ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
ενός αγρότη
ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΙ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ
στην καλλιέργεια ρυζιού

Η εκμετάλλευση μας

- **Τοποθεσία**: Χαλάστρα Θεσσαλονίκης
- **Μέγεθος σήμερα**: 1,300 στρέμματα.
- **Αριθμός Αγροτεμαχίων:** 20
- **Καλλιέργειες**: Ρύζι μακρύσπερμο,Ρύζι μεσόσπερμο
- **Εργαζόμενοι:** 1 μόνιμος, 1 εποχιακός

Pigos
Chalastra Χαλάστρα

Τι **ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ** η Γεωργία Ακριβείας:

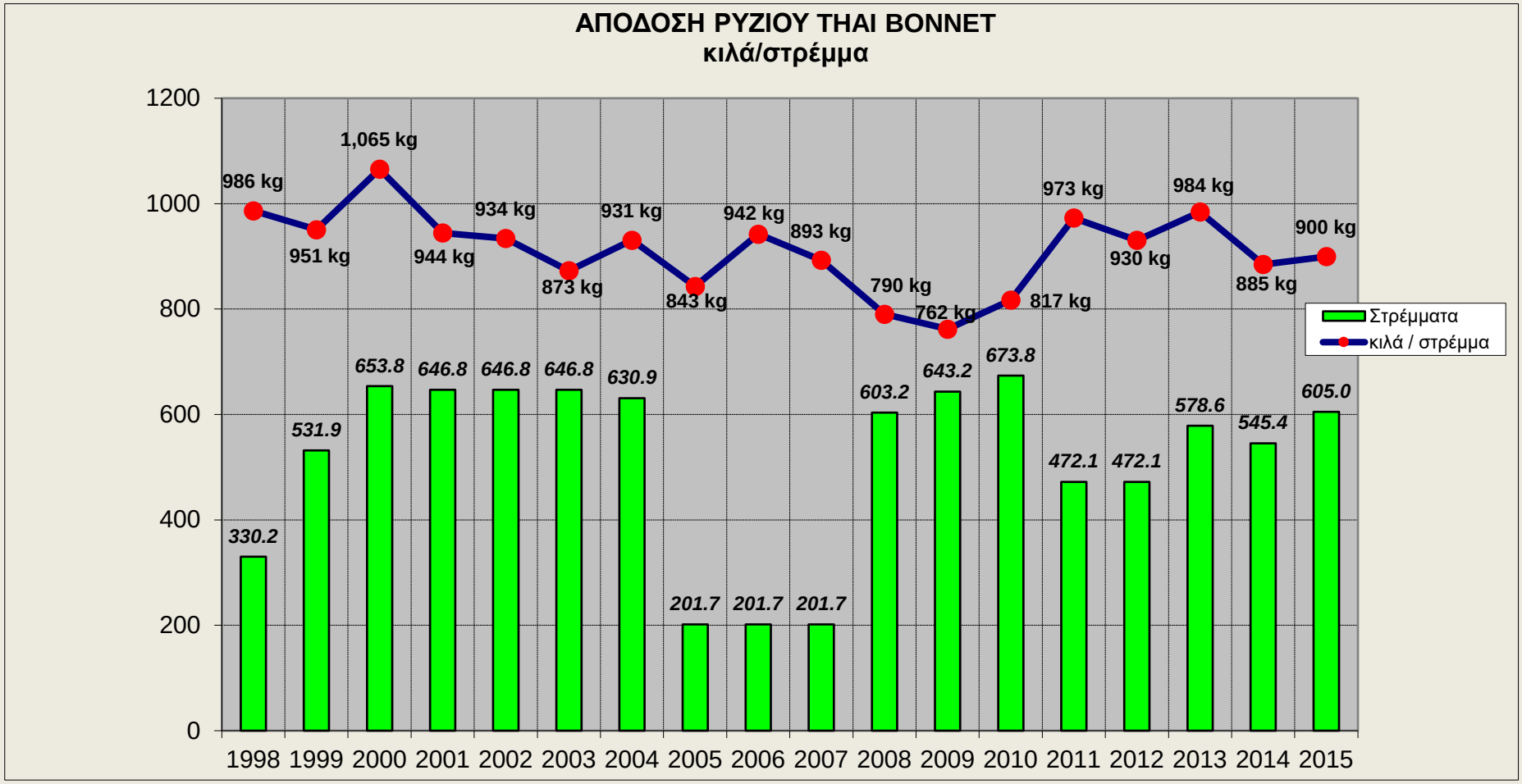
- Η ΜΑΓΙΚΗ ΛΥΣΗ,
  - που τα λύνει όλα χωρίς να κάνεις τίποτα.
- Η ΠΑΝΑΚΕΙΑ
  - Δια πάσαν νόσον και πάσαν μ……ν

Οι βασικές αρχές του αγροτικού επιχειρείν πρέπει να είναι σε ισχύ.

Ο αγρότης πρέπει να είναι νοικοκύρης, με ανοιχτό μυαλό, να μην τα ξέρει όλα και να ξέρει που θέλει να πάει…

Υπήρχε πλήρες καταγεγραμμένο ιστορικό αποδόσεων από το 1998.

Διατηρούσαμε ένα υποτυπώδες αρχείο καλλιεργητικών φροντίδων και δαπανών.



Η Μετάβαση

- Σε εκσυγχρονισμό και νέες τεχνολογίες πας είτε:
  - **ΣΤΑΔΙΑΚΑ** με συνεχείς επενδύσεις, καθώς νέα πράγματα βγαίνουν στην αγορά.
  - **ΑΠΟΤΟΜΑ** και **ΓΡΗΓΟΡΑ**, μετά από χρόνια μη επενδύσεων, αγοράζοντας συνολικά ότι πιο σύγχρονο κυκλοφορεί…
- Η δική μου επιλογή ήταν η αλλαγή στην διαχείριση να συμβεί με μια ταυτόχρονη «**ταχεία και βίαιη αναβάθμιση**» στις τεχνικές της γεωργίας ακριβείας.
- Εξαιρετικά αποτελεσματικός συνδυασμός η ταυτόχρονη ανανέωση προσώπων, τεχνολογιών και πρακτικών, προς αποφυγή προστριβών.

Η επένδυση σε «σίδερα»

Αποφάσισα την άμεση αγορά όλου του πακέτου εξοπλισμού που απαιτείται για την εφαρμογή Γεωργίας Ακριβείας, ώστε η μετάβαση να γίνει **άμεσα** και **ολοκληρωμένα**.

Το 2016 και το 2017 αγοράστηκαν 4 καινούρια τρακτέρ 260, 210, 120 hp και 115 hp, 10 καινούρια παρελκόμενα, υπολογιστές, μετεωρολογικός σταθμός, software και διάφορα άλλα εργαλεία, ανανεώνοντας πλήρως το σύνολο του εξοπλισμού μας.

Η προσαρμογή στην ορυζοκαλλιέργεια: Κατασκευή ερπυστριών στην Ελλάδα.

Η επένδυση σε γνώση

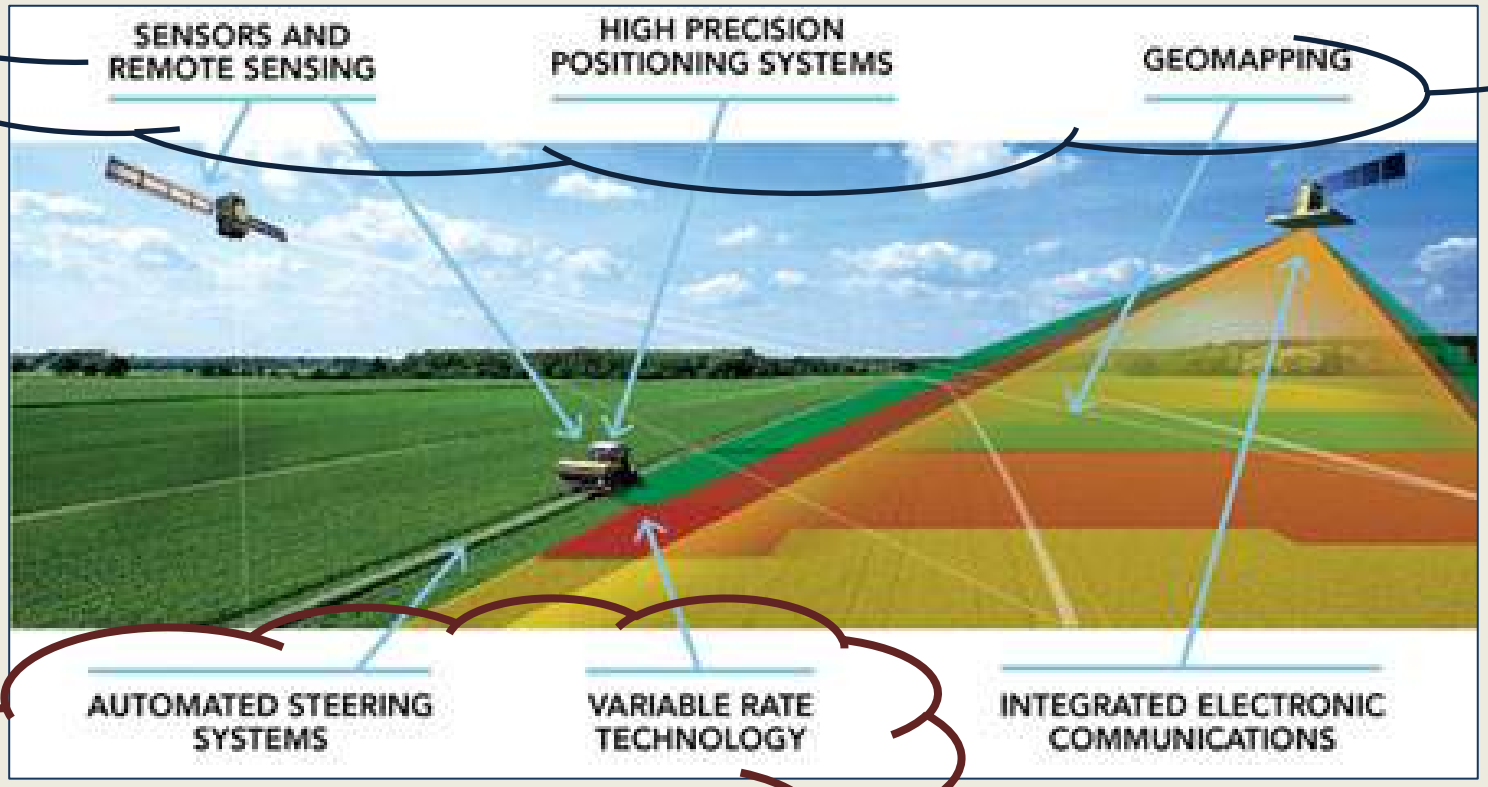
ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ - ΔΗΜΗΤΡΑ

- Ευτυχώς παραδέχθηκα νωρίς ότι δεν μπορούσα να το κάνω μόνος μου.
- Αναζήτησα την συμβουλή για να εφαρμόσω Γεωργία Ακριβείας, σε ανθρώπους που ήταν αξιόπιστοι επαγγελματίες, και διατεθειμένοι να δουν την γεωργία ακριβείας από την πλευρά του αγρότη.
- Το κόστος της συμβουλής σε σχέση με το όφελος είναι αστείο.

Γεωργία Ακριβείας:
Το πλαίσιο, Οι τεχνολογίες, Ο ρόλος του καθενός

ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ



ΚΩΣΤΑΣ ΚΡΑΒΒΑΣ

Ποιους στόχους βάλαμε:

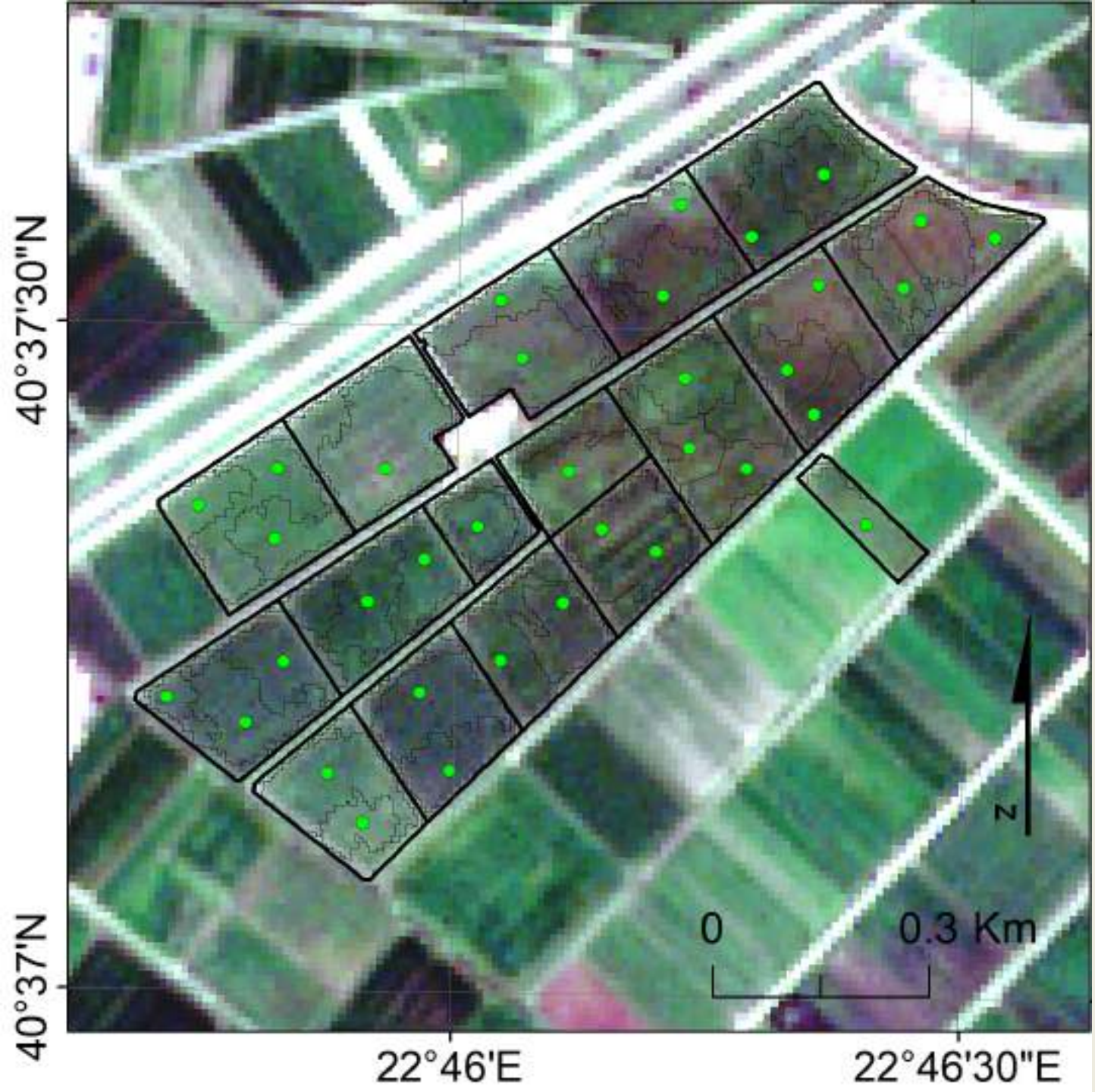
1. Να μεγιστοποιήσουμε τα κέρδη από τα χωράφια αυτά με αύξηση της παραγωγής και μείωση κόστους.
2. Να μπορώ να καλλιεργώ 1,300 στρέμματα ρύζι, χωρίς να είμαι συνέχεια πάνω στο τρακτέρ.
3. Να μειώσουμε την υποκειμενικότητα και το ρίσκο στη λήψη αποφάσεων.
4. Να μειώσουμε τα χημικά και τα λιπάσματα που ξεπλένονται στο περιβάλλον.
5. Να μάθουμε με λεπτομέρεια και ακρίβεια όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την καλλιέργεια του ρυζιού.

Στρατηγική 2016-2017

Εξοικείωση με τις τεχνολογίες της Γ.Α. και «στρώσιμο» του χωραφιού…

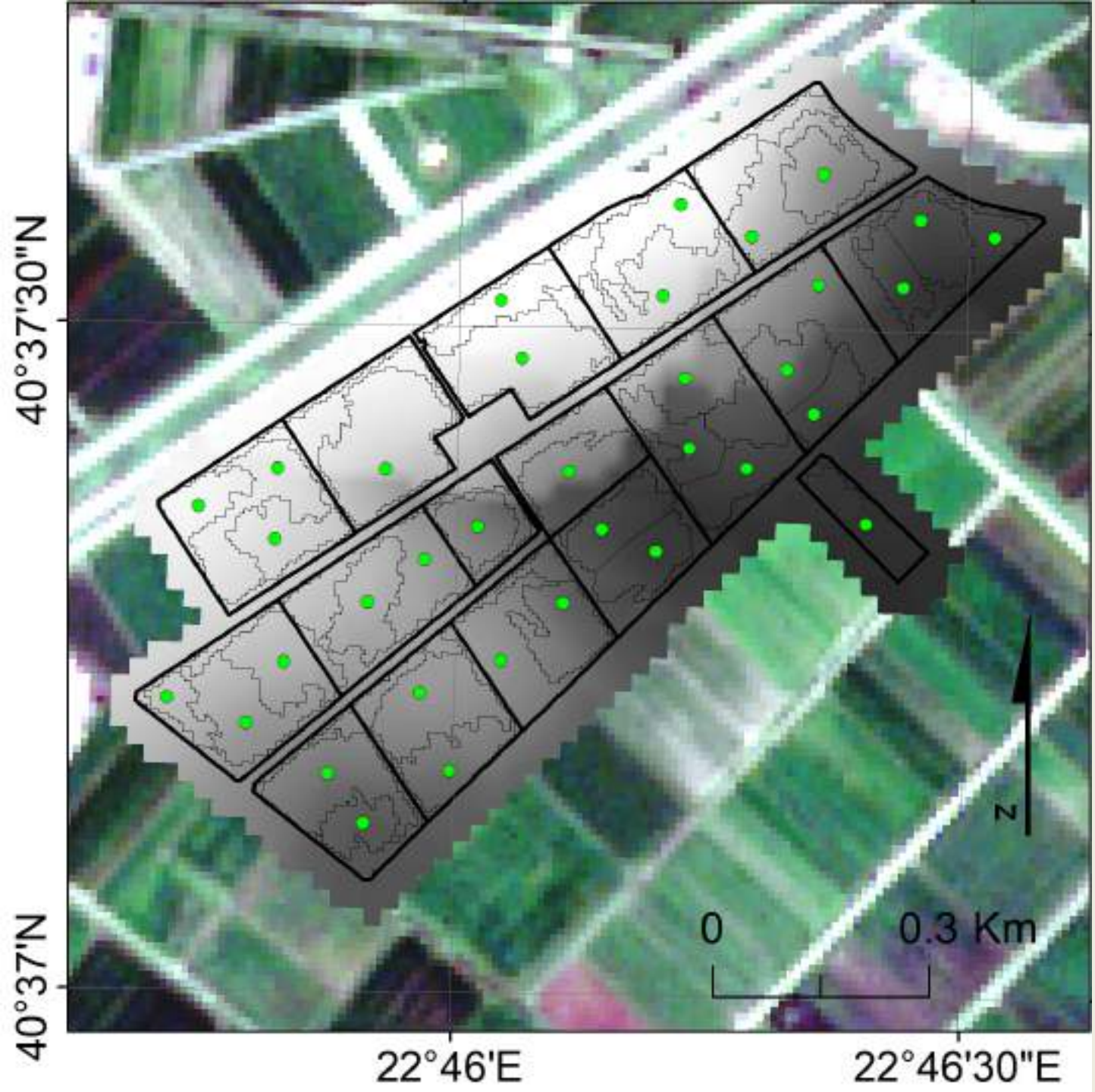
- Βασικοί στόχοι:
  1) εντοπισμός και διόρθωση διαχρονικών προβλημάτων γονιμότητας,
  2) εξομάλυνση διαφοροποιήσεων,
  3) βελτίωση απόδοσης και ποιότητας

- Διαμόρφωση ζωνών διαχείρισης
- Στοχευμένη εδαφολογική ανάλυση
- Πλήρης λιπαντική συμβουλή ανά ζώνη
- Εφαρμογή με VRT (Τεχνολογία Μεταβλητής Δόσης)



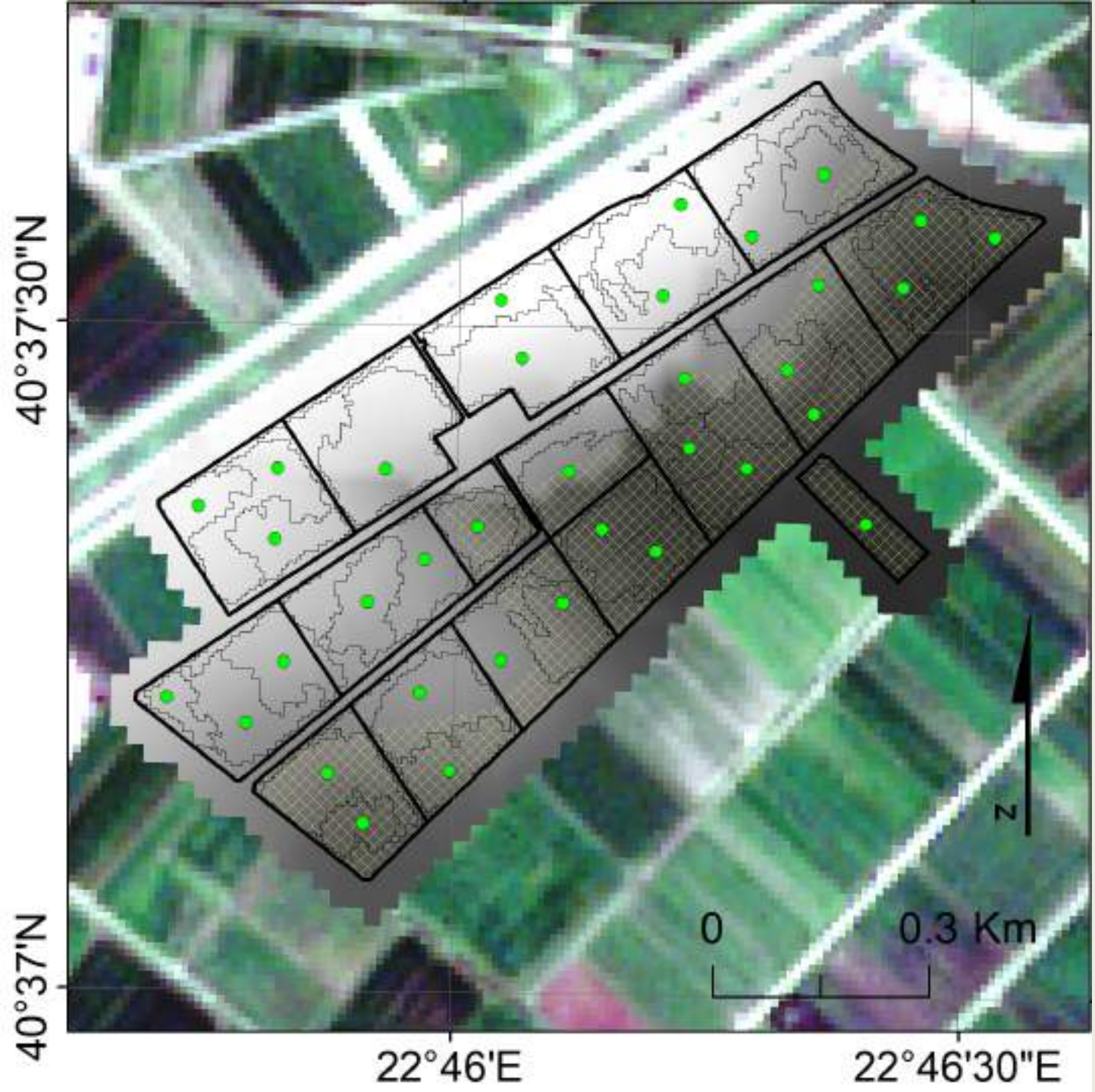
Διαμόρφωση ζωνών εντός των οποίων έγινε στοχευμένη δειγματοληψία

ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



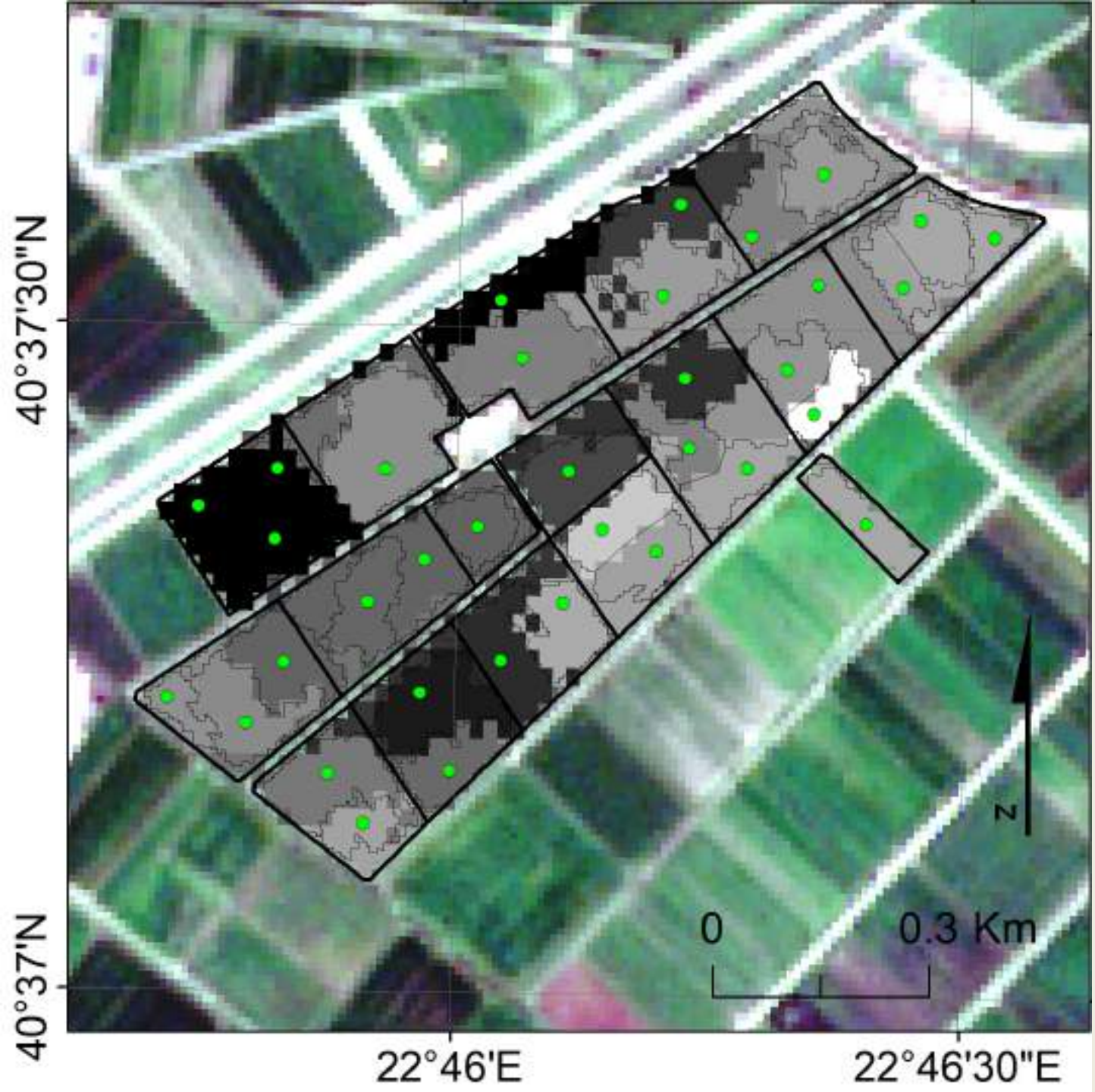
…με βάση την οποία εξήχθησαν χάρτες εδαφικών ιδιοτήτων

ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



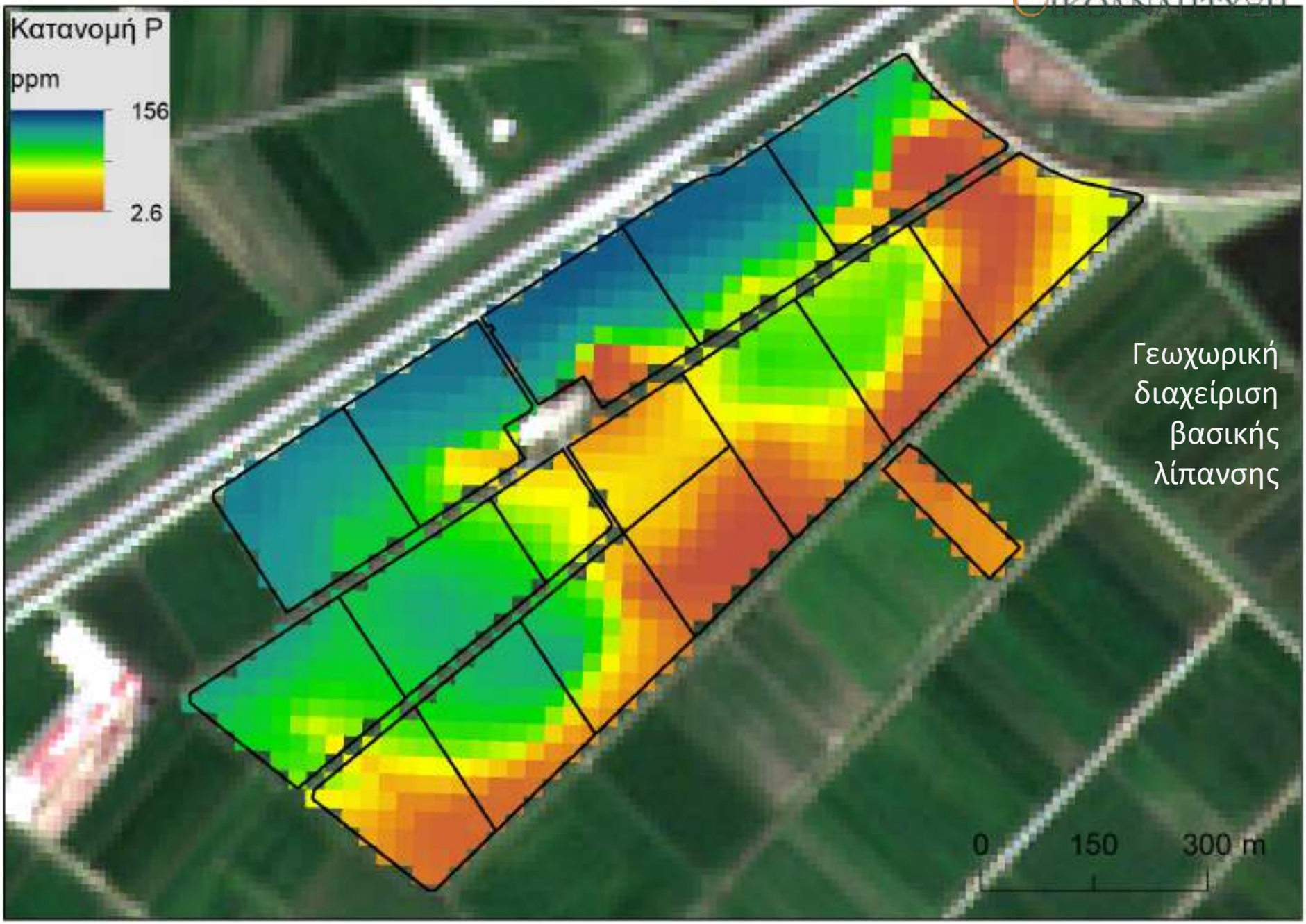
…που βοήθησαν στον εντοπισμό ελλείψεων θρεπτικών και άλλων προβλημάτων

ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

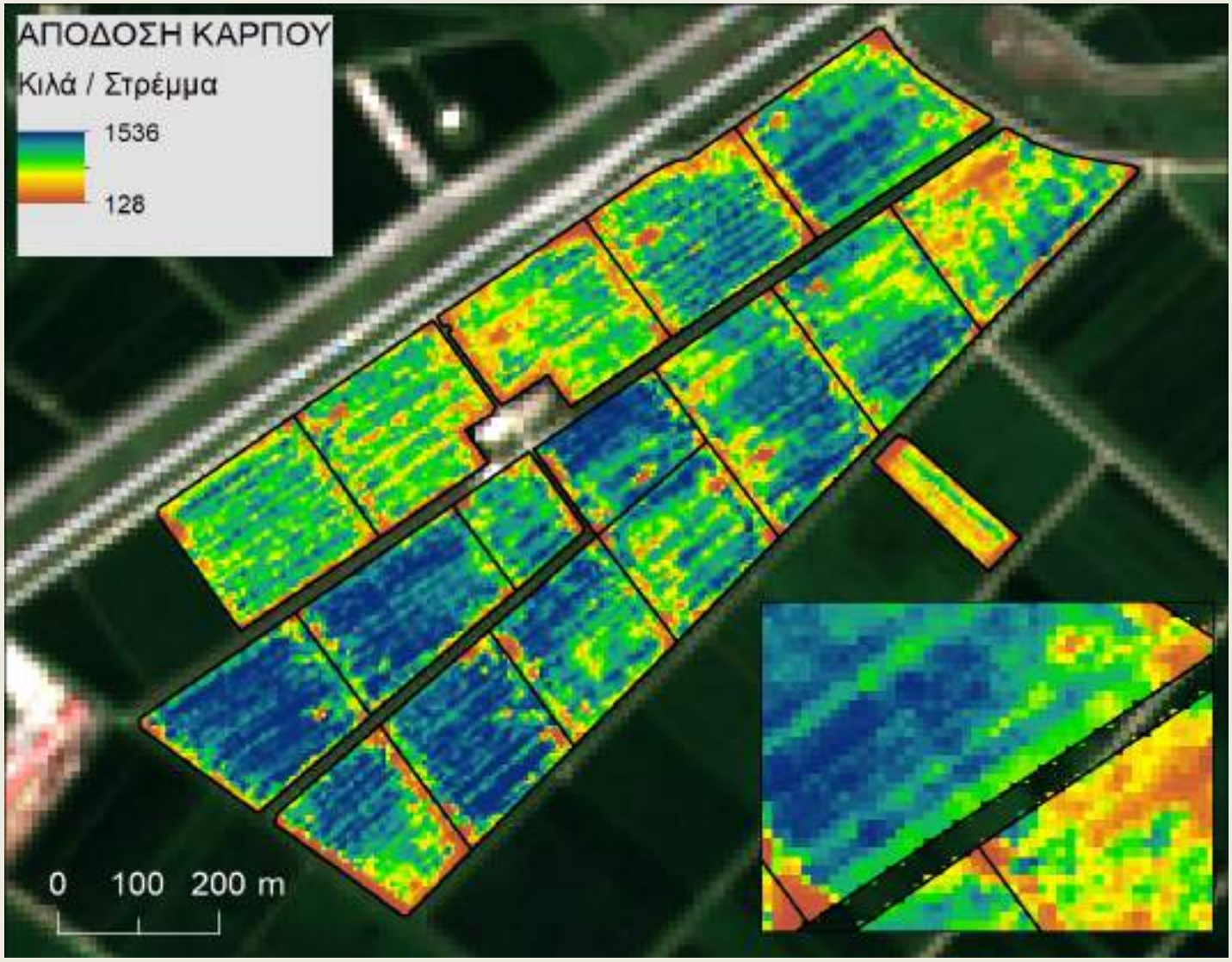


…και τελικά στην κατάλληλη λιπαντική συμβουλή ανά ζώνη, η οποία αποτυπώθηκε σε χάρτες VRT-εφαρμογής

ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ


Κατανομή P
ppm
156
2.6
Γεωχωρική διαχείριση βασικής λίπανσης
0
150
300 m

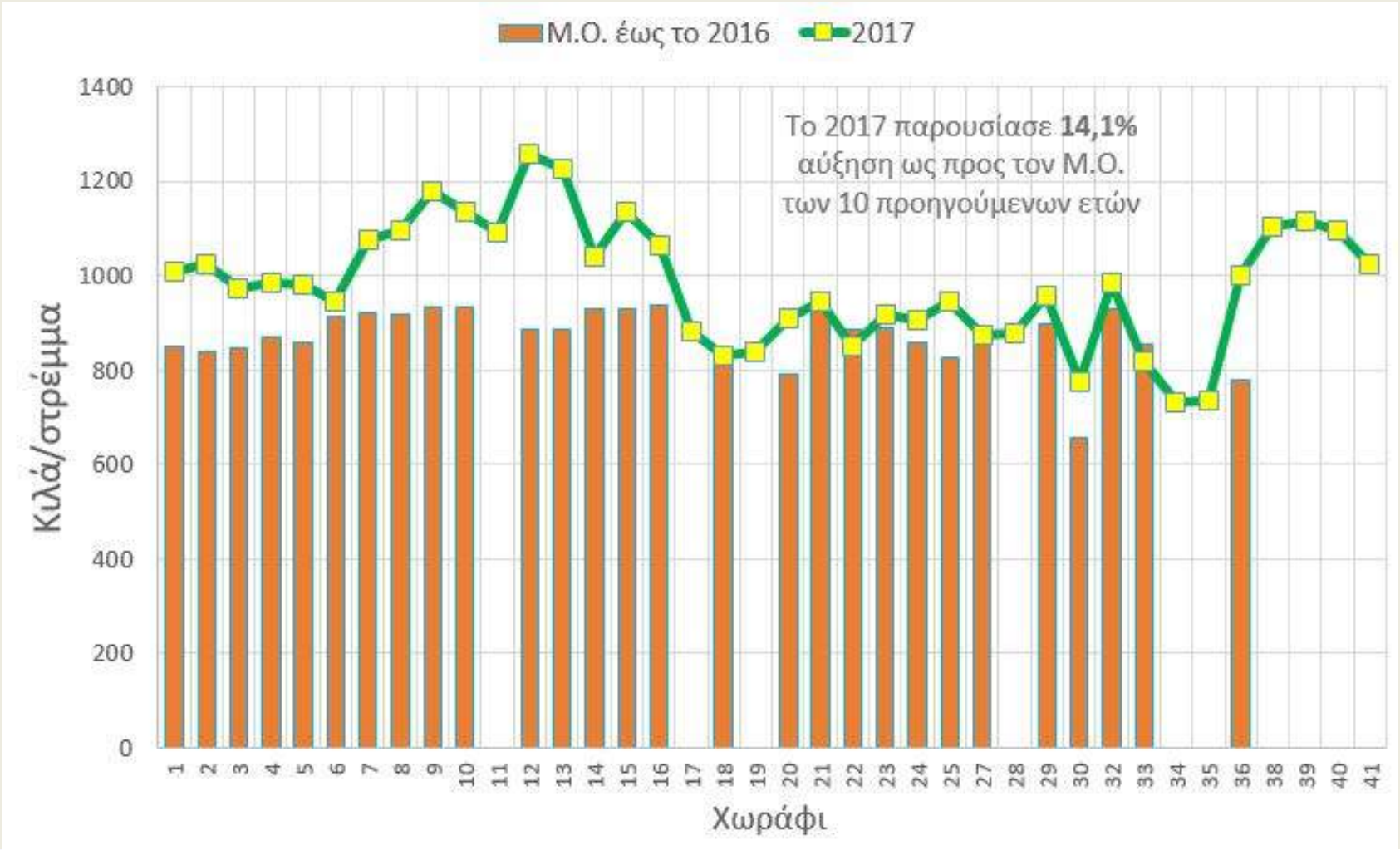
Χαρτογράφηση αποδόσεων 2017



Μας σόκαρε το εύρος των αποδόσεων.

Από 128 μέχρι 1,536 κιλά/στρέμμα.

ΑΥΞΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ



Το ποτάμι δεν γυρίζει πίσω

- Το 2017 είχαμε 14.1% αύξηση παραγωγής από το Μ.Ο. των αποδόσεων 10ετίας των χωραφιών μας, σε μια μέτρια ως κακή χρονιά για το ρύζι. Το ίδιο έγινε και το 2018.

- Οι δαπάνες για λιπάσματα και φάρμακα ήταν μειωμένες κατά 20% περίπου.

- Η βιομηχανική απόδοση και το ειδικό βάρος ήταν πολύ αυξημένα.

- Έχει εξαλειφθεί τελείως το άγχος λήψης αποφάσεων και όλοι ξέρουν ακριβώς τι πρέπει να γίνει και πότε.

Στρατηγική 2018-

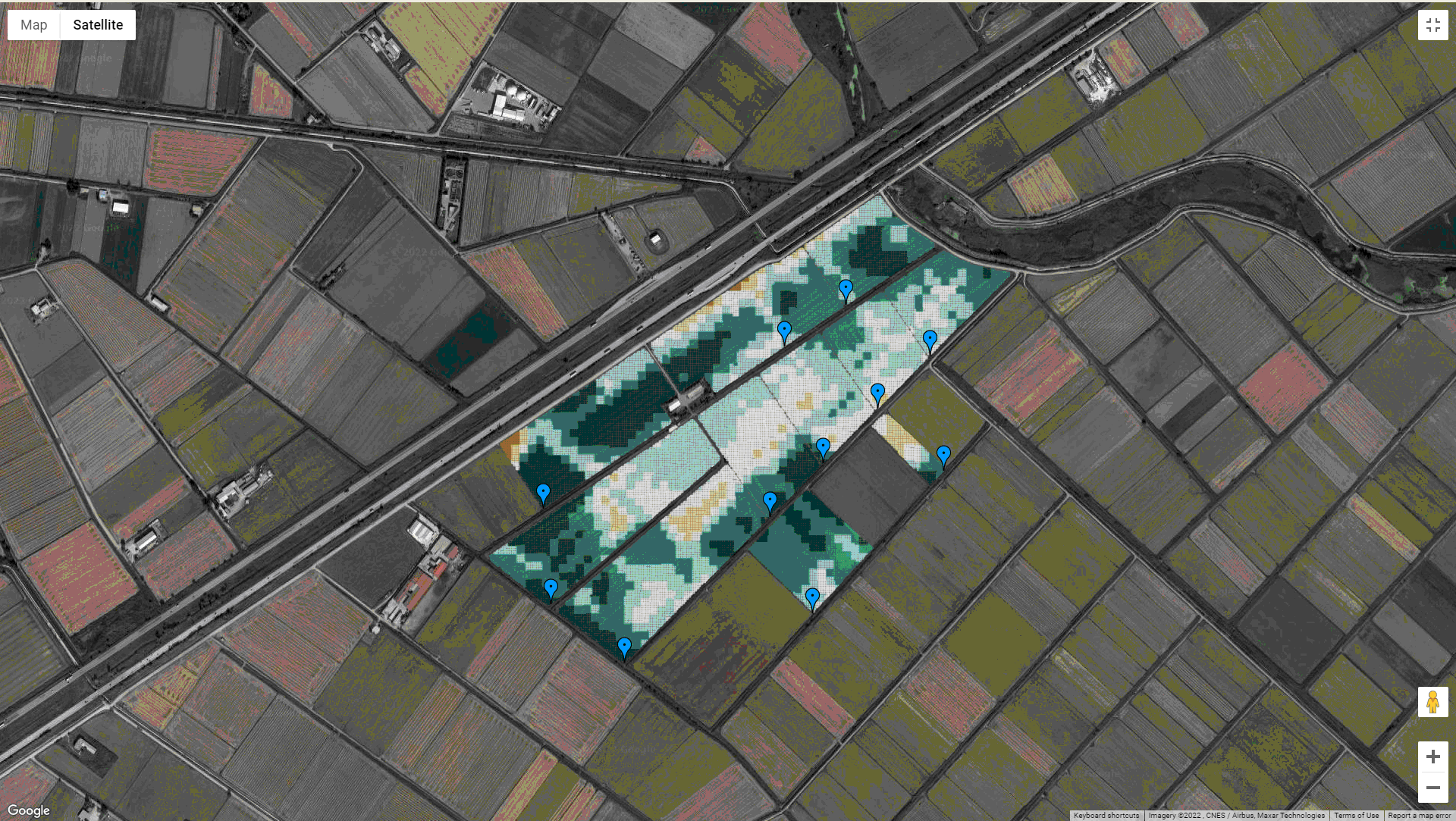
Σταθεροποίηση και αύξηση αποδόσεων…

- Πλήρης λιπαντική συμβουλή με βάση τις συνεχώς μειούμενες ζώνες
- Έλεγχος της πορείας της καλλιέργειας με πολυφασματικές δορυφορικές εικόνες
- Εφαρμογή του αλγορίθμου PreFeR© της ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ Α.Ε.
- Διορθωτικές παρεμβάσεις με εφαρμογές **επιφανειακής** αζωτούχου λίπανσης με VRT
- Χαρτογράφηση αποδόσεων (yield maps)

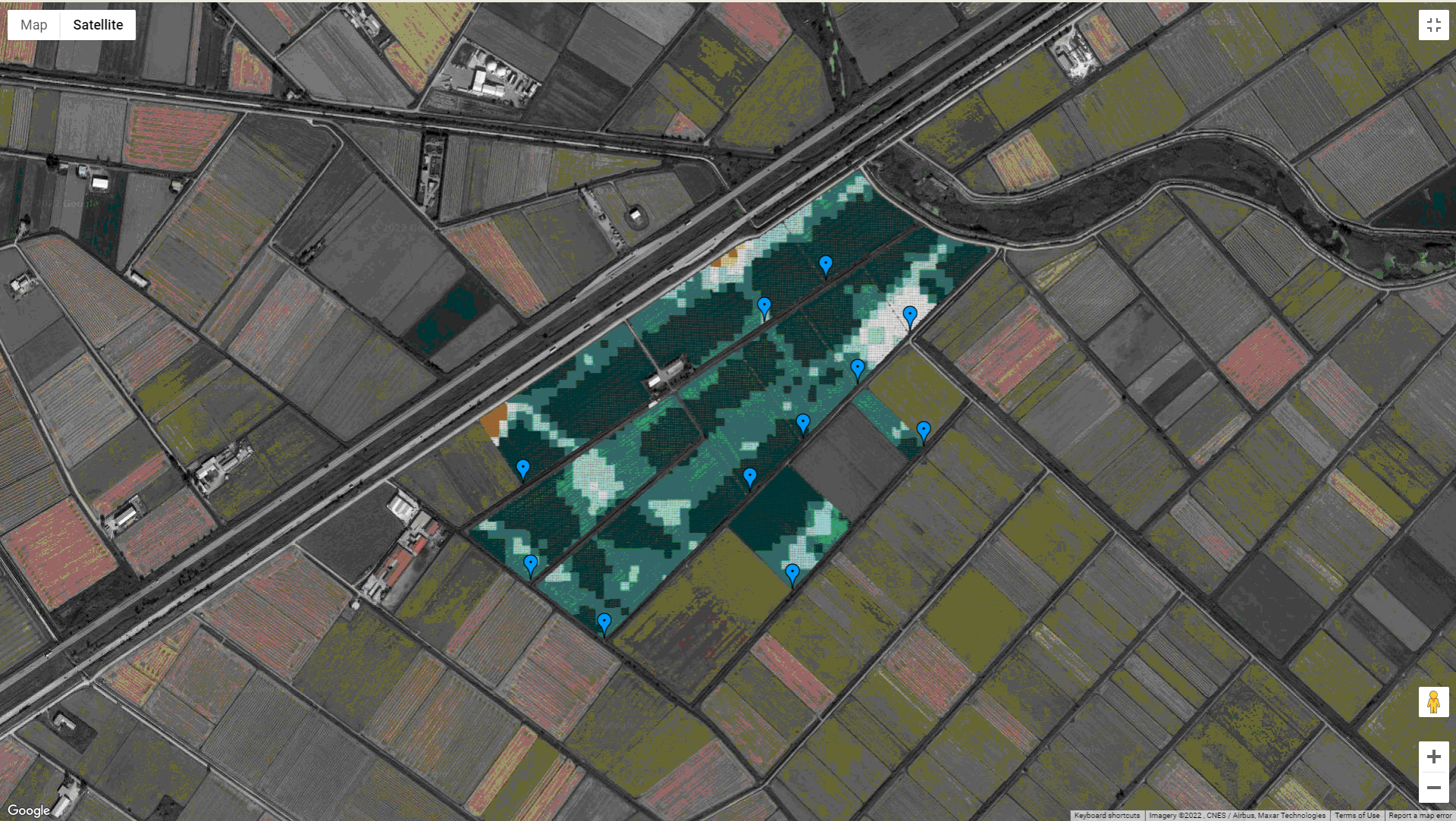
Αναπροσαρμογή ζωνών με βάση τον χάρτη απόδοσης 2017…
…και κάθε χρονιά μέχρι σήμερα

Τεράστιος τεκμηριωμένος πλούτος πληροφορίας

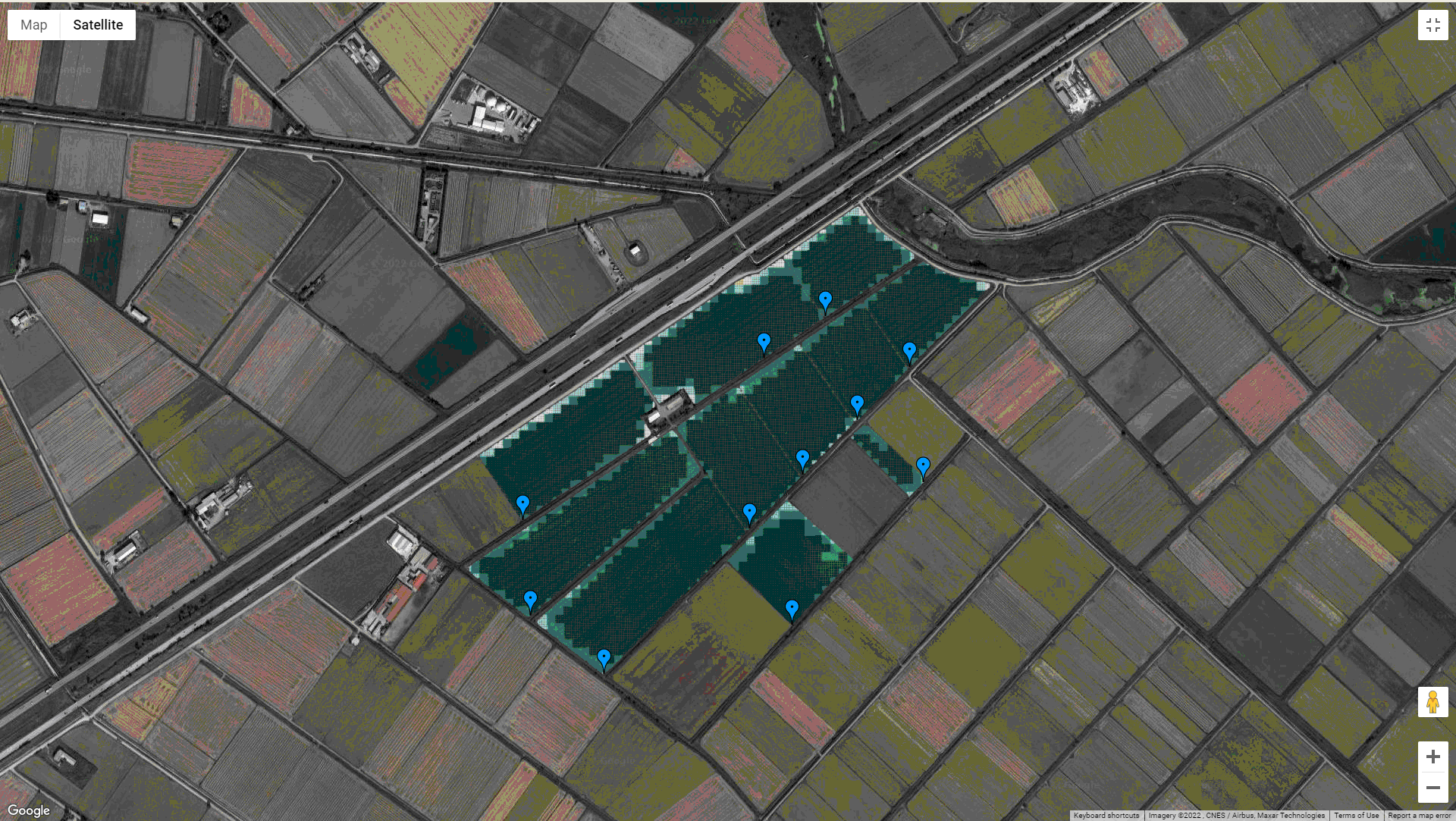
Απορρόφηση Αζώτου (LNC) 27 Ιουνίου 2022

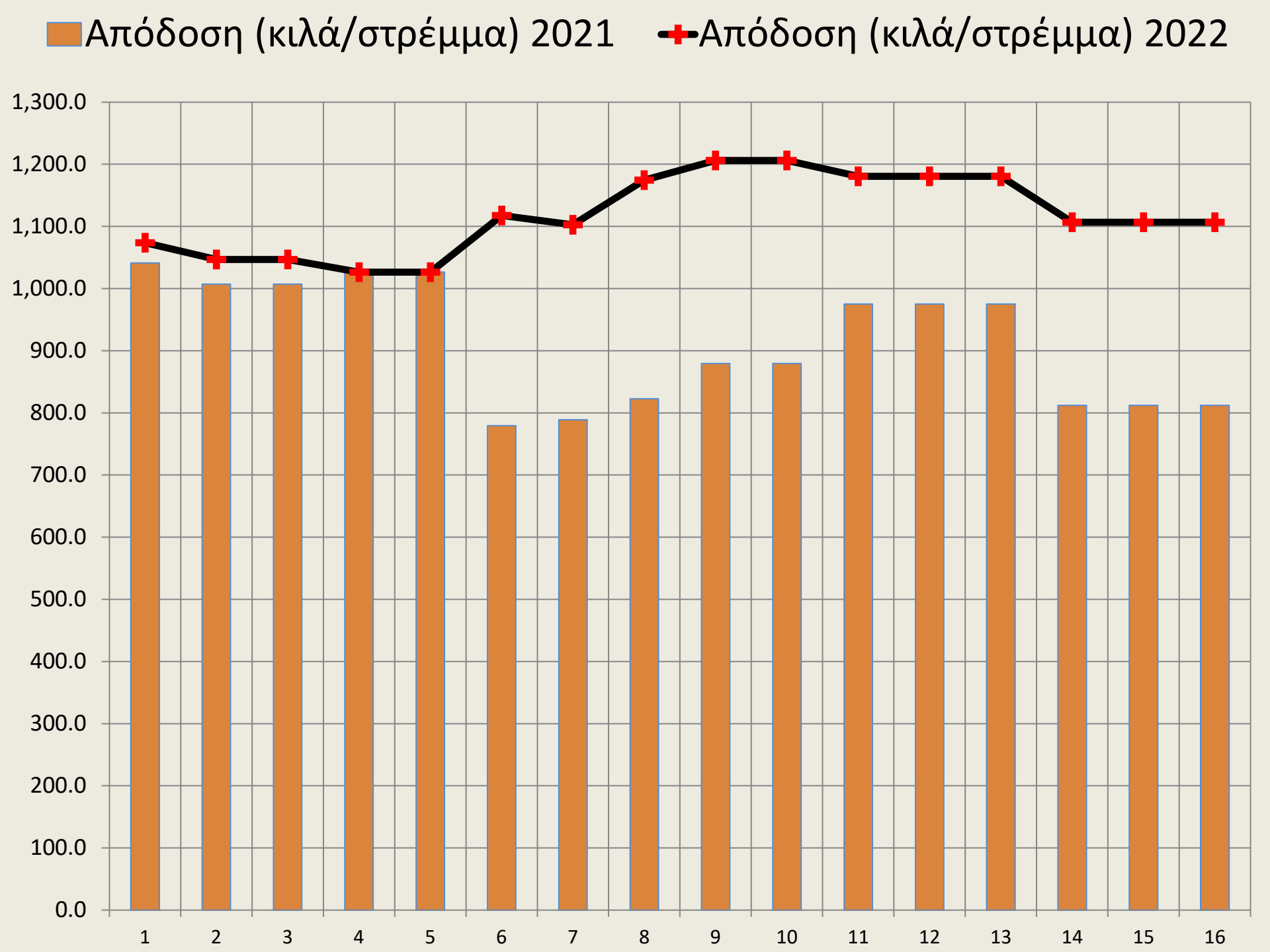


Απορρόφηση Αζώτου (LNC) 17 Ιουλίου 2022

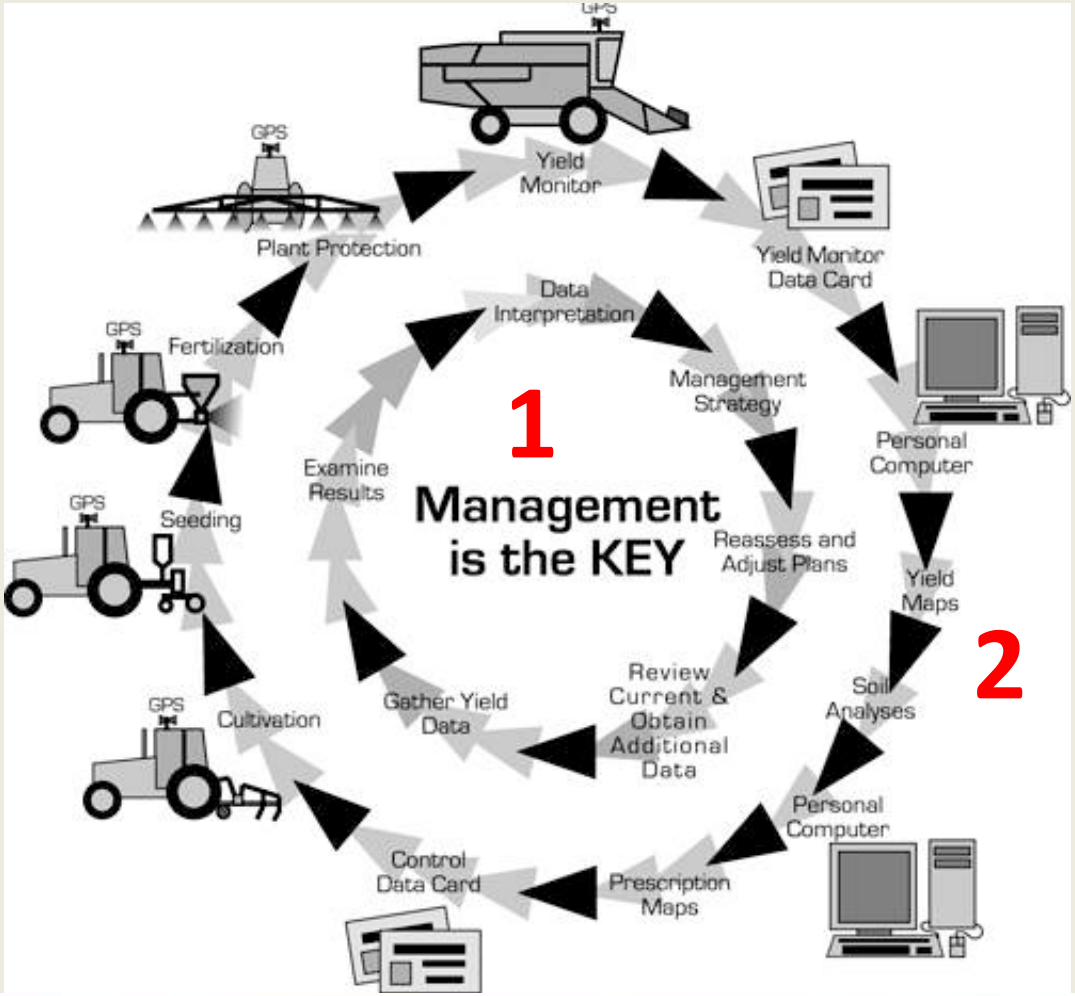


Απορρόφηση Αζώτου (LNC) 1 Αυγούστου 2022



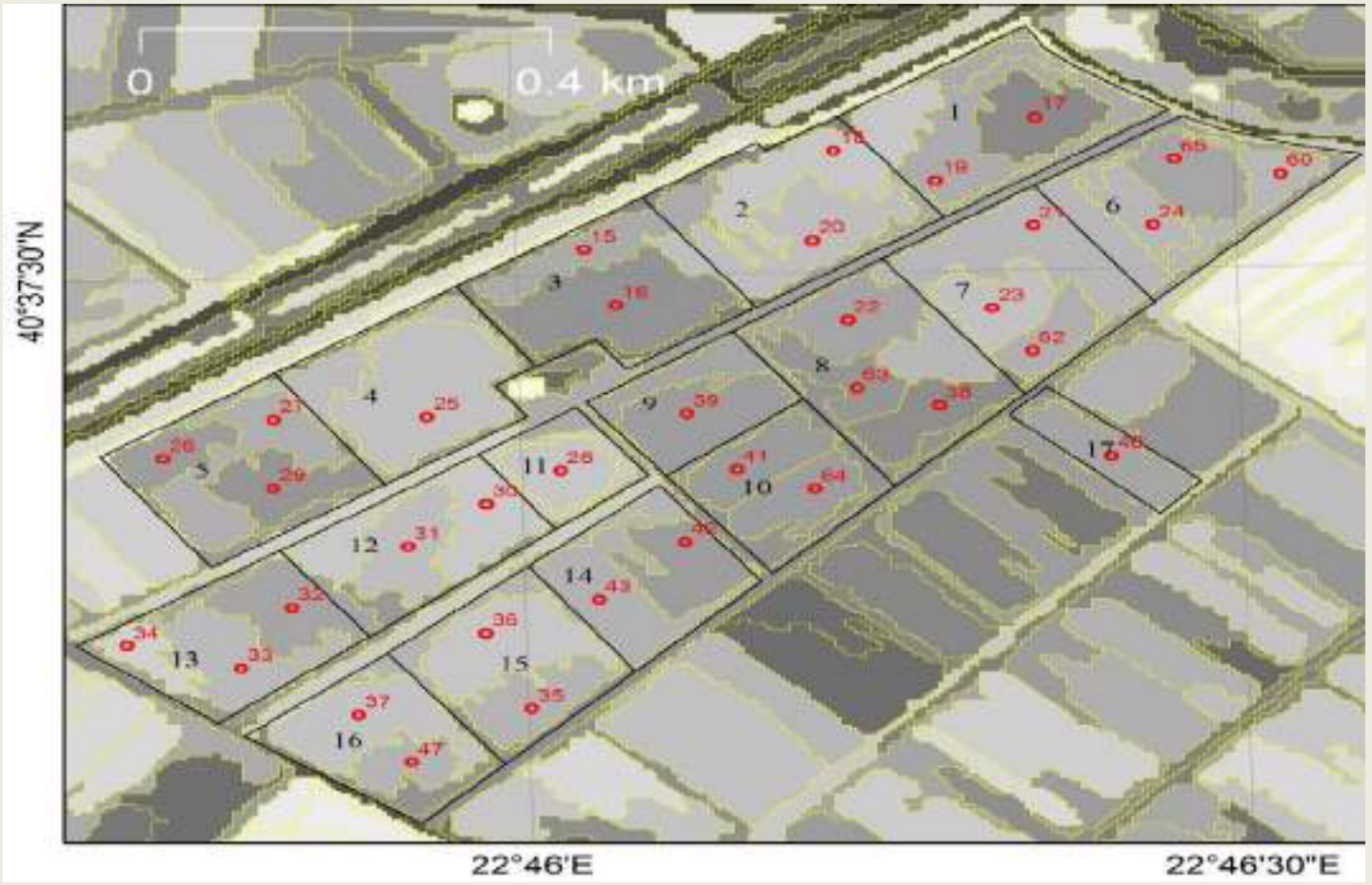

Απόδοση (κιλά/στρέμμα) 2021
Απόδοση (κιλά/στρέμμα) 2022
1,300.0
1,200.0
1,100.0
1,000.0
900.0
800.0
700.0
600.0
500.0
400.0
300.0
200.0
100.0
0.0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Τα δεδομένα μας και η εφαρμογή τους σε δυο κύκλους συνεχούς αυτοβελτίωσης…



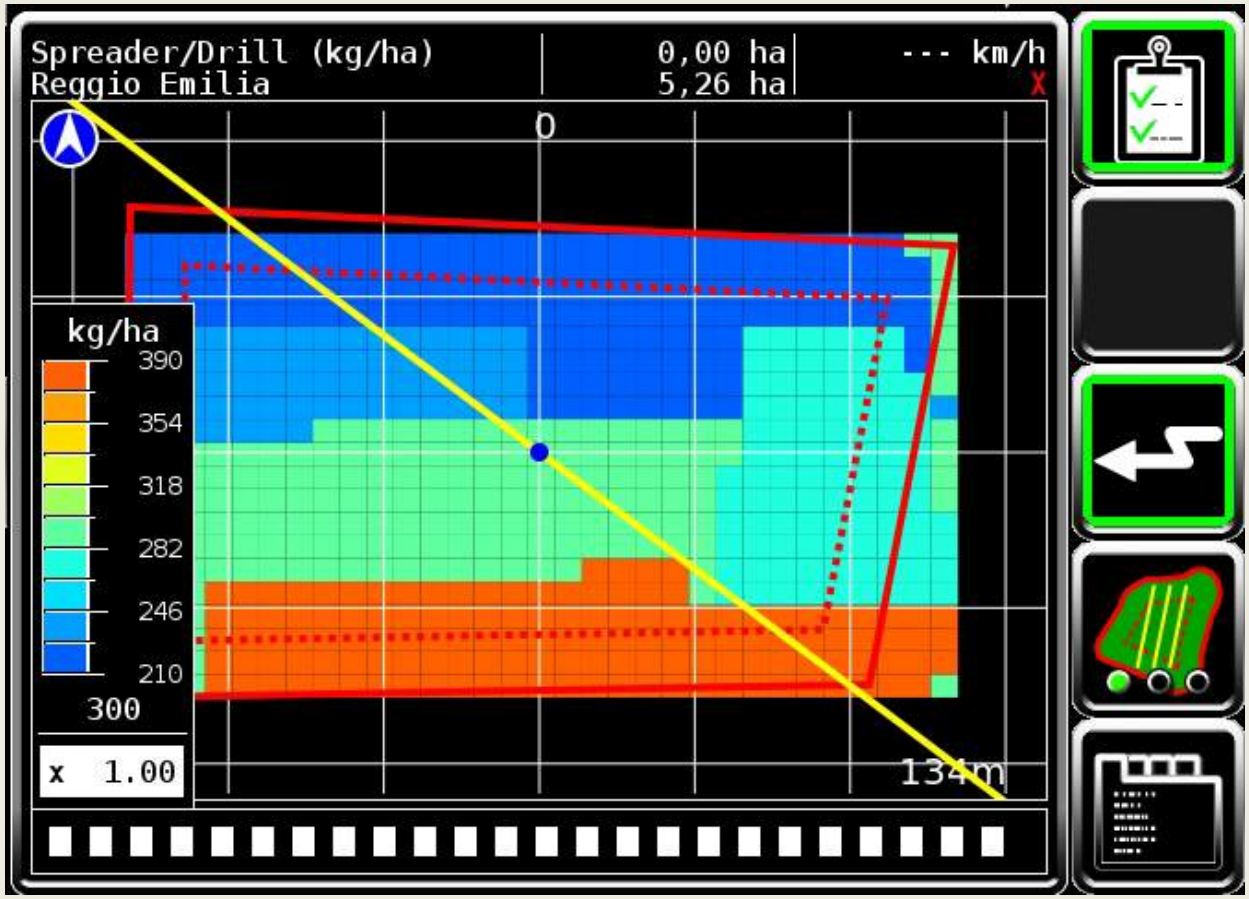
- **1974-2015:** Η δουλειά ξεκινάει όταν παίρνει μπρος το τρακτέρ.

- **2016- :** Όταν παίρνει μπρος το τρακτέρ, όλα έχουν ήδη τελειώσει…



Guidance pattern
The IntelliSteer® System, when linked to the IntelliView™ III and IV monitors, can apply a number of different steering patterns.

- Το τρακτέρ οδηγεί με ακρίβεια 2 εκατοστών…



- …ενώ ο λιπασματοδιανομέας διανέμει το λίπασμα με βάση τους ζωνικούς χάρτες…
- …και το ψεκαστικό ψεκάζει αυξομειώνοντας τη δόση σύμφωνα με την προσβολή…

Documentation Report

IsoMatch GEOcontrol

k-f-a36.3-kg
14/05/2016 08:13
14/05/2016 08:51

Fertilizer Spreader

Total Mass
1,46 ton

Area
4,05 ha

Distance ON
2,65 km

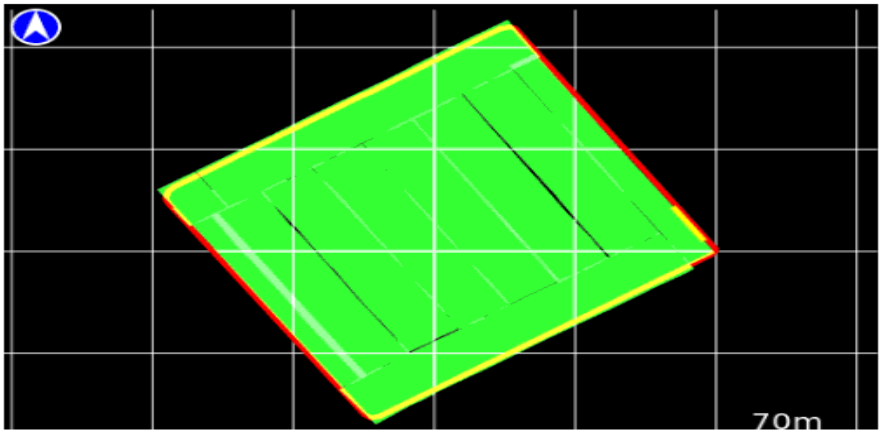
Distance OFF
1,23 km

Time ON
0,47 hr

Time OFF
0,14 hr

5
3,92 ha

40.6228423 °N
22.7632374 °E



Φυσικά, όλα καταγράφονται πλήρως και αρχειοθετούνται…

Αλλαγή στον τρόπο λήψης αποφάσεων

- **Αίσθηση vs στατιστικά και ιστορικά στοιχεία.**
- **Εκτίμηση αναγκών με το μάτι vs υπολογισμός αναγκών από λογισμικό.**
- **Οπτική παρακολούθηση προόδου φυτείας vs παρακολούθηση με drone και δορυφορικές εικόνες.**
- **Εφαρμογή με μηχανικά μέσα ελεγχόμενα από τον χειριστή vs εφαρμογή ψηφιακού χάρτη απευθείας από τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό.**
- **Αποκατάσταση προβλημάτων θρέψης και φυτοπροστασίας vs πρόβλεψη και αποφυγή τους.**
- **Εφαρμογή ανά αγροτεμάχιο vs εφαρμογή ανά ζώνη…**
- **Εμπειρία, συναίσθημα και… καφενείο vs τεχνοκρατικές αποφάσεις**
- **«Ξεζούμισμα» των εδαφών vs αειφορία**

Αειφορία…

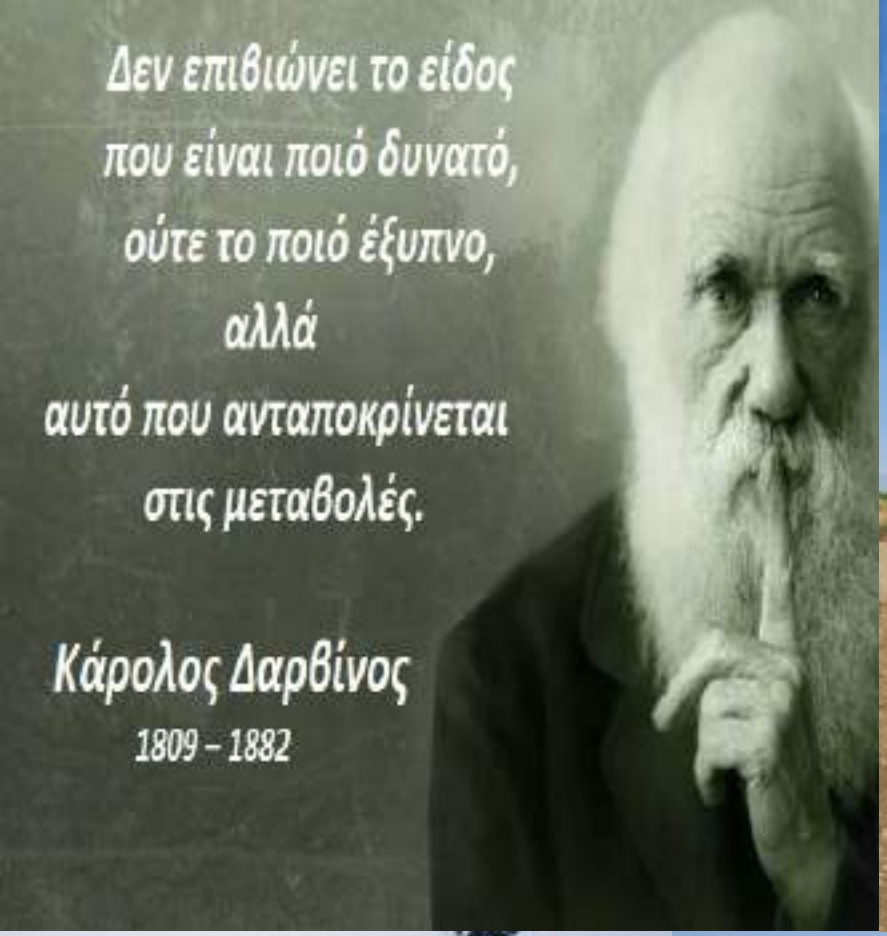
- Το περιβάλλον ήταν κι αυτό ένας μεγάλος κερδισμένος από την εφαρμογή της Γεωργίας Ακριβείας στην εκμετάλλευσή μας.
- Η εφαρμογή των αγροχημικών με ακρίβεια και στις σωστές δόσεις κράτησε ζωντανή τη «ζωή» στα νερά των ορυζώνων.
- Η «ζωή» αυτή αποτελεί τροφή για υδρόβια πτηνά, των οποίων οι επισκέψεις στα χωράφια μας αυξήθηκαν θεαματικά.
- Σε συνεργασία με τον Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Αξιού-Λουδία- Αλιάκμονα προχωράμε στην περαιτέρω μελέτη του φαινομένου και στην διευκόλυνση της πανίδας και με άλλες παρεμβάσεις.

Πετύχαμε τους στόχους μας?

- ✓ Να μεγιστοποιήσουμε τα κέρδη από τα χωράφια αυτά με αύξηση της παραγωγής και μείωση κόστους.
- ✓ Να μπορώ να καλλιεργώ 1,300 στρέμματα ρύζι, χωρίς να είμαι συνέχεια πάνω στο τρακτέρ.
- ✓ Να μειώσουμε την υποκειμενικότητα και το ρίσκο στη λήψη αποφάσεων.
- ✓ Να μειώσουμε τα χημικά και τα λιπάσματα που ξεπλένονται στο περιβάλλον για να ξαναγεμίσει το κτήμα υδρόβια πουλιά.
- ✓ Να μάθουμε με λεπτομέρεια και ακρίβεια όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την καλλιέργεια του ρυζιού.

Οι επόμενες προκλήσεις

- Να μάθουμε με λεπτομέρεια και ακρίβεια όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την καλλιέργεια του ρυζιού σε μεγάλη κλίμακα…
- Να χρησιμοποιήσουμε χάρτες προσβολής και εφαρμογής για ζιζανιοκτονία και μυκητοκτονία.
- Να μπορέσουμε να αποτυπώσουμε σε χάρτες την προσβολή από κόκκινο ρύζι, και τις συνέπειες του.
- Να αποτυπώσουμε σε χάρτες τα αποτελέσματα της μεταβαλλόμενης στάθμης νερού στους ορυζώνες, ώστε να επιδιώξουμε οικονομία νερού.


Δεν επιβιώνει το είδος
που είναι ποιό δυνατό,
ούτε το ποιό έξυπνο,
αλλά
αυτό που ανταποκρίνεται
στις μεταβολές.
Κάρολος Δαρβίνος
1809 – 1882