

Εφαρμογή on-farm
πυλοτικών βιολογικών
συστημάτων πλήρους
κλίμακας για τον
περιορισμό της σημειακής
ρύπανσης των υδάτινων
πόρων της Ελλάδας
με γεωργικά φάρμακα



Φορέας Χρηματοδότησης του Έργου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

Γενική Γραμματεία Ενωσιακών Πόρων Και Υποδομών

Υπόμετρο 16.1 – 16.5

“Συνεργασία Για Περιβαλλοντικά Έργα, Περιβαλλοντικές Πρακτικές Και Δράσεις Για Την Κλιματική Αλλαγή

ΔΡΑΣΗ 2 | “Υλοποίηση του επιχειρησιακού σχεδίου (project) των συνεργασιών με σκοπό την προώθηση δράσεων οι οποίες επιδεικνύουν σεβασμό για την προστασία του περιβάλλοντος και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή”

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: M16ΣΥΝ2-00397

Τίτλος έργου: “ΒΙΟΚΛΙΝΕΣ: Εφαρμογή on-farm πιλοτικών βιολογικών συστημάτων πλήρους κλίμακας για τον περιορισμό της σημειακής ρύπανσης των υδάτινων πόρων της Ελλάδας με γεωργικά φάρμακα”

“Application of full-scale on-farm pilot biological systems for the mitigation of point source contamination of natural water resources of Greece with pesticides”

Site Έργου: <https://bioklines.gr/>

Ποιοι Συμμετέχουν



- 1** | Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας Φυτών και Περιβάλλοντος, του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΕΒΦΠ-ΠΘ) (Συντονιστής έργου).
➤ plantenvlab.bio.uth.gr



- 2** | Εργαστήριο Φαρμακολογίας και Οικοτοξικολογίας, του Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.
➤ agro.duth.gr



- 3** | Αγροτικός Συνεταιρισμός Θεσσαλών Τοματοπαραγωγών «ΘΕΣΤΟ» με έδρα τη Λάρισα.
➤ www.thessto.gr



- 4** | Συνεταιριστική Ένωση Καπνοπαραγωγών Ελλάδος «ΣΕΚΕ» με έδρα την Ξάνθη.
➤ www.sekesa.com



- 5** | Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΓΕΩΤ.Ε.Ε.).
➤ www.geotee.gr



- 6** | Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
➤ www.ornithologiki.gr

- 7** | Χρήστος Γενιτσεφτσής, Ατομική Επιχείρηση
-



Δρ. Παναγιώτης Καράς

Μεταδιδακτορικός Ερευνητής
στην Περιβαλλοντική Μικροβιολογία και
Βιοτεχνολογία στο τμήμα Βιοχημείας
και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου
Θεσσαλίας.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΕΥΝΗΤΗ

Ο Δρ. Παναγιώτης Καράς είναι Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στην Περιβαλλοντική Μικροβιολογία και Βιοτεχνολογία στο τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Έχει Πτυχίο (BSc) στην Τεχνολογία Γεωργικών Προϊόντων από το Τμήμα Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων (Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας), Μεταπτυχιακό (MSc) στη Βιοτεχνολογία-Ποιότητα της Διατροφής και του Περιβάλλοντος από το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) και Διδακτορικό (PhD) στην Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία από το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας).

Το ερευνητικό του έργο εστιάζει στην παρακολούθηση της περιβαλλοντικής ρύπανσης και παράλληλα στην ολοκληρωμένη βιοαπορρύπανση υγρών αποβλήτων επιβαρυμένων με γεωργικά φάρμακα από τις βιομηχανίες συσκευασίας φρούτων, αλλά και στην απομόνωση από το έδαφος και ταυτοποίηση μικροοργανισμών με καταβολικές ιδιότητες γεωργικών φαρμάκων, στη μελέτη της βιοαύξησης των βιολογικών συστημάτων με μικροοργανισμούς που διασπούν τα γεωργικά φάρμακα και στη μελέτη των επιπτώσεων των ρύπων στη σύνθεση και λειτουργία της εδαφικής μικροβιακής κοινότητας με σύγχρονες ομικές τεχνικές.

Παναγιώτη, μπορείς να μας δώσεις μια σύντομη περίληψη της τρέχουσας ερευνητικής σου δραστηριότητας;

Συνοπτικά, η έρευνά μου στο συν-χρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. και το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, μέσω της Δράσης 2 του μέτρου 16, στο έργο Βιοκλίνες, αφορά την εγκατάσταση, αξιολόγηση και προώθηση των βιοκλινών ως μέτρο αποτροπής της σημειακής ρύπανσης των υδροφόρων συστημάτων της Ελλάδας από τα γεωργικά φάρμακα. Συγκεκριμένα ο ρόλος μου στο έργο και λόγω της πρότερης εμπειρίας μου στην κατασκευή πρότυπων βιοκλινών στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια του διδακτορικού μου, είναι να γίνει ο σχεδιασμός των διαστάσεων των βιοκλινών, με βάση των απαιτήσεων των παραγωγών και καταγραφή των αναγκών τους σε χώρους και ποσότητες νερού ώστε να ξεπλύνουν τα ψεκαστικά τους μηχανήματα. Στη συνέχεια έγινε επίβλεψη των σταδίων κατασκευής των βιοκλινών στους συνεταιρισμούς ΘΕΣΤΟ και ΣΕΚΕ, εκπαίδευση των παραγωγών και παρακολούθηση της απόδοσης των βιοκλινών και απομάκρυνση των γεωργικών φαρμάκων από τα υγρά απόβλητα για δυο καλλιεργητικές περιόδους.

Τι σας ώθησε να συνεισφέρετε σε αυτή την ερευνητική εργασία;

Οι βιοκλίνες αποτελούσαν σημαντικό κομμάτι μελέτης της διδακτορικής μου διατριβής και η εγκατάσταση πλήρης κλίμακας αυτών των βιολογικών συστημάτων αποτελεί πρόκληση για τα ερευνητικά μου ενδιαφέροντα. Αξιόλογο είναι να αναφερθεί ότι το 60-70% της επιβάρυνσης του υδροφόρου ορίζοντα με γεωργικά φάρμακα οφείλετε κυρίως από μη ορθολογικές πρακτικές των αγροτών κατά το γέμισμα αλλά και πλύσιμο του ψεκαστικού τους μηχανήματος, με τις βιοκλίνες να αποτελούν όντως ένα σημαντικό εργαλείο στην αποτροπή αυτού του φαινομένου. Περαιτέρω, η εφαρμογή των βιοκλινών πλήρους κλίμακας, είναι ένα επιπλέον βήμα προς την ενσωμάτωση τους στη γεωργική πρακτική κοινοτικών οδηγιών, δράσεων και νομοθεσιών.

Ποια είναι τα επόμενα βήματα σας σε αυτό το ερευνητικό έργο;

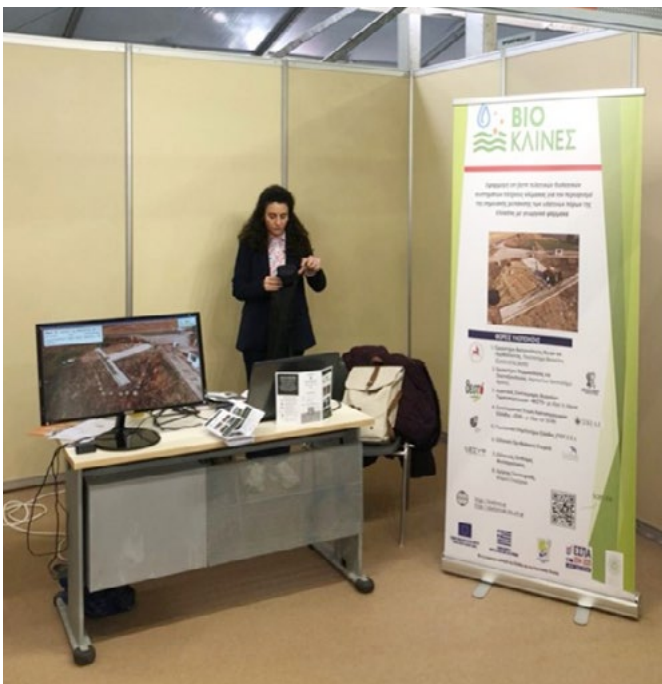
Τα επόμενα βήμα στο ερευνητικό έργο είναι η ολοκλήρωση των αναλύσεων των δειγμάτων των δυο καλλιεργητικών περιόδων χρήσης των βιοκλινών, για την εύρεση των συγκεντρώσεων των γεωργικών φαρμάκων τόσο στην δεξαμενή αποθήκευσης πριν την εφαρμογή τους στις βιοκλίνες, όσο και στην δεξαμενή συλλογής που συλλέγονται τα επεξεργασμένα απόβλητα μετά τις βιοκλίνες. Αυτό θα δείξει την απόδοση των βιοκλινών κατά την χρήση τους αλλά και την μετέπειτα αξιολόγηση της επικινδυνότητας των γεωργικών φαρμάκων μετά την απελευθέρωση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον.

Δράσεις διάχυσης του έργου από την ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Συμμετοχή του Εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας Φυτών και Περιβάλλοντος στο Innovent Forum “Tech for Aeiforia” που πραγματοποιήθηκε στο χώρο του Joist στη Λάρισα στις 14 και 15 Φεβρουαρίου 2025.



Συμμετοχή του Εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας Φυτών και Περιβάλλοντος
στο Agrothessaly – EXPO που πραγματοποιήθηκε στη Λάρισα
στις 6-9 Μαρτίου 2025.



Περισσότερες πληροφορίες για τις Βιοκλίνες

- › στην ιστοσελίδα του έργου <https://bioklines.gr>
- › σε άρθρα και βίντεο-συνεντεύξεις που έχουν παραχωρήσει μέλη της ομάδας έργου:
 - <https://www.naftemporiki.gr/techscience/1485525/gia-proti-fora-stin-ellada-vioklines-anaschisis-tis-rypansis-apo-georgika-farmaka/>
 - <https://www.onlarissa.gr/2023/06/18/larisa-ti-anakalypse-erevnitiki-omada-tou-panepistimiou-thessalias/>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=RWbdeax9FFo>
 - <https://youtu.be/RWbdeax9FFo?t=4147>



Συντονιστής Έργου:

Καρπούζας Δημήτριος

Καθηγητής Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Βιοτεχνολογίας Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας Φυτών και Περιβάλλοντος (<http://plantenvlab.bio.uth.gr>)

✉ dkarpouzas@uth.gr