, 21]
18. Stratikopoulos EE, Augustinos AA, Gariou-Papalexiou A, Zacharopoulou A and **Mathiopoulos KD\*** (2002). Identification and partial characterization of a new *Ceratitis capitata* specific 44-bp centromeric repeat. *Chromosome Res* 9: 287-295. [3.220, 6]
19. Augustinos AA, Stratikopoulos EE, Zacharopoulou A and **Mathiopoulos KD\*** (2002). Polymorphic microsatellite markers in the olive fly, *Bactrocera oleae*. *Mol Ecol Notes* 2: 278-280. [1.646, 12]

20. Augustinos AA, Mamuris Z, Stratikopoulos EE, D'Amelio S, Zacharopoulou A and **Mathiopoulos KD\*** (2005). Microsatellite analysis of olive fly populations in the Mediterranean indicates a westward expansion of the species. *Genetica* 125: 231-241. [2.239, 24]
21. Skouras JP, Margaritopoulos JT, Seraphides NA, Ioannides IM, Kakani EG, **Mathiopoulos KD** and Tsitsipis JA (2007). Organophosphate resistance in olive fly, *Bactrocera oleae*, populations in Greece and Cyprus. *Pest Manag Sci* 63: 42-48. [2.358, 16]
22. Stratikopoulos EE, Augustinos AA, Petalas YG, Vrahatis MN, Mintzas A, **Mathiopoulos KD** and Zacharopoulou A\* (2008). An integrated genetic and cytogenetic map for the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata*, based on microsatellite and morphological markers. *Genetica* 133: 147-157 [2.239, 10]
23. Kakani EG, Ioannides IM, Margaritopoulos JT, Seraphides NA, Skouras PJ, Tsitsipis JA, **Mathiopoulos KD** (2008). A small deletion in the olive fly acetylcholinesterase gene associated with high levels of organophosphate resistance. *Insect Biochem Mol Biol* 38: 781-787 [3.844, 15]
24. Kakani EG and **Mathiopoulos KD** (2008). Organophosphate resistance-related mutations in the acetylcholinesterase gene of Tephritidae. *J Appl Entomol* 132: 762-771 [1.436, 6].
25. Augustinos AA, Stratikopoulos EE, Drosopoulou E, Kakani EG, Mavragani-Tsipidou P, Zacharopoulou A, **Mathiopoulos KD** (2008). Isolation and characterization of microsatellite markers from the olive fly, *Bactrocera oleae*, and their cross-species amplification in the Tephritidae family. *BMC Genomics* 9(1): 618 [4.199, 8].
26. Zygouridis NE, Augustinos AA, Zalom FG and **Mathiopoulos KD** (2009). Analysis of Olive Fly Invasion in California Based on Microsatellite Markers. *Heredity* 102: 402-412 [4.573, 13]
27. Liakopoulos A, Neocleous C, Klapsa D, Kanellopoulou M, Spiliopoulou I, **Mathiopoulos KD**, Papafrangas E and Petinaki E (2009). A T2504A mutation in the 23S rRNA gene responsible for high-level resistance to linezolid of *Staphylococcus epidermidis*. *J Antimicrob Chemother* 64(1): 206-207. [4.480, 11]
28. Stratikopoulos EE, Augustinos AA, Pavlopoulos I, Economou K, Mintzas A, **Mathiopoulos KD** and Zacharopoulou A (2009). Isolation and characterization of microsatellite markers from the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata*: cross-species amplification in other Tephritidae species reveals a varying degree of transferability. *Mol Genet Genomics* 282: 283-306. [2.677, 5]
29. Papagiannoulis A, Mathiopoulos KD, Mossialos D (2010). Molecular detection of the entomopathogenic bacterium *Pseudomonas entomophila* using PCR. *Lett Appl Microbiol* 50: 241-245. [1,906]
30. Kakani EG, Zygouridis NE, Tsoumani K, Seraphides N, Zalom FG and **Mathiopoulos KD** (2010). Spinosad resistance development in wild olive fruit fly *Bactrocera oleae* (Diptera: Tephritidae) populations in California. *Pest Manag Sci* 66:447-453. [2.358, 15].
31. Tsoumani KT, Augustinos AA, Kakani EG, Drosopoulou E, Mavragani-Tsipidou P and **Mathiopoulos KD\*** (2011). Isolation, annotation and applications of expressed sequence tags from the olive fly, *Bactrocera oleae*. *Mol Genet Genomics* 285: 33-45. [2.677,5]
32. Kakani EG, Bon S, Massoulié J and **Mathiopoulos KD\*** (2011) Altered GPI modification of insect AChE improves tolerance to organophosphate insecticides. *Insect Biochem Mol Biol* 41: 150-158. [3.844, 7]
33. Vontas J, Hernández-Crespo P, Margaritopoulos JT, Ortego F, Feng H-T, **Mathiopoulos KD**, Hsu J-H (2011) Insecticide resistance in Tephritid flies. *Pestic Biochem Physiol* 100: 199-205 [1.949, 4].
34. Tsoumani KT and Mathiopoulos KD (2011) Genome size estimation with quantitative real-time PCR in two Tephritidae species: *Ceratitis capitata* and *Bactrocera oleae*. *J Appl Entomol* 136: 626-631 [1.436, 1].

35. Kakani EG, Trakala M, Drosopoulou E, Mavragani-Tsipidou P and **Mathiopoulos KD\*** (2012) Genomic structure, organization and localization of the acetylcholinesterase locus of the olive fruit fly, *Bactrocera oleae*. Bull Entomol Res 12: 1-12 [1.909].
36. Zygouridis NE, Argov Y, Nemny-Lavy EE, Augustinos AA, Nestel D and **Mathiopoulos KD\*** (2013) Genetic changes during laboratory domestication of an olive fly SIT strain. J Appl Entomol 138: 423–432 (doi: 10.1111/jen.12042) [1.436]
37. Kakani EG, Sagri E, Omirou M, Ioannides IM and **Mathiopoulos KD\***(2013) Detection and geographical distribution of the organophosphate resistance-associated  $\Delta$ 3Q ace mutation in the olive fly, *Bactrocera oleae* (Rossi). Pest Manag Sci. 2013 Apr 23. doi: 10.1002/ps.3564.
38. Tsoumani KT, Drosopoulou E, Mavragani-Tsipidou P and **Mathiopoulos KD\***(2013). Molecular characterization and chromosomal distribution of a species-specific centromeric satellite repeat from the olive fruit fly, *Bactrocera oleae* (Rossi). PLoS One. 2013 Nov 14;8(11):e79393.
39. Sagri E, Reczko M, Gregoriou M-E, Tsoumani KT, Zygouridis NE, Zalom FG, Ragoussis J and **Mathiopoulos KD\*** (2014). Olive fly transcriptomics analysis implicates energy metabolism genes in spinosad resistance. BMC Genomics 2014, **15**:714.
40. Sagri E, Reczko M, Tsoumani KT, Gregoriou M-E, Harokopos V, Mavridou A-M, Tastsoglou S, Athanasiadis K, Ragoussis J and **Mathiopoulos KD\*** (2014). The molecular biology of the olive fly comes of age. BMC Genet. 2014;15 Suppl 2:S8. doi: 10.1186/1471-2156-15-S2-S8.
41. Tsoumani KT, Drosopoulou E, Bourtzis K, Gariou-Papalexiou A, Mavragani-Tsipidou P, Zazahropoulou A and **Mathiopoulos KD\*** (2015). *Achilles*, a new transcriptionally active retrotransposon in the olive fruit fly, with Y chromosome preferential distribution. PLoS One 10(9):e0137050. doi: 10.1371/journal.pone.0137050.
42. Sarrou S, Liakopoulos A, Tsoumani K, Sagri E, **Mathiopoulos KD**, Tzouvelekis LS, Miriagou V, Petinaki E (2015). Characterization of a novel Isa(E)- and Inu(B)-carrying structure located in the chromosome of a *Staphylococcus aureus* sequence type 398 strain. Antimicrob Agents Chemother 60(2): 1164-6. doi: 10.1128/AAC.01178-15.
43. Papanicolaou A, Schetelig MF, Arensburger P, Atkinson PW, ... **Mathiopoulos KD**, ... Handler AM (2016). The whole genome sequence of the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann), reveals insights into the biology and adaptive evolution of a highly invasive pest species. Genome Biol. 2016; 17: 192. doi: 10.1186/s13059-016-1049-2. [11.313]

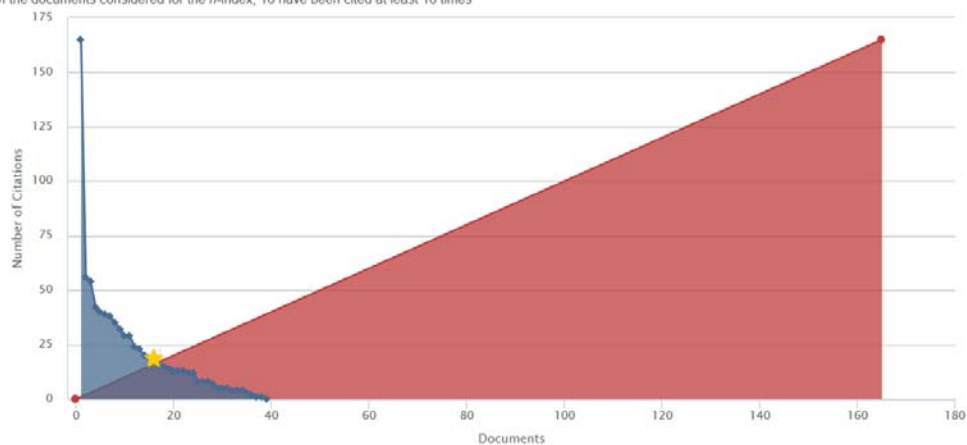
## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Περιοδικό	Πλήθος	5-yr I.F.	Σύνολο I.F.	1 <sup>ος</sup> συγγρ. (1) / Υπεύθ δημοσ (*)	Αναφορές
BMC Genomics	1	4,199	4,199	*	8
Bulletin Entomol Res	1	1,909	1,909	*	
Chromosome Res	1	3,220	3,220	*	6
Eur J Biochem	1	3,580	3,580		13
Genetica	2	2,12	4,24	*/*	24+10
Genetics	2	4,113	8,226	*	32+27
Genome Biology	1	11,313	11,313		
Heredity	1	4,523	4,523	*	13
Insect Biochem Mol Biol	1	3,362	3,362	*	15+7
Insect Mol Biol	2	2,895	5,79	*	12
Int J Parasitol	1	3,753	3,753		94
J Antimicrob Chemother	1	4,792	4,792		11
J Appl Entomol	3	1,466	2,932	*/*/*	6+1
J Helminthol	1	1,316	1,316		27
J Mol Evol	1	2,515	2,515	1/ *	12
Lett Appl Microbiol	1	1,872	1,872		
MGG	2	2,78	5,56	*/*	5+5
Mol Biol Evol	1	9,857	9,857	1	4
Mol Ecol Notes (Resources)	1	2,907	2,907	*	12
Mol Microbiol	3	5,248	15,744	1/1	6+47+37
Parassitologia	2	0,618**	1,236**	1/ *	10+21
Pest Manag Sci	2	2,545	5,090	*	16+15
Pestic Biochem Physiol	1	2,064	2,064		4
Proc Natl Acad Sci USA	2	10,472	20,944	1, *	48+45
Res Microbiol	1	2,865	2,865		4
Trends Genet	1	9,306	9,306		4
<b>Σύνολο</b>	<b>43</b>		<b>141,879</b>		<b>601</b>

\*\*Cites per doc (2y) indicator, computed using the same formula that journal IF (<http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=22995&tip=sid&exact=no>) (δεν συμπεριλαμβάνεται στο Σύνολο IF).

The *h*-index for these documents is 16

Of the documents considered for the *h*-index, 16 have been cited at least 16 times



## I. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ

Από την εκλογή μου ως Επίκουρου Καθηγητή Μοριακής Βιολογίας στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (το Νοέμβριο του 2002) βρίσκομαι στην προσπάθεια οργάνωσης ενός νέου εργαστηρίου με τρεις διαφορετικές ερευνητικές κατευθύνσεις. Όλες βασίζονται στην εμπειρία μου στη Μοριακή Βιολογία εντόμων και τη χρησιμοποίησή τους ως μοντέλων μελέτης βιολογικών συστημάτων. Η πρώτη κατεύθυνση αφορά τη μελέτη της ανάπτυξης της ανθεκτικότητας των εντόμων στα εντομοκτόνα, η δεύτερη αφορά τη διερεύνηση της εισβολής του δάκου στην Καλιφόρνια και η τρίτη τη μελέτη διαφόρων πτυχών γονιδιωματικής και τρανσκριπτομικής του δάκου. Στην προσπάθεια αυτή έχουν συνδράμει έξι συνολικά διδάκτορες και ακόμα περισσότεροι φοιτητές του Τμήματος που εκπονούν τις διπλωματικές τους εργασίες. Οι προσπάθειες αυτές είχαν την τύχη να χρηματοδοτηθούν από διάφορα εθνικά και διεθνή ερευνητικά προγράμματα, που αναφέρονται στο Τμήμα Δ παραπάνω.

### 1. Μηχανισμοί ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα.

Η συνεχής και συχνά αλόγιστη και υπερβολική χρήση χημικών εντομοκτόνων για τον έλεγχο εντόμων υγειονομικής και, κυριότερα, γεωργικής σημασίας, οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάπτυξη ανθεκτικότητας. Ο έλεγχος του δάκου της ελιάς γίνεται ως επί το πλείστον με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα, τα οποία έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη ανθεκτικότητας τα τελευταία χρόνια. Στόχος των προσπαθειών μας είναι η κατανόηση των μηχανισμών ανθεκτικότητας μέσω της απομόνωσης και μελέτης μεταλλάξεων που σχετίζονται με αυτή. Μέχρι στιγμής έχει εντοπιστεί και μελετηθεί μια εντελώς νέα μετάλλαξη στο καρβοξυτελικό άκρο του γονιδίου της ακετυλοχολινεστεράσης του δάκου, η οποία υποδεικνύει ένα διαφορετικό από τους μέχρι τώρα γνωστούς μηχανισμούς ανθεκτικότητας στα οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα. Παράλληλα, γίνονται προσπάθειες διερεύνησης της κατάστασης της ανθεκτικότητας σε ένα νέο εντομοκτόνο της οικογένειας των νατουραλτών, το spinosad. Το εντομοκτόνο αυτό είναι ιδιαίτερα τοξικό στα έντομα-στόχους ενώ παρουσιάζει ιδιαίτερα χαμηλή τοξικότητα προς τα ωφέλιμα έντομα, τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η τελευταία του αυτή ιδιότητα έχει καταστήσει τη χρήση του επιτρεπτή στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς. Αναμένεται ότι τις επόμενες δεκαετίες το εντομοκτόνο αυτό θα υποκαταστήσει σε μεγάλο βαθμό τα οργανοφωσφορικά και τις πυρεθρίνες. Για το λόγο αυτό έχει απομονωθεί η α6 υπομονάδα του νικοτινικού υποδοχέα της ακετυλοχολίνης, υποψηφίου στόχου του spinosad. Στόχος της προσπάθειας αυτής είναι να αποκαλυφθούν μεταλλάξεις που συσχετίζονται με την ανθεκτικότητα. Τέτοιες μεταλλάξεις αφενός θα υποδείξουν τα σημεία σύνδεσης του spinosad στον υποδοχέα της ακετυλοχολίνης. Αφετέρου, όμως, θα αποτελέσουν και τη βάση της δημιουργίας ενός μοριακού τεστ ανίχνευσης των μεταλλάξεων αυτών σε φυσικούς πληθυσμούς του δάκου. Έτσι, θα μπορούσε να προβλεφτεί έγκαιρα η ανάπτυξη ανθεκτικότητας στο spinosad στους φυσικούς πληθυσμούς, πράγμα που θα βοηθούσε στην ορθολογικότερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των καταστροφών της ελαιοκαλλιέργειας από το δάκο αλλά και του προβλήματος της ανάπτυξης ανθεκτικότητας στο εντομοκτόνο αυτό.

### 2. Η εισβολή του δάκου στην Καλιφόρνια

Στα μέσα του 16ου αιώνα οι Ισπανοί πρώτοι μετέφεραν μωσχεύματα στο Περού. Στα 1700, Φραγκισκανοί μοναχοί μετέφεραν την ελιά στο Μεξικό και από κει βόρεια στην Καλιφόρνια μέσω των ιεραποστολών. Οργανωμένη καλλιέργεια της ελιάς άρχισε στην Κεντρική και Νότιο Καλιφόρνια στα τέλη του 1800. Σήμερα, η βιομηχανία ελαίου στην Καλιφόρνια επεξεργάζεται περί τις 120 χιλιάδες τόνους ετησίως, παραγωγή που εκτιμάται σε πάνω από 100 εκατομμύρια δολάρια και με συνεχή αύξηση της ζήτησης 20% ετησίως. Παρά τις συνεχείς προσπάθειες ελέγχου των εντόμων στην πολιτεία της Καλιφόρνιας, ο δάκος πρωτοεμφανίστηκε το 1998 και σήμερα είναι διαδεδομένος σε όλες τις περιοχές ελαιοκαλλιέργειας. Η προέλευσή του δεν είναι γνωστή. Δεν είναι γνωστό εάν έχει εισβάλει μέσω του διεθνούς εμπορίου ή μέσω τουριστικών μετακινήσεων. Στόχος μας είναι να διερευνηθεί η εισβολή αυτή με τη χρήση του συνδυασμού των ήδη ανεπτυγμένων μικροδορυφορικών δεικτών και νέων μιτοχονδριακών, ριβοσωμικών και Υ-ειδικών δεικτών. Η μέχρι στιγμής ανάλυσή μας βασισμένη σε μικροδορυφορικούς δείκτες υποδεικνύει την ανατολική Μεσόγειο ως την πλέον πιθανή περιοχή προέλευσης των εντόμων που πρωτο-εισέβαλαν στην

Καλιφόρνια το 1998. Περαιτέρω μελέτη θα καταδείξει αν υπήρξαν πολλαπλές εισβολές από την εποχή εκείνη μέχρι τώρα.

### 3. Γονιδιωματικές μελέτες του δάκου

Παρά τη μεγάλη οικονομική σημασία του δάκου στις ελαιοπαραγωγές χώρες της Μεσογείου, λίγη σχετικά έρευνα έχει διεξαχθεί σε γενετικό και μοριακό επίπεδο για το έντομο αυτό. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλες οι προσπάθειες απομόνωσης και χαρτογράφησης μορφολογικών μεταλλάξεων έχουν αποβεί άκαρπες, κάτι που καθιστά αδύνατη την κλασική γενετική προσέγγιση. Στο μοριακό επίπεδο η σημαντικότερη ίσως επίτευξη των τελευταίων χρόνων είναι ο γενετικός μετασηματισμός του εντόμου. Η ανάπτυξη γενετικών και μοριακών εργαλείων στο δάκο, πέρα από τη σημασία τους στη βασική έρευνα, έχει και προεκτάσεις στην εφαρμοσμένη έρευνα. Τέτοια εργαλεία μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτιστοποίηση των μεθόδων βιολογικού ελέγχου του εντόμου, όπως η μέθοδος μαζικής απελευθέρωσης στειρών εντόμων (Sterile Insect Technique-SIT). Προς την κατεύθυνση αυτή, δημιουργήσαμε κυτταρογενετικούς χάρτες του δάκου, σημασμένων με μοριακούς δείκτες [μικροδορυφόρους και εκφρασμένους γονιδιακούς τόπους (ESTs)]. Τέτοιοι χάρτες είναι το προοίμιο κάθε σοβαρής προσέγγισης ανάλυσης της οργάνωσης του γονιδιώματος, χαρακτηρισμού γονιδίων, γενετικής ανάλυσης μονογονιδιακών ή και ποσοτικών (QTL) χαρακτήρων, καθώς και προσπαθειών γονιδιωματικής ανάλυσης. Παράλληλα, ασχολούμαστε με τη μελέτη μεταθετών στοιχείων και άλλων επαναλήψεων για την κατανόηση της οργάνωσης των χρωμοσωμάτων και ειδικότερα του Y χρωμοσώματος.

Επίσης, έχει ήδη ολοκληρωθεί η τρανσκριπτομική ανάλυση του αναπαραγωγικού και οσφρητικού συστήματος του δάκου, καθώς και του ανθεκτικού στο *spinosad* στελέχους δάκου. Το αναπαραγωγικό σύστημα παίζει κυρίαρχο ρόλο στην αναπαραγωγική επιτυχία του είδους. Το οσφρητικό σύστημα παίζει κεντρικό ρόλο στην ανεύρεση τροφής αλλά και συντρόφου, με αποτέλεσμα να συμμετέχει και αυτό στην αναπαραγωγική επιτυχία. Η ανάλυση των δύο αυτών συστημάτων στοχεύει στην ανεύρεση στόχων για καινοτόμες προσεγγίσεις ελέγχου του δάκου μέσω διαγονιδιακών τεχνολογιών. Από την άλλη, η ανάλυση του τρανσκριπτόματος του ανθεκτικού στο *spinosad* στελέχους έχει αποκαλύψει νέα εμπλεκόμενα γονίδια και έχει ρίξει φως στο μηχανισμό ανθεκτικότητας στο συγκεκριμένο εντομοκτόνο.

Τέλος, έχει ολοκληρωθεί η αλληλούχηση ολόκληρου του γονιδιώματος του δάκου της ελιάς με το συνδυασμό πολλαπλών τεχνικών αλληλούχησης νέας γενιάς. Το συναρμολόγημα που έχει προκύψει είναι αυτή τη στιγμή το πλέον πλήρες όλης της οικογένειας των Tephritidae [Mathiopoulos, K. D., Tsoumani, K. T., Gregoriou, M. E., Sagri, E., Reczko, M., Ragoussis, J., Dewar, K., Djambazian, H., and Letourneau, L. (2015). *Bactrocera oleae* isolate Demokritus, whole genome shotgun sequencing project. McGill University and Genome Quebec Innovation Centre Canada, GenBank: LGAM00000000.1]. Η υπομνηματοποίησή του (annotation) βρίσκεται σε πρόοδο.