

AcID **Active Ingredient Detector**

Ανάπτυξη αισθητήρα ευφυούς γεωργίας
για την έγκαιρη ανίχνευση φυτοφαρμάκων
σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες



Διαβάστε σε αυτό το τεύχος

- **Δομικό Διάγραμμα διάταξης AcID**
- **Αρχή λειτουργίας αισθητήρα**
- **Γραφική διεπαφή εφαρμογής gaisense**

Το έργο

Το Active Ingredient Detector (AcID) είναι έργο χρηματοδοτούμενο από τη Δράση «ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ Β' ΚΥΚΛΟΣ», Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» ΕΠΑνΕΚ – ΕΣΠΑ 2014-2020.

Σκοπεύει στην διεξαγωγή έρευνας για την ανάπτυξη και αξιοποίηση των απαραίτητων τεχνολογιών για την – σε πραγματικό χρόνο- ανίχνευση των φυτοπροστατευτικών χημικών προϊόντων που εφαρμόζονται μέσω υδατικού νέφους (ψεκασμού) σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες καθώς επίσης και στην ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών με ένα ολοκληρωμένο και λειτουργικό σύστημα ευφυούς γεωργίας.

Ο στόχος είναι να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα των φυτοφαρμάκων ενάντια στα στοχευόμενα παράσιτα και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιηθούν οι παράπλευρες συνέπειες στους ανθρώπους και στους άλλους ζωντανούς οργανισμούς.

Αυτή η ολιστική προσέγγιση απαιτεί την – σε πραγματικό χρόνο – χωρική παρακολούθηση του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου (θερμοκρασία – υγρασία αέρα και εδάφους), την παρακολούθηση της εξέλιξης της καλλιέργειας (φαινολογικά στάδια φυτών), καθώς και τον εφαρμοζόμενων καλλιεργητικών πρακτικών από τον αγρότη.





Το έργο AcID θα εστιάσει στην ανάπτυξη αισθητήρων για συγκεκριμένο αριθμό χημικών ουσιών που σύμφωνα με την βιβλιογραφία η χρήση τους είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες για την αντιμετώπιση του ωίδιου και του περονόσπορου.

Οι τεχνολογίες αυτές θα εφαρμοστούν πιλοτικά σε παραγωγικά θερμοκήπια στοχεύοντας στην εξαγωγή των κατάλληλων συμπερασμάτων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης προσέγγισης.

Έχοντας ως στόχο την άμεση αξιοποίηση και αξιολόγηση της προσέγγισης αυτής το σύστημα AcID θα ενσωματωθεί με το σύστημα ευφυούς γεωργίας gaiasense .

Οι στόχοι του έργου συνοψίζονται στα παρακάτω:

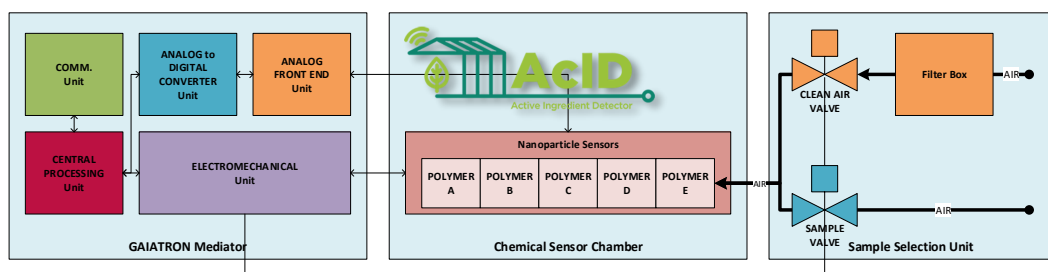
- Σχεδίαση και υλοποίηση του συστήματος AcID για την ανίχνευσης επιλεγμένων ενεργών χημικών συστατικών.
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του συστήματος AcID σε περιβάλλον θερμοκηπίου
- Ενσωμάτωση του συστήματος AcID με το σύστημα gaiasense για την σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση και καταγραφή των συνθηκών του θερμοκηπίου και την παροχή υπηρεσιών ευφυούς γεωργίας.

Δομικό Διάγραμμα διάταξης AcID

Ο συνολικό σύστημα του AcID αποτελείται από διάφορα αλληλένδετα υποσυστήματα τα οποία υποστηρίζονται μεταξύ τους.

Συνοπτικά, τα κυριότερα υποσυστήματα είναι τα:

- "Central Processing Unit (CPU)", η οποία δρα ως κεντρική επεξεργαστική μονάδα του συστήματος ανίχνευσης του AcID.. Στην λειτουργία της στηρίζεται το ψηφιακό κομμάτι της υλοποίησης.
- "Analog Front End (AFE)", το οποίο περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα αναλογικά ηλεκτρονικά για την ορθή λήψη του αναλογικού σήματος από την έξοδο του κάθε αισθητήρα της συστοιχίας. Στην λειτουργία της στηρίζεται το αναλογικό κομμάτι της υλοποίησης.
- "Electromechanical Unit (EMU)", η οποία συνδέεται με την κεντρική επεξεργαστική μονάδα και εξυπηρετήσει οποιαδήποτε ηλεκτρολογική, μηχανολογική και υποστηρικτική ενέργεια απαιτηθεί για την απρόσκοπτη εκτέλεση της ανίχνευσης των φυτοπροστατευτικών χημικών ουσιών.
- "Chemical Sensor", ο οποίος φιλοξενείται εντός κατάλληλα διαμορφωμένου θαλάμου, για την βέλτιστη πρόσληψη της πληροφορίας από το περιβάλλον, για την ανίχνευση των φυτοπροστατευτικών χημικών προϊόντων, μέσω της συστοιχίας αισθητήρων νανοσωματιδίων ("Nanoparticle Sensors").



Αρχή λειτουργίας αισθητήρα



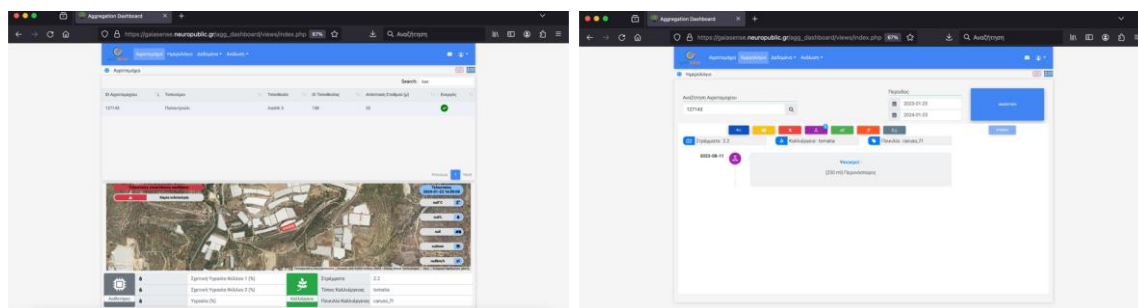
Ο βασικός στόχος της λειτουργίας του αισθητήρα AcID είναι να αποτελέσει μια επιπλέον πηγή δεδομένων από το πεδίο και η ενσωμάτωση των σχετικών μετρήσεων στην συνολική απεικόνιση της κατάστασης της αγροτικής εκμετάλλευσης.

Ο αισθητήρας AcID εντοπίζει το εφαρμοζόμενο φυτοπροστατευτικό προϊόν, οι αντίστοιχες ενδείξεις ενσωματώνονται με τις μετρήσεις από του υπόλοιπους αισθητήρες του συστήματος gaiasense και μεταφέρονται στο Gaia cloud. Οι αντίστοιχες ενδείξεις αποτυπώνονται στη γραφική διεπαφή χρήστη



Γραφική διεπαφή εφαρμογής gaiasense

Στα πλαίσια του έργου οι παραγωγοί καθώς και οι γεωργικοί σύμβουλοι έχουν την δυνατότητα να κάνουν χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της εφαρμογής προκειμένου να έχουν ολοκληρωμένη εικόνα για την διαχείριση και τις εφαρμογές που γίνονται στα αγροτεμάχια.



Υλοποίηση πλακέτας αναλογικού τμήματος



Σύστημα ανίχνευσης Acid



Ταυτότητα έργου:

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» ΕΠΑνεΚ - ΕΣΠΑ 2014-2020. (κωδικός έργου:Τ2ΕΔΚ-01949).

Επικοινωνήστε μαζί μας

Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε τον ιστότοπο του έργου www.activeingredientdetector.gr καθώς και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης

