

NEWSLETTER



Ανάπτυξη ΜΙΚΡΟσυστήματος ΒΙΟαισθητήρων για την Επιλεκτική Ανίχνευση ΦυτοΦΑΡΜάκων

Το έργο ΜΙΚΡΟΒΙΟΦΑΡΜ στοχεύει στην αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών για την ανίχνευση φυτοπροστατευτικών ουσιών σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες, καθώς και στην ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα ευφυούς γεωργίας.

Το προτεινόμενο σύστημα θα συνδυάζει τεχνολογίες αιχμής σε μια φορητή, αυτόνομη, εύχρηστη και πρωτότυπη συσκευή, η οποία θα παρέχει τη δυνατότητα χρήσης από τους ίδιους τους παραγωγούς καθώς και από οργανισμούς πιστοποίησης καλλιεργειών για την παράλληλη ανίχνευση πολλαπλών φυτοπροστατευτικών ουσιών.

Βασική επιδίωξη του έργου είναι η ανάπτυξη ενός αυτοματοποιημένου συστήματος για την ολιστική παρακολούθηση του θερμοκηπίου: χωρική παρακολούθηση του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου σε πραγματικό χρόνο, παρακολούθηση της εξέλιξης της καλλιέργειας και των εφαρμοζόμενων καλλιεργητικών πρακτικών, καθώς και μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των φυτοφαρμάκων με παράλληλη βελτιστοποίηση της παραγωγής και μείωση των παράπλευρων συνεπειών τους στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

**Διαβάστε σε αυτό
το τεύχος**

Εισαγωγή
Σελ. 1

Συνοπτική παρουσίαση
Σελ. 2

Αναμενόμενα αποτελέσματα
Σελ. 3

Η κοινοπραξία του έργου
Σελ. 3

Τα νέα μας
Σελ. 4





**Ανάπτυξη
μικροσυστήματος
βιοαισθητήρων
για την επιλεκτική
ανίχνευση
φυτοφαρμάκων**

Συνοπτική παρουσίαση

Στο πλαίσιο του έργου, θα αναπτυχθεί συστοιχία καινοτόμων, εκλεκτικών ηλεκτροχημικών βιοαισθητήρων, εντός μικροροϊκού συστήματος, μέσω του συνδυασμού αγώγιμων δικτύων μεταλλικών νανοσωματιδίων και απταμερών.

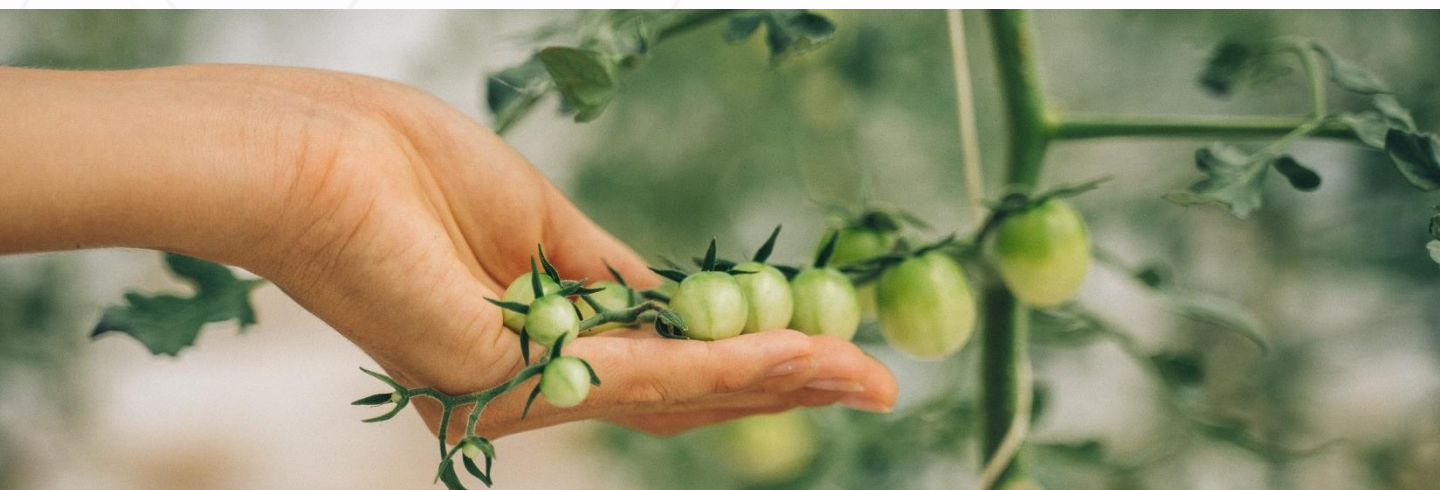
Μέσω της ανωτέρω συστοιχίας θα επιτρέπεται η συνεχής ανίχνευση πολλαπλών φυτοπροστατευτικών ουσιών, ενώ επίσης θα εξασφαλίζεται:

- ✓ Γρήγορη και επιλεκτική ανίχνευση, σταθερότητα,
- ✓ Υψηλή ευαισθησία
- ✓ Μεγάλη διάρκεια ζωής.

Με την ανάπτυξη ηλεκτρονικών συστημάτων και εξειδικευμένου λογισμικού θα είναι εφικτή η αυτοματοποίηση των διαδικασιών δειγματοληψίας και ανάλυσης. Η συνεισφορά της πλατφόρμας Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και της αντίστοιχης υποδομής cloud (ενσωμάτωση με το σύστημα ευφυούς γεωργίας gaiasense) θα επιτρέψει την ενεργειακά αυτόνομη, αδιάλειπτη συλλογή και καταγραφή δεδομένων από το σύστημα των αισθητήρων, καθώς και την ολιστική παρακολούθηση του θερμοκηπίου σε πραγματικό χρόνο.

Με την ανάπτυξη εξειδικευμένου υλικολογισμικού (firmware), στόχος είναι η βέλτιστη αξιοποίηση και ενσωμάτωση των αναπτυσσομένων συστοιχιών αισθητήρων πάνω στην υπάρχουσα υποδομή του τηλεμετρικού σταθμού gaiatron.

Η ενσωμάτωση των δεδομένων της διάταξης στο σύστημα ευφυούς γεωργίας “gaiasense” θα προσφέρει, τέλος, τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης και αξιοποίησης των δεδομένων, μέσω γραφικής διεπαφής χρήστη.





**Ανάπτυξη
μικροσυστήματος
βιοαισθητήρων
για την επιλεκτική
ανίχνευση
φυτοφαρμάκων**



Αναμενόμενα αποτελέσματα

- Συνεισφορά στην πιστοποίηση της συμμόρφωσης με τους υπάρχοντες κανονισμούς σχετικά με τις ημερομηνίες τελευταίας εφαρμογής φυτοπροστατευτικών ουσιών πριν από την συγκομιδή για την τήρηση των ανώτατων ορίων υπολειμμάτων.
- Συνεισφορά στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας ελέγχου για θέματα πιστοποίησης σχετικά με τη χρήση μόνο εγκεκριμένων δραστικών συστατικών σε συγκεκριμένες καλλιέργειες και της συμφωνίας των εφαρμοζόμενων πρακτικών με το προκαθορισμένο νομικό πλαίσιο (π.χ. πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων, εφαρμογή νέας ΚΑΠ).
- Αυτοματοποιημένη ενημέρωση του ημερολογίου καλλιεργητικών πρακτικών.
- Βελτίωση της λειτουργίας των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης επιβλαβών οργανισμών (Integrated Pest Management) μέσω της αυτοματοποιημένης και ακριβέστερης καταγραφής των ψεκασμών.
- Προώθηση της αειφορικής γεωργίας, καθώς μέσω της χρήσης του συστήματος αναμένεται να περιοριστεί η άσκοπη χρήση αγροχημικών.
- Παροχή ενός πρόσθετου μηχανισμού υποστήριξης της ασφάλειας του προσωπικού του θερμοκηπίου. Το ΜΙΚΡΟΒΙΟΦΑΡΜ θα δίνει την δυνατότητα προσδιορισμού του τύπου αλλά και της δυναμικής συγκέντρωσης των φυτοφαρμάκων στο θερμοκήπιο, εξασφαλίζοντας ασφαλείς συνθήκες.



Η κοινοπραξία του έργου

Το ΜΙΚΡΟΒΙΟΦΑΡΜ συντονίζεται από την εταιρεία NEUROPUBLIC A.E. και υλοποιείται με τη σύμπραξη όλων των παρακάτω φορέων, οι οποίοι διαθέτουν σημαντική εμπειρία και τεχνογνωσία στο ερευνητικό αντικείμενο του έργου:

NEUROPUBLIC



ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ





**Ανάπτυξη
μικροσυστήματος
βιοαισθητήρων
για την επιλεκτική
ανίχνευση
φυτοφαρμάκων**



Τα νέα μας

Ανακοινώσεις στο διεθνές επιστημονικό συνέδριο “Micro Nano 2023”

- *Anthoulakis E, Tsigkourakos M, Skotadis E, Koutsoumpeli E, Tsekenis G, Tsoukalas D. Hybrid aptamer/nanoparticle-based electrochemical biosensor for tebuconazole detection.*
- *Filippidou MK, Ntouskas S, Skotadis E, Tsekenis G, Tsoukalas D, Tseripi A, Chatzandroulis S. Integration of microfluidic elements on sensing devices.*

Το συνέδριο Micro Nano 2023 - 10th International Conference on Micro-nanoelectronics, Nanotechnology and MEMS, πραγματοποιήθηκε στις 2-5 Νοεμβρίου 2023 στην Αθήνα.

Συμμετοχή σε εκδηλώσεις & εκθέσεις του αγροδιατροφικού τομέα

Το έργο συμμετείχε ενεργά στις παρακάτω εκδηλώσεις:

- 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανάπτυξη της Ελληνικής Γεωργίας, 17 Ιουλίου 2023, Πειραιάς.
- 30ή Διεθνής Έκθεση Γεωργικών Μηχανημάτων, Εξοπλισμού & Εφοδίων - Agrotica, 1-4 Φεβρουαρίου 2024, Θεσσαλονίκη.
- 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανάπτυξη της Ελληνικής Γεωργίας, 25-26 Απριλίου 2024, Καλαμάτα.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το ΜΙΚΡΟΒΙΟΦΑΡΜ (Κωδικός Πράξης: ΑΤΤΡ4-0325463) χρηματοδοτείται από το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αττική» 2014-2020, στο πλαίσιο της Δράσης «Συνέργειες Έρευνας και Καινοτομίας στην Περιφέρεια Αττικής».