

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ





# Εδαφολογικός Αισθητήρας TopSoil Mapper

Παρελκόμενο που μπαίνει στα υδραυλικά του τρακτέρ αλλά και σε αγροτικό και σκανάρει το έδαφος (μετράει την ηλεκτρική αγωγιμότητα σε διάφορα βάθη μέχρι 1.1m, το βάθος που βρίσκεται η οργανική ουσία, την υγρασία του εδάφους και τους διαφορετικούς τύπους εδαφών).

- **ΒΕΛΤΙΣΤΟ ΒΑΘΟΣ ΟΡΓΩΜΑΤΟΣ**

( Οικονομία καυσίμου σε συνδυασμό με δέσμευση οργανικής ουσίας )

- **ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ**

( Οικονομία περιττών λιπασμάτων και αύξηση παραγωγικότητας )

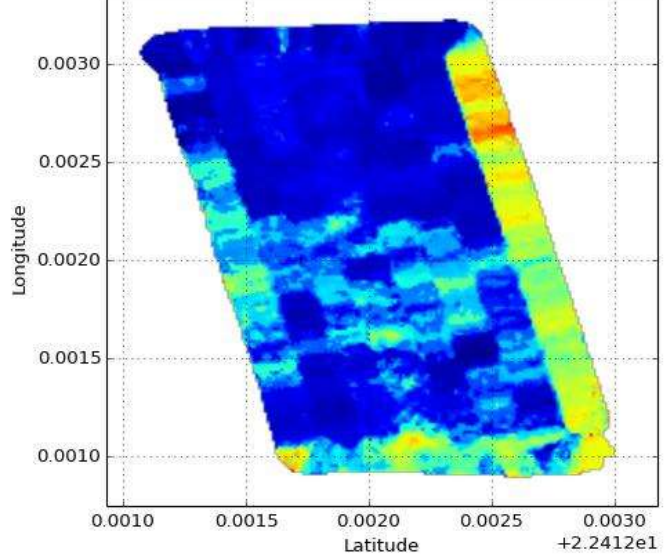
- **ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΣ**

( Μέγιστη απόδοση καλλιέργειας )

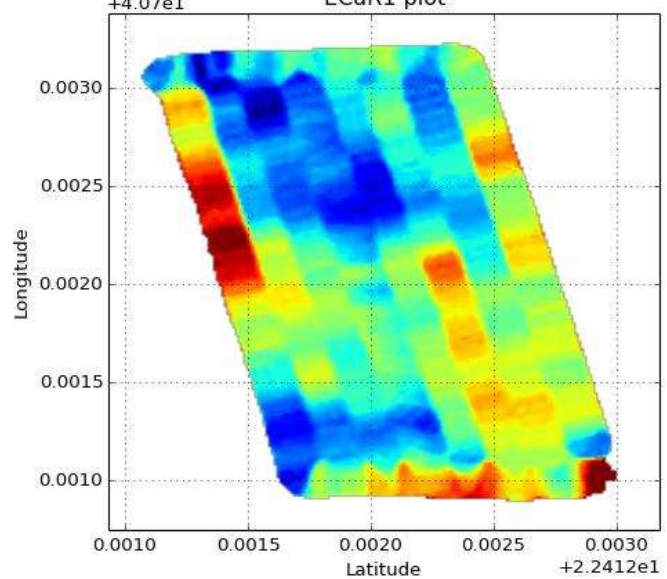
- **ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΕΙΨΙΑ**

( Σωστή επιλογή λιπασμάτων )

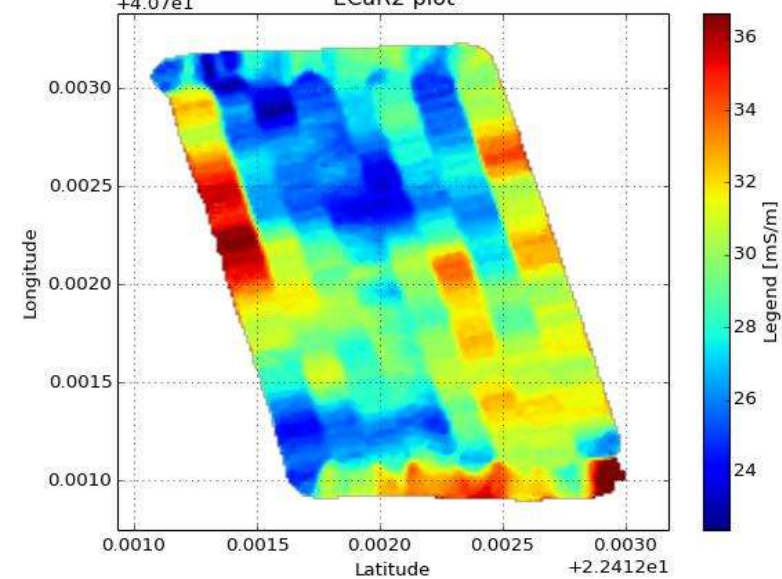




Βάθος οργανικής ουσίας

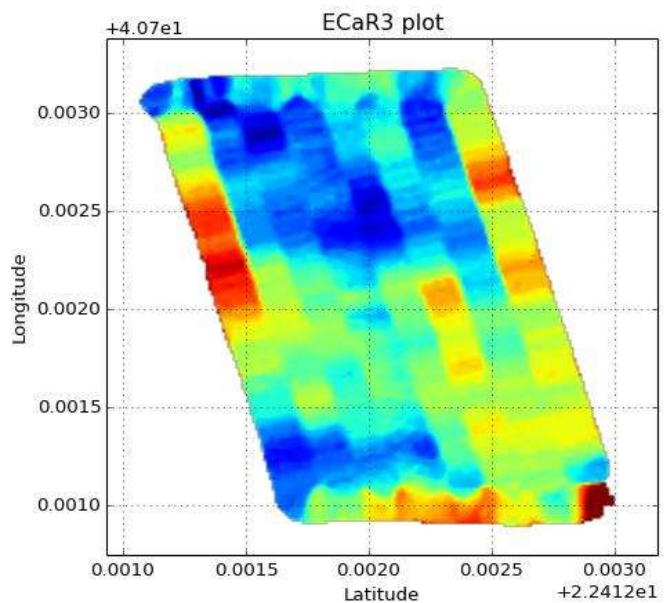


Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 0,5m

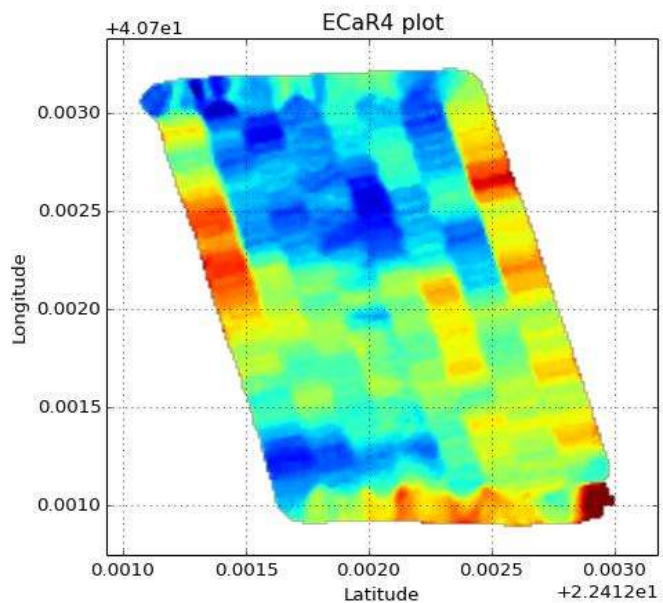


Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 0,7m

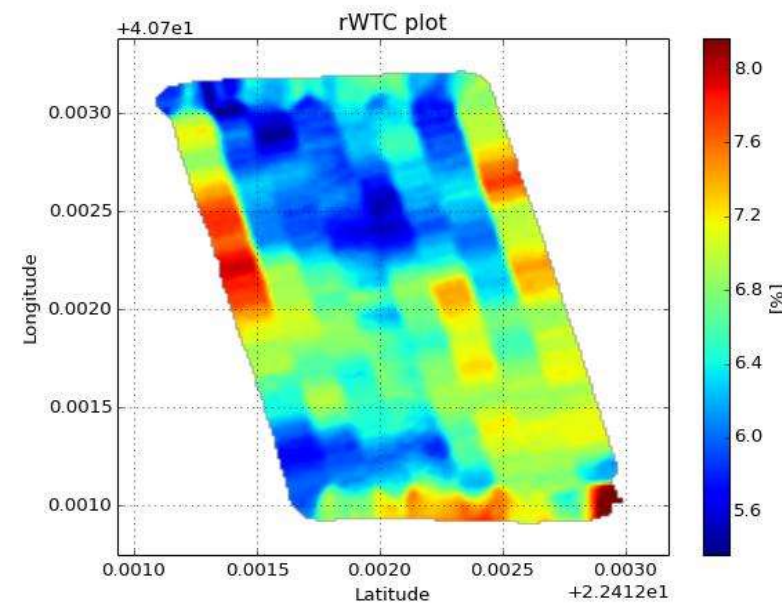
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 0,9m



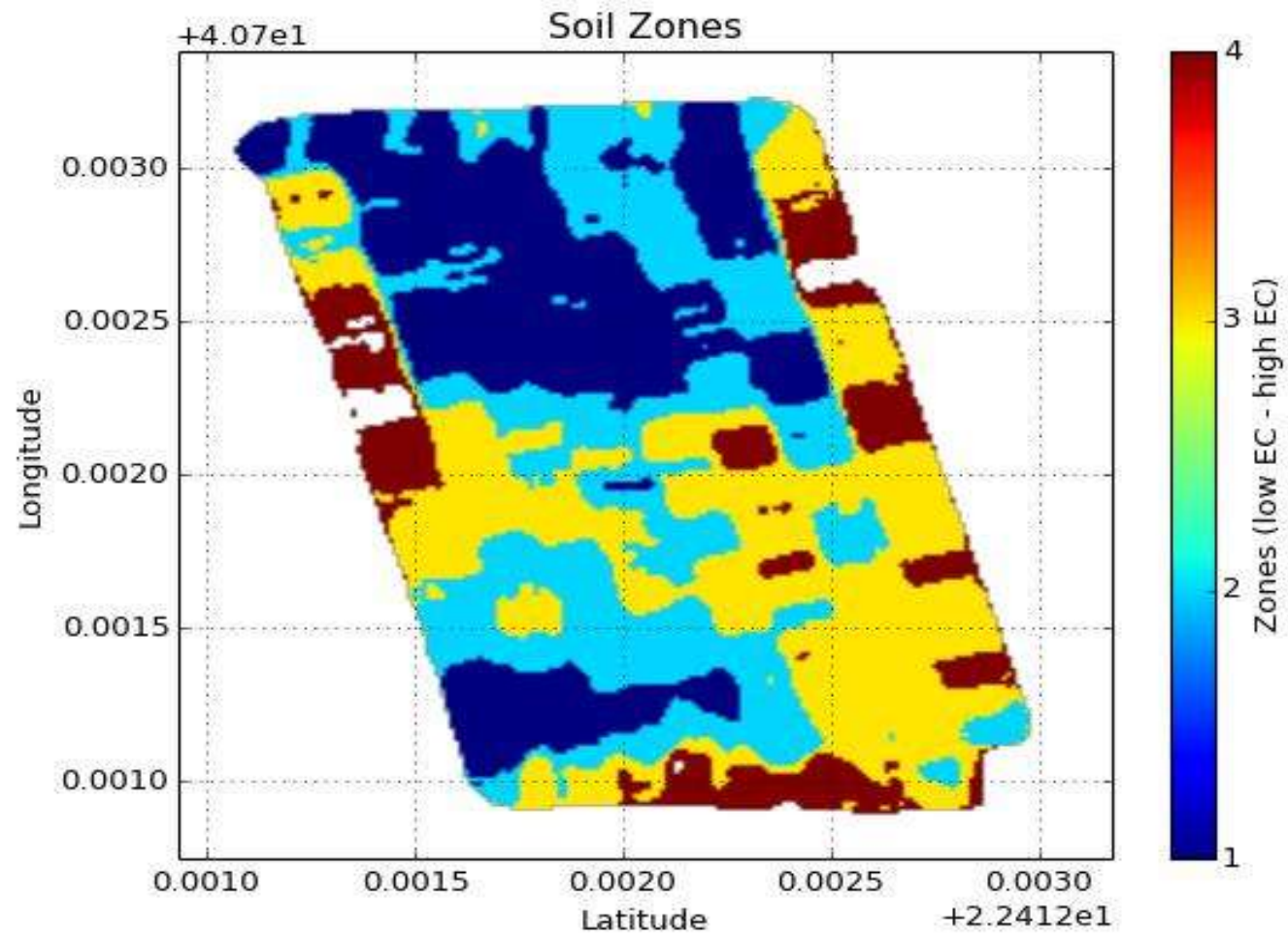
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα 1,1m



Εδαφική Υγρασία 0.25m



# Τελικός Εδαφολογικός Χάρτης

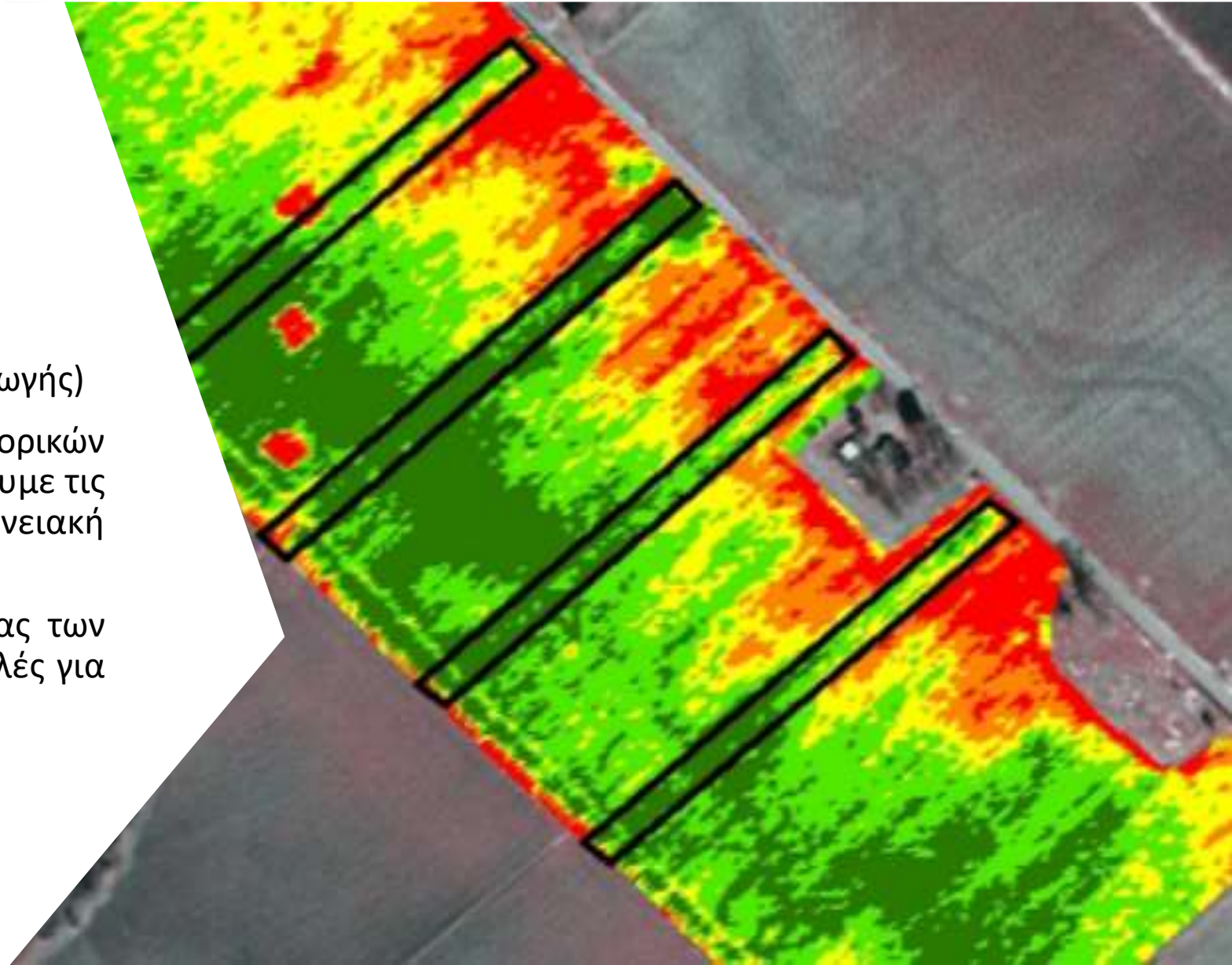




# Ανάλυση Δορυφορικών εικόνων

Συμβουλή για:

- Μεταβλητή Επιφανειακή Λίπανση Αζώτου.  
(Οικονομία λιπασμάτων και αύξηση παραγωγής)
- Αναλύουμε τα δεδομένα των δορυφορικών εικόνων και μετά από επιτόπιο έλεγχο δίνουμε τις κατάλληλες συμβουλές για σωστή επιφανειακή λίπανση.
- π.χ. Με το δείκτη βλάστησης ή ευρωστίας των φυτών παρέχουμε τις κατάλληλες συμβουλές για την επιφανειακή λίπανση.



# Ανάλυση Εικόνων Drone

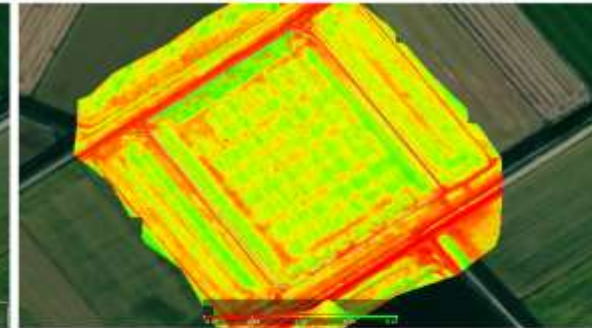
Συμβουλή για:

- Μεταβλητή Επιφανειακή Λίπανση Αζώτου  
(Οικονομία λιπασμάτων και αύξηση παραγωγής)
- Αναλύουμε τα Δεδομένα των Εικόνων και οριοθετούμε το πρόβλημα με μεγαλύτερη ακρίβεια.
- π.χ. Με το δείκτη βλάστησης είτε άλλους δείκτες υγείας της καλλιέργειας παρέχουμε συμβουλές λίπανσης ή ψεκασμού.

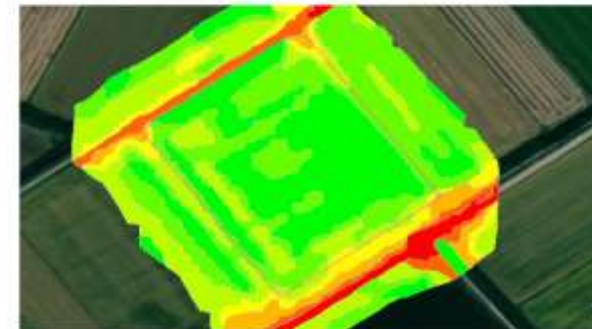


Εγχρωμη Αεροφωτογραφία Ορυζοκαλλιέργειας

Πολυφασματική Εικόνα Ανίχνευσης Ζιζανίων



Ζώνες Επιλεκτικού Ψεκασμού για το DJI AGRAS T30





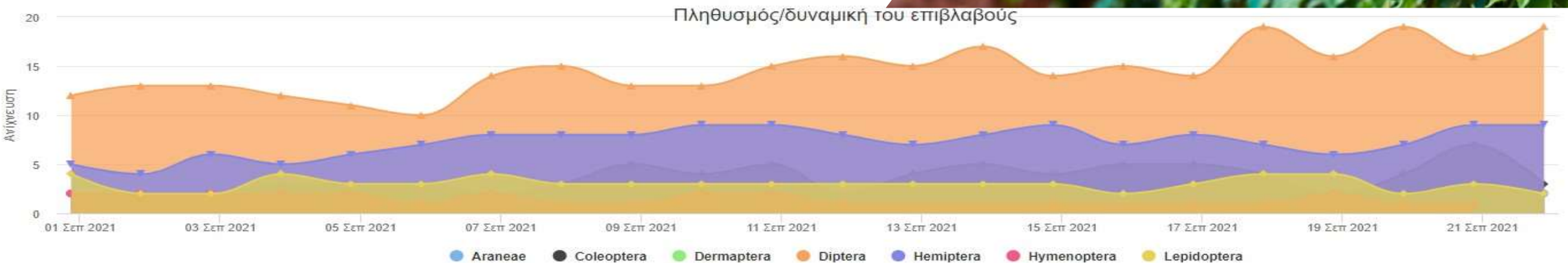
# Μετεωρολογικοί Σταθμοί

- Αισθητήρες:
  - ▶ Χιλιοστά βροχόπτωσης
  - ▶ Θερμοκρασίας αέρα, Υγρασίας αέρα
  - ▶ Ταχύτητας ανέμου
  - ▶ Ταχύτητας ριπών ανέμου
  - ▶ Κατεύθυνσης Ανέμου
  - ▶ Φωτεινότητας Ηλίου
  - ▶ UV ακτινοβολίας
  - ▶ Ατμοσφαιρικής πίεση
  - ▶ Υγρασίας εδάφους
  - ▶ Θερμοκρασίας εδάφους
  - ▶ Ηλιακής ακτινοβολίας
  - ▶ Πρόβλεψης καταλληλότητας εργασιών στον αγρό
- ΕΠΙΣΗΣ
  - Βαθμοημέρες και ημέρες ψύξης
  - Υγρασία εδάφους
  - Πρόβλεψη ασθενειών(εφόρου ζωής)
  - Πρόβλεψη καιρού μέχρι 7 ημέρες



# Φερομονικές Παγίδες και Παρακολούθηση από απόσταση

- Φερομονική Παγίδα Εντόμων με Κάμερα
  - ✓ Ανιχνεύει τα έντομα και στέλνει ειδοποίηση με φωτογραφία στο κινητό για πρόληψη και μπορούμε να δούμε σε γράφημα την αύξηση του πληθυσμού.
  - ✓ Πρόληψη με στοχευμένους ψεκασμούς όπου και αν χρειάζεται.
  - ✓ Μείωση φυτοφαρμάκων για την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την εξοικονόμηση χρημάτων.





# Οι Προκλήσεις των Συμβατικών Ψεκασμών στις Μέρες μας

- Απαιτεί σημαντικό χρόνο προετοιμασίας
- Έκθεση του χρήστη σε φυτοφάρμακα
- Μόλυνση του εδάφους από τη διαδρομή του ψεκαστικού
- Υψηλή χρήση φυτοφαρμάκων
- Μεγάλη σπατάλη νερού
- Περιβαλλοντικά προβλήματα



## Η Καινοτομία των Αεροψεκασμών

- Ταχύτερη υλοποίηση ψεκασμού.
- Αυτόματη λειτουργία.
- Μη έκθεση σε φυτοφάρμακα.
- Απομακρυσμένη εφαρμογή πάνω από το έδαφος, αποφυγή συμπίεσης.
- Ενδείξεις της ποσότητας ψεκασμού σε πραγματικό χρόνο.
- Μείωση του διαλύματος ψεκασμού.
- Εύκολη εφαρμογή απευθείας στον αγρό.
- Ακρίβεια εκατοστού πέρασμα με πέρασμα.
- Απομακρυσμένη επίβλεψη της εργασίας με διαδικτυακή πλατφόρμα.
- Μεγάλο εύρος δεξαμενών για ψεκασμό και λίπανση ( 10L – 72L ).

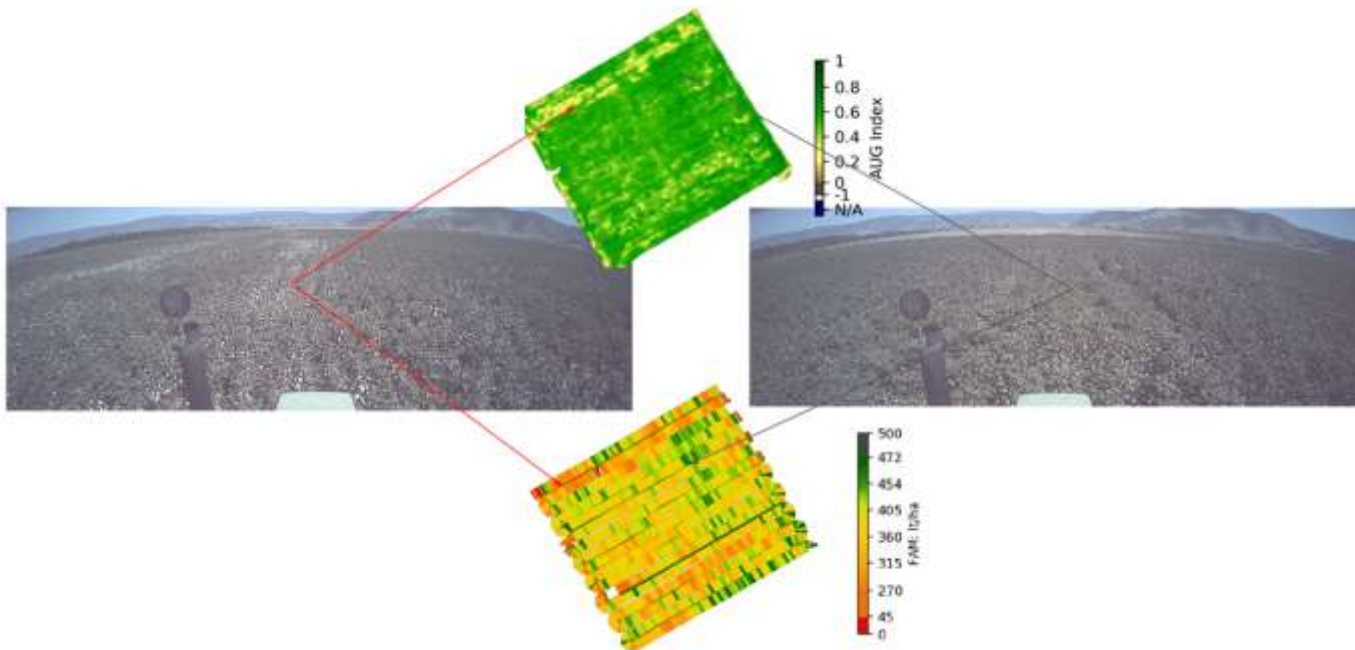




# Αισθητήρες Ανίχνευσης Τροφοπενιών και Ασθενειών

## Εφαρμογές:

- Επιφανειακή Λίπανση.
- Ψεκασμός (ρυθμιστές ανάπτυξης, αποφυλλωτικά, μυκητολογικές ασθένειες).
- Παρακολούθηση από απόσταση μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας των εφαρμογών με χάρτες και εικόνες από το χωράφι σε πραγματικό χρόνο.



ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΑ ΑΠΟΦΥΛΛΩΤΙΚΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ



# Δίκτυο Κεραιών RTK στην Ελλάδα

- Συνεχής έλεγχος της ποιότητας του σήματος στα GPS των τρακτέρ και Drones.
- Άμεση επέμβαση από το τεχνικό τμήμα για επιδιόρθωση βλαβών.
- Ακρίβεια κάτω 1 cm στα GPS.



Δίκτυο κεραιών RTK





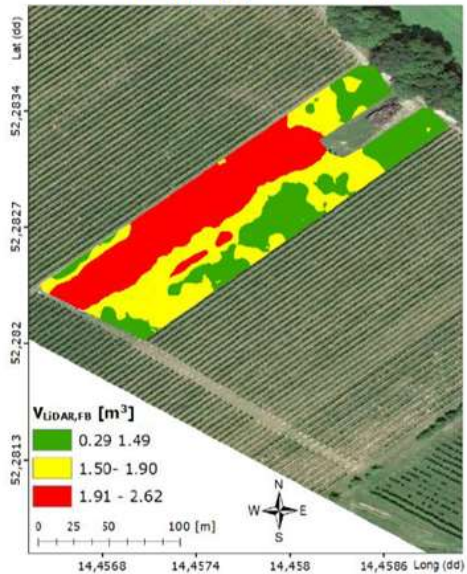
# Τεχνολογία 3D LIDAR για Δενδρώδεις Καλλιέργειες

## Εφαρμογές:

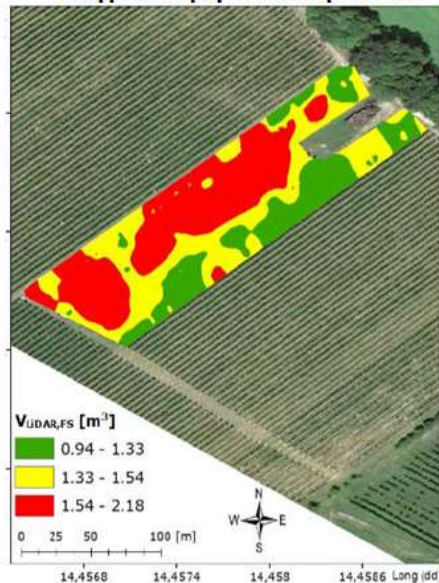
- Λίπανση, Ψεκασμός, Άρδευση (ύψος και υγεία δέντρων)
- Χάρτης παραγωγής (απόδοση/δέντρο)
- Ποιοτικά Χαρακτηριστικά (ξυλώδης ουσία, μέγεθος καρπών)

## Υγεία Δένδρων σε Διαφορετικά Στάδια

Πλήρης Άνθιση



Δημιουργία Καρπού



Πριν τη Συγκομιδή





# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ GPS

- Λιγότερο στρες χειριστή, μειωμένες επικαλύψεις και κενά
- Μείωση κόστους εισροών έως 8%\* – ανάλογα με την εφαρμογή
- Αύξηση παραγωγικότητας έως 14%\*\*
- Μεγαλύτερες εργάσιμες ημέρες σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας
- Μειωμένη συμπίεση εδάφους





# Λειτουργία Τμηματικού Ελέγχου Παρελκομένου μέσω GPS

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην σπορά, στον ψεκασμό, στη λίπανση.
- Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τμήματα αυτόματα για την αποφυγή επικαλύψεων.
- Αποφυγή ψεκασμού εκτός ορίων του χωραφιού.
- Εξαλείφει το πυκνό φύτεμα στις άκρες.
- Ακριβής ποσότητες εφαρμογής.
- Ακριβής μέτρηση συνολικής ποσότητας.
- Αυξομείωση ροής και ταχύτητας εφαρμογής προϊόντος.



# Τηλεματική

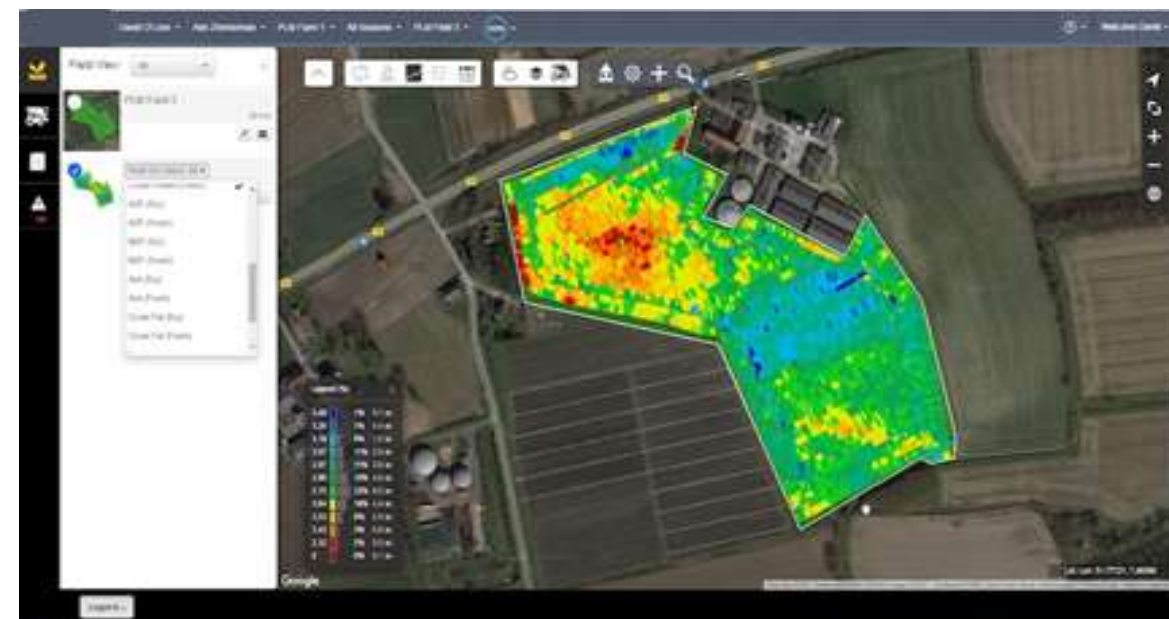
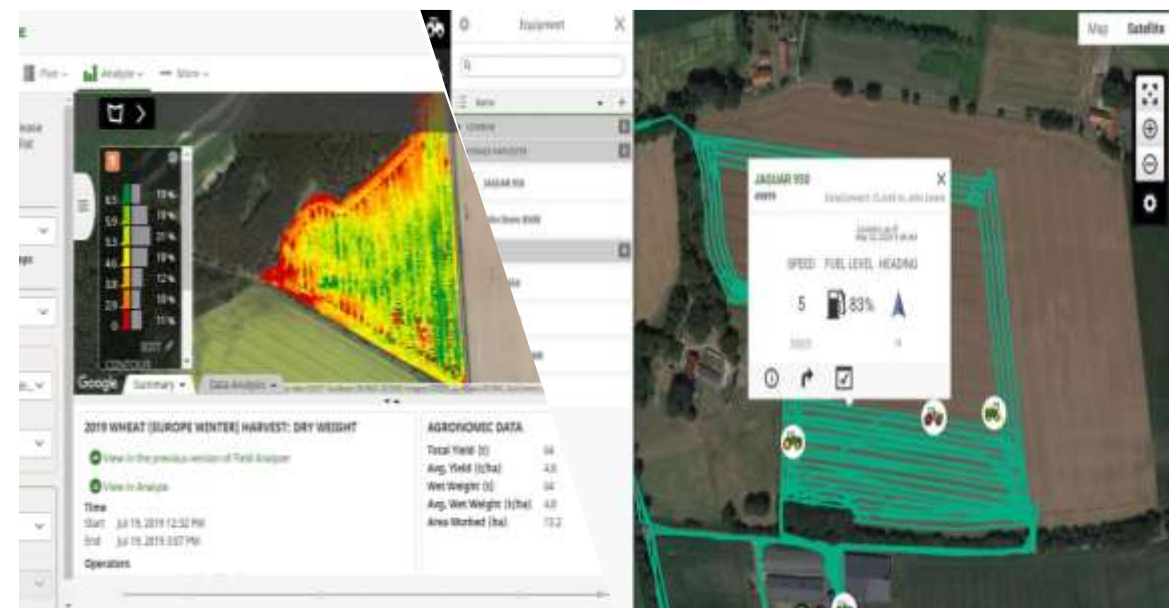
- Παρέχει ζωντανή σύνδεση με την οθόνη καμπίνας του μηχανήματος.
- Περιλαμβάνει υποστήριξη στη διαμόρφωση των ρυθμίσεων του τρακτέρ (κιβώτιο ταχυτήτων, υδραυλικά, ζεύγη 3 σημείων, Itec κλπ.).
- Λήψη οδηγιών για ρυθμίσεις θεριζοαλωνιστικής (σήτες, ταχύτητα ανεμιστήρα, διαδραστική ρύθμιση θεριζοαλωνιστικής κλπ.).
- Επανεξέταση ρυθμίσεων (καθοδήγηση, καταγραφές, έλεγχος τμημάτων) καθώς και ρυθμίσεων ISOBUS παρελκομένου.
- Μειώνει τα έξοδα υποστήριξης χειριστή στο χωράφι.
- Ταχύτατη επίλυση προβλημάτων με συνέπεια την ελαχιστοποίηση χρόνου ακινητοποιήσεων λόγω βλάβης.
- Δυνατότητα για απομακρυσμένη σύνδεση και έλεγχο μηχανήματος. (Απομακρυσμένη ενημέρωση εξαρτημάτων, έλεγχος βλαβών, παρακολούθηση καταναλώσεων).





# Διαδικτυακές Πλατφόρμες Ζωνών και Καταγραφής Εργασιών

- Καταγραφή λίπανσης, ψεκασμού, οργώματος, σποράς.
- Οπτικοποίηση χαρτών παραγωγής, χαρτών πρωτεΐνης, εδαφολογικών χαρτών και πάσης φύσεως ζωνών.
- Ανέβασμα δεδομένων στη διαδικτυακή πλατφόρμα και δημιουργία ζωνών.
- Αγρονομικές αναφορές για κάθε αγροτεμάχιο και σεζόν.
- Παρακολούθηση λειτουργιών τρακτέρ και ISOBUS παρελκομένων μέσω τηλεματικής.



# Ρομποτικά Συστήματα Σε Καλλιέργειες

- Τα ρομποτικά συστήματα μπορούν να εφαρμόσουν όλες τις εργασίες στην καλλιέργεια ( σπορά , λίπανση , ψεκασμός ).
- Είναι πλήρως αυτόνομα συστήματα και δεν απαιτούν χειριστή.
- Λιγότερη συμπίεση εδάφους.  
(Το μη συμπιεσμένο έδαφος έχει μικρότερο κίνδυνο διάβρωσης και πολύ μεγαλύτερη ικανότητα συγκράτησης νερού).
- Χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου.
- Τεχνολογία ειδικών καμερών και αισθητήρα LIDAR για την ανίχνευση ζιζανίων και την παρακολούθηση της υγείας της καλλιέργειας.
- Αποστολή δεδομένων παρατήρησης της υγείας της καλλιέργειας με χάρτες και οπτικές εικόνες, από κάθε σημείο της καλλιέργειας.





# Το Μέλλον της Αγροτικής Παραγωγής Στα Πλαίσια της Ευφυούς Γεωργίας

- Χρήση διαδικτυακών πλατφόρμων τεχνητής νοημοσύνης για τη διαχείριση καλλιεργειών προσαρμοσμένων στις ανάγκες των Ελλήνων παραγωγών.
- Αξιοποίηση από τους παραγωγούς, δεδομένων για την εφαρμογή μεταβλητού βάθους οργώματος, μεταβλητού ψεκασμού, αποστράγγισης εδάφους, μεταβλητής λίπανσης αζώτου βάσει χαρτών.
- Εταιρείες στη συμβολαιακή γεωργία πρέπει να υιοθετήσουν προγράμματα παροχής υπηρεσιών ευφυούς γεωργίας στους παραγωγούς τους για καλύτερο έλεγχο και βελτιστοποίηση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.
- Αξιοποίηση ζωνών ιχνηλασιμότητας και ποιότητας προϊόντος από τις εταιρείες στη συμβολαιακή για τυποποίηση προϊόντων βάσει συγκεκριμένων χαρακτηριστικών ζώνης.
- Αυτοματοποιημένοι αισθητήρες ανίχνευσης θρεπτικών στα φυτά.
- Ψεκαστικά Drones και Drones για τη χαρτογράφηση της υγείας των φυτών.
- Παρακολούθηση όλων των εφαρμογών και δεδομένων μέσω τηλεματικής.
- Συμβουλευτική σε συνεργασία με Γεωεπιστήμονες, αξιοποιώντας λογισμικά και τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης.



# ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ !



**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

Διονύσης Παπαχριστοδουλόπουλος



P3 CONDELLIS SA

Χαράλαμπος Μηλιώτης

