



# ΕΥΧΡΗΣΤΑ ΜΟΡΙΑΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ – ΦΟΡΕΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΔΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ

**Agri**  
**Innovation**  
EXPO



100

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS



## ΕΥΧΡΗΣΤΑ ΜΟΡΙΑΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ – ΦΟΡΕΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ

Οι ασθένειες που μεταδίδονται από τα κουνούπια πλήττουν δισεκατομμύρια ανθρώπους, με τεράστιες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Η παρακολούθηση των πληθυσμών των φορέων και των παθογόνων με σύγχρονα διαγνωστικά εργαλεία (π.χ. μέσω μοριακών διαγνωστικών) και η συστηματική καταγραφή των δεδομένων της εντομολογικής επιτήρησης (π.χ. μέσω διαδραστικών βάσεων δεδομένων) είναι πλέον βασικές παράμετροι για το σχεδιασμό και την εκτέλεση αποτελεσματικών και βιώσιμων προγραμμάτων καταπολέμησης. Στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος DMC-MALVEC αναπτύξαμε εύχρηστες διαγνωστικές πλατφόρμες που αναλύουν το γενετικό υλικό σε ένα «άγνωστο» μίγμα κουνουπιών, προκειμένου να εντοπίσουμε επικίνδυνα είδη - δυνητικούς φορείς ασθενειών, μεταλλαγές ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα και παρουσία παρασίτων ελονοσίας και αρμοπιών (Ιός του Δυτικού Νείλου κλπ). Το πρόγραμμα επιλέχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και κατατάχθηκε στις «ιστορίες επιτυχίας» του Horizon 2020. Οι πλατφόρμες χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δειγμάτων από επιστήμονες από όλο τον κόσμο, μέσω πρόσβασης που χρηματοδοτεί το ευρωπαϊκό πρόγραμμα INFRAVEC2. Μέχρι στιγμής έχουν αναλυθεί πάνω από 5000 δείγματα από πληθώρα χωρών παγκοσμίως (Ευρώπη, Αφρική, Ασία).

Επιπλέον, αναπτύξαμε το VectorMap-GR (<https://vectormap-gr.com>), μια έξυπνη βάση εντομολογικής επιτήρησης. Το VectorMap-GR μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εργαλείο επιχειρησιακής διαχείρισης εντομολογικών και συμπληρωματικών επιδημιολογικών δεδομένων επιτήρησης που σχεδιάστηκε και αποσκοπεί στην ανάπτυξη και υποστήριξη τεκμηριωμένων προγραμμάτων καταπολέμησης κουνουπιών στην Ελλάδα.



## ΣΚΟΠΟΣ

Τα διαγνωστικά εργαλεία που αναπτύξαμε στα πλαίσια του προγράμματος DMC-MALVEC και οι υπηρεσίες που προσφέρουμε μέσω του προγράμματος INFRAVEC2, σε στενή συνεργασία με το IMBB-ITE, περιλαμβάνουν: (α) τη μικροσκοπική και μοριακή ταυτοποίηση των κουνουπιών-διαιβαστών, (β) το μοριακό έλεγχο της παρουσίας παθογόνων, και (γ) το φαινοτυπικό και μοριακό έλεγχο της ανθεκτικότητας των κουνουπιών στα εντομοκτόνα, αλλά και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας νέας γενιάς βιοεντομοκτόνων. Οι παραπάνω μοριακοί προσδιορισμοί μπορούν να γίνουν σε καθημερινό επίπεδο με εύχρηστα διαγνωστικά κιτ χαμηλού κόστους σε συμβατικά όσο και σε φορητά qPCR μηχανήματα (αναλύσεις πεδίου). Η ιδέα που υλοποιήσαμε και προτείνουμε για «δύσκολα» επιδημιολογικά σενάρια χαμηλής μετάδοσης παθογόνων και αρχόμενης ανθεκτικότητας, είναι μια "high-tech" υπερυψωμένη πλατφόρμα μοριακών διαγνωστικών, βασισμένη στην ψηφιακή PCR σταγονιδίων. Επιπρόσθετα, αναπτύξαμε μια έξυπνη διαδραστική βάση δεδομένων εντομολογικής επιτήρησης, το VectorMap-GR, στα πλαίσια της συνεργασίας μας με την Περιφέρεια Κρήτης και την εταιρεία AGENSO, η οποία βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία. Με τη χρήση του VectorMap-GR είναι δυνατή η παραγωγή γεω-χωρικών / GIS χαρτών, στατιστικών γραφημάτων και εξατομικευμένων αναφορών με δεδομένα για την πληθυσμιακή σύνθεση και δυναμική των κουνουπιών, την ανθεκτικότητά τους στα εντομοκτόνα, τον εντοπισμό παθογόνων που μεταδίδονται από κουνούπια καθώς και επιχειρησιακά σημαντικές πληροφορίες για το φυσικό/ανθρωπογενές περιβάλλον.



**Γιάννης Βόντας**, Καθηγητής, Εργ. Γ. Φαρμακολογίας Τμ. Επ. Φυτ. Παραγωγής, ΓΠΑ & IMBB-ITE

**Γιώργος Κολιόπουλος**, Επίκ. Καθηγητής, Εργ. Γ. Ζωολογίας και Εντομολογίας, Τμ. Επ. Φυτικής Παραγωγής, ΓΠΑ

**Κωνσταντίνος Μαυρίδης**, Επιστημονικός Συνεργάτης, ΓΠΑ & IMBB-ITE

**Ηλίας Κιούλος**, ΕΔΙΠ, Εργ. Γ. Φαρμακολογίας Τμ. Επ. Φυτ. Παραγωγής, ΓΠΑ

**Μαξ Φωτάκης**, Μεταδιδακτορικός ερευνητής, Εργ. Γ. Φαρμακολογίας Τμ. Επ. Φυτ. Παραγωγής, ΓΠΑ

**Αναστασία Καμπουράκη**, Υποψήφια Διδάκτορας, Εργ. Γ. Φαρμακολογίας Τμ. Επ. Φυτ. Παραγωγής, ΓΠΑ & IMBB-ITE

**Σοφία Μπαλάσκα**, Υποψήφια Διδάκτορας, IMBB-ITE



# Agri Innovation

EXPO

Στο επίκεντρο  
της καινοτομίας

Χορηγοί



Lab Supplies Scientific  
Π. Γαλάνης & ΣΙΑ Ο.Ε.



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ



Χορηγός επικοινωνίας

