

‘Εφαρμογές Γεωργίας Ακριβείας: Εμπειρίες από εφαρμογές στην Ελλάδα’



Ομιλητής: Λιάκος Βασίλειος

Ερωτήματα

- Τι είναι γεωργία ακριβείας;
- Τι χρειαζόμαστε για να εφαρμόσουμε γεωργία ακριβείας;
- Με συμφέρει η αγορά μηχανημάτων γεωργίας ακριβείας, τι κέρδος θα έχω και πότε θα γίνει η απόσβεση;
- Έχουν γίνει πειράματα στην Ελλάδα;
- Ποιά η διαφορά της Ελλάδας με τις υπόλοιπες χώρες;



Τι είναι γεωργία ακριβείας;

- Γεωργία ακριβείας είναι η διαχείριση των αγροτεμαχίων, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις τις οποίες κάνουμε με σκοπό να εκμεταλλευτούμε την διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών των χωραφιών.



Σκοπός της γεωργίας ακριβείας

- Καλύτερη επιλογή γεωργικών πρακτικών
- Να μειώσει την χρήση χημικών και την χρήση των γεωργικών μηχανημάτων
- Να αυξήσει το κέρδος του παραγωγού
- Να παραχθεί ένα υγιεινό προϊόν



Τι χρειαζόμαστε για την εφαρμογή γεωργίας ακριβείας

- Συλλογή δεδομένων
 - Παρατηρήσεις, αναλύσεις εδάφους, παραγωγή, τηλεπισκόπηση
- Επεξεργασία δεδομένων
 - Γεωπόνος και χρήση κατάλληλων λογισμικών
- Εφαρμογή στο χωράφι
 - Χρήση μεθόδου μεταβλητών δόσεων
- Αξιολόγηση αποτελεσμάτων



Αγορά μηχανημάτων γεωργίας ακριβείας

- Υψηλό κόστος – Μείωση με την πάροδο του χρόνου
- Λίγα στρέμματα / παραγωγό
- Συνεταιρισμοί – Ομάδες παραγωγών



2600 Euro



750 Euro



Πειράματα γεωργίας ακριβείας στην Ελλάδα

- Πειράματα σε οπωρώνες μήλων, αχλαδιών και ελιάς, σε αμπελώνες και σε καλλιέργειες βαμβακιού



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων

- Τοποθεσία: Αγιά Λάρισσας

Στόχοι:

- Εύρεση κάποιου χαρακτηριστικού του φυτού το οποίο να υποδεικνύει την παραλλακτικότητα της παραγωγής
- Αξιολόγηση μεθόδου μεταβλητής δόσης λιπάσματος



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων

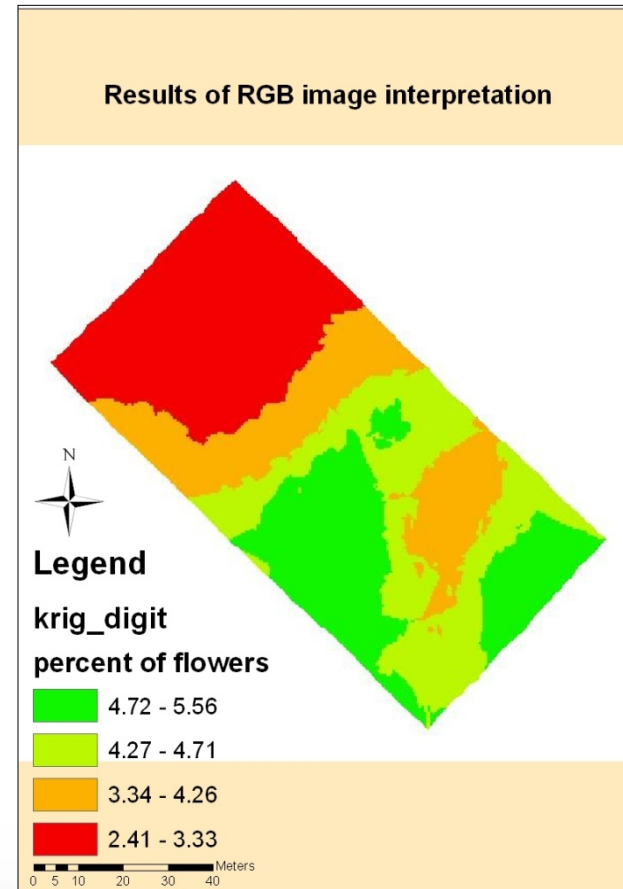
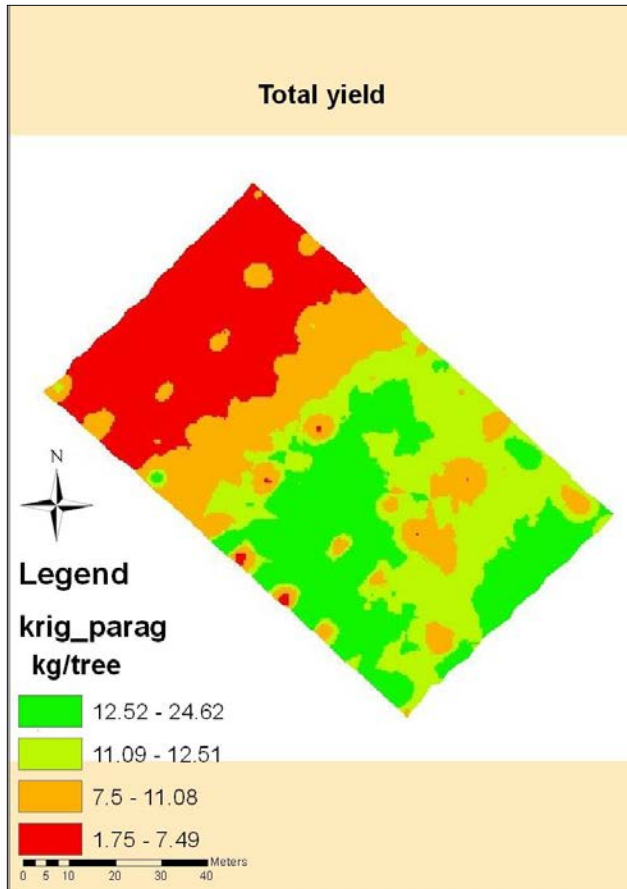
- Φωτογράφιση ανθέων και δημιουργία χάρτη (Απρίλιος)
- Χαρτογράφηση τελικής παραγωγής (Οκτώβριος)
- Σύγκριση χάρτη ανθέων με χάρτη παραγωγής



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων



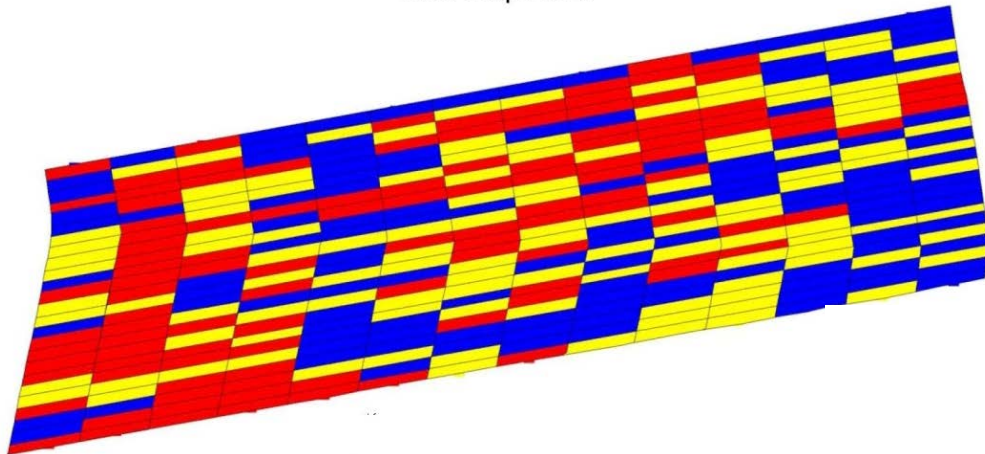
Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων

- Λίπανση οπωρώνα με μεταβλητές δόσεις
βασισμένη στην:
 - Στην παραγωγή της προηγούμενης χρονιάς
 - Στην βιβλιογραφία (Εάν η παραγωγή είναι 4.48 t/στρ
τότε αφαιρούνται 11kg/στρ άζωτο)
- Εφαρμογή λιπάσματος με βαθμονομημένη σέσουλα

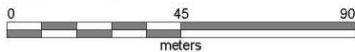


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων

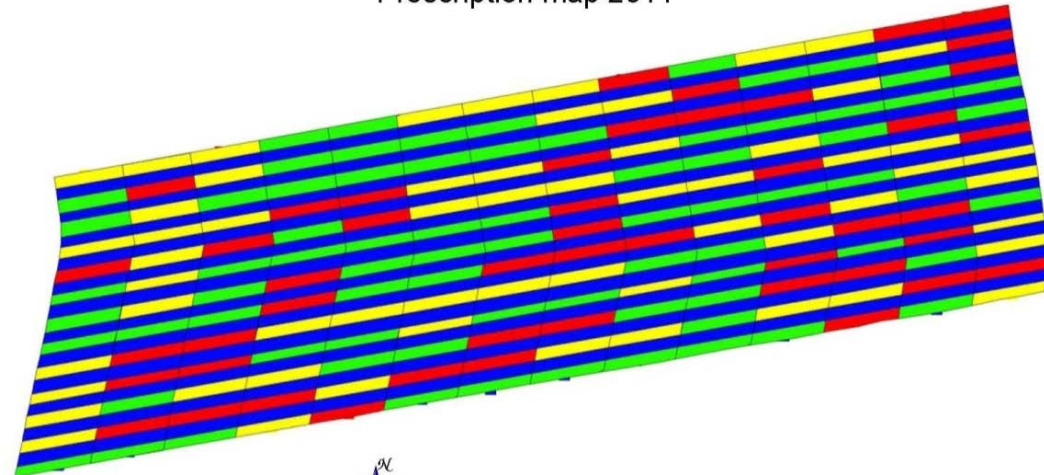
Yield map 2010



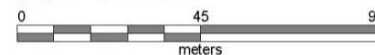
45 - 87 kg/tree
32 - 45 kg/tree
8 - 32 kg/tree



Prescription map 2011

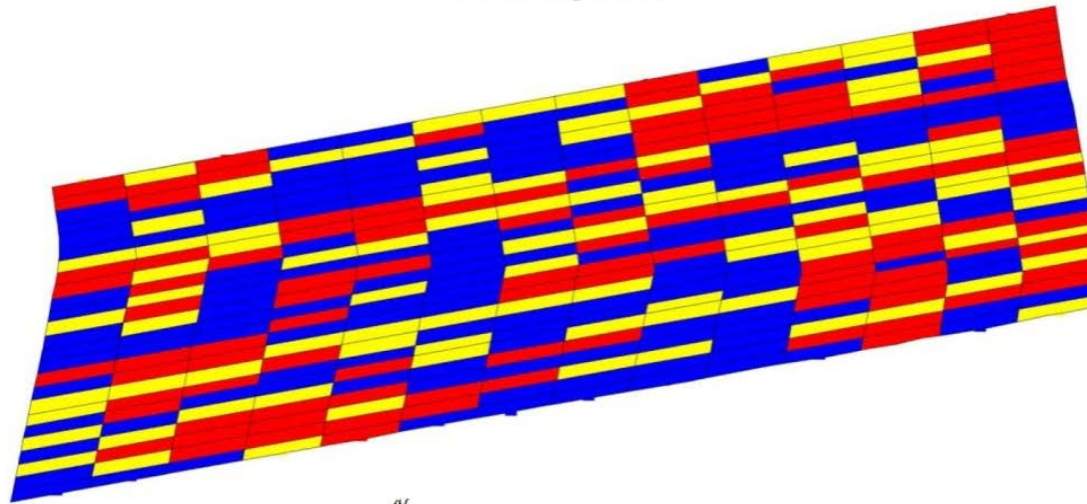


1.9 kg/tree (vra)
1 kg/tree (control)
1 kg/tree (vra)
0.7 kg/tree (vra)

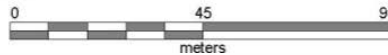


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα μήλων

Yield map 2011



■ 24 - 65 kg/tree
■ 20 - 24 kg/tree
■ 4 - 20 kg/tree

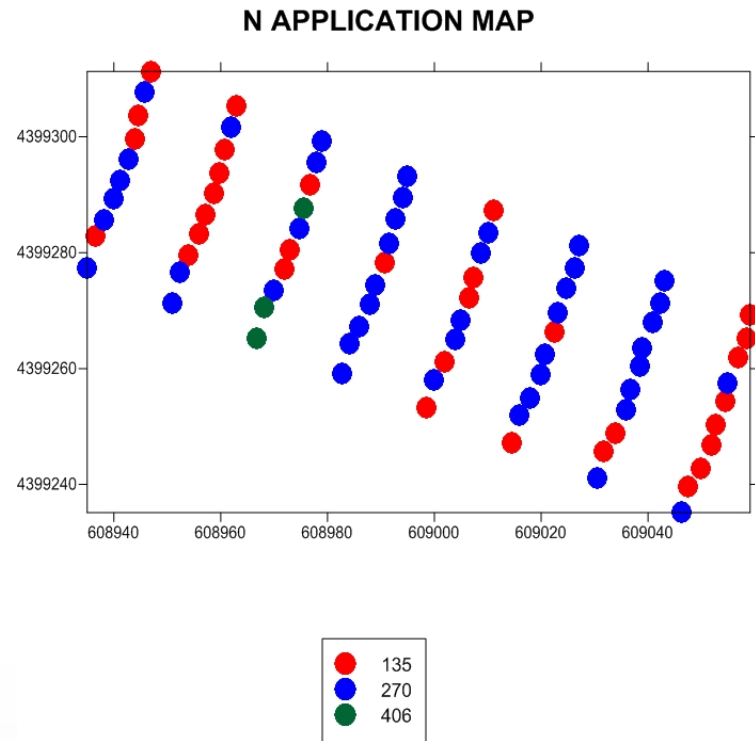
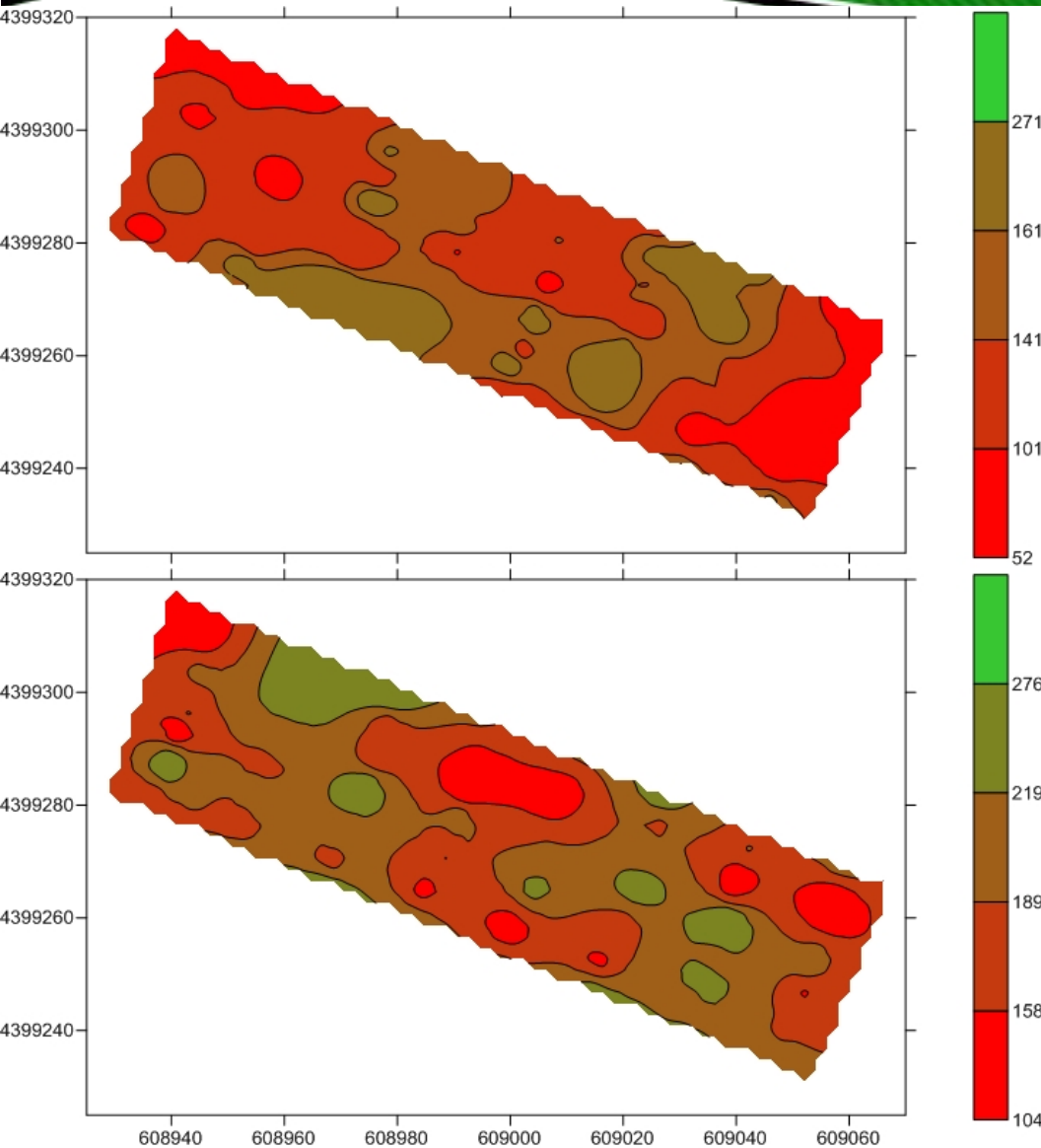


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα με αχλάδια

- Λίπανση οπωρώνα με μεταβλητές δόσεις
βασισμένη στην:
 - Στην παραγωγή της προηγούμενης χρονιάς
 - Στην βιβλιογραφία



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε οπωρώνα με αχλάδια

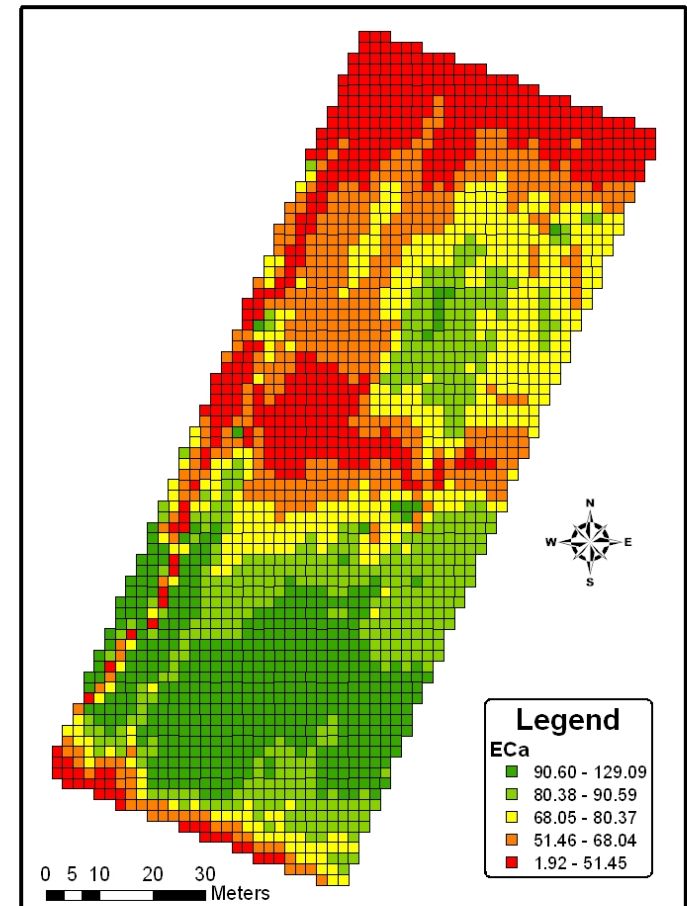


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώννα

- Τοποθεσία: Μικροθήβες Μαγνησίας



Soil Electrical Conductivity Map



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώννα

- Μέτρηση ευρωστίας των φυτών

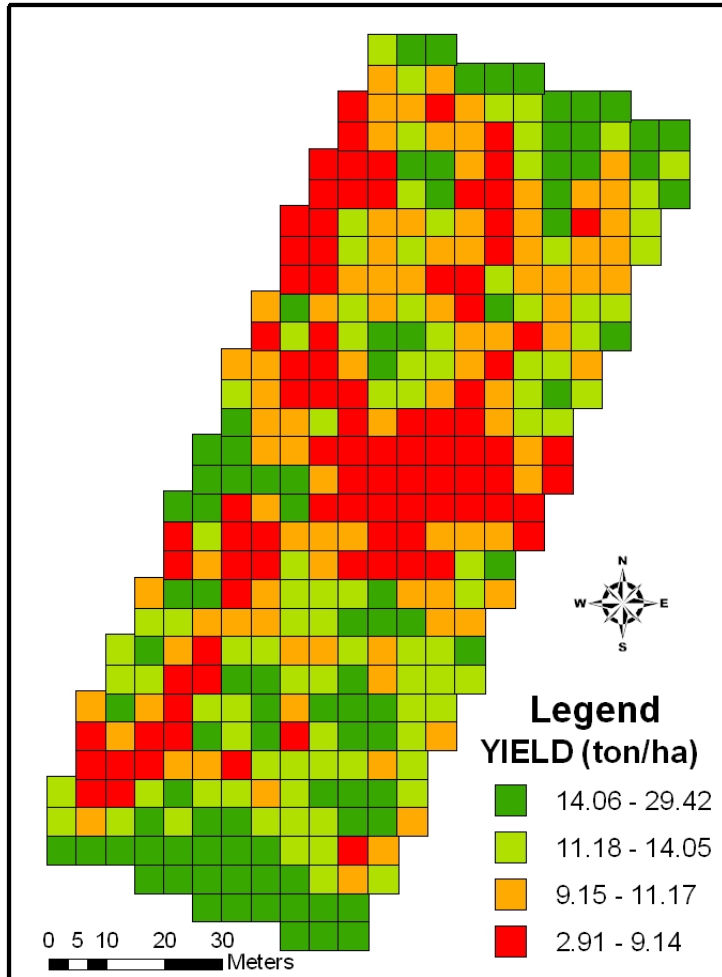


- Δειγματοληψία σταφυλιών

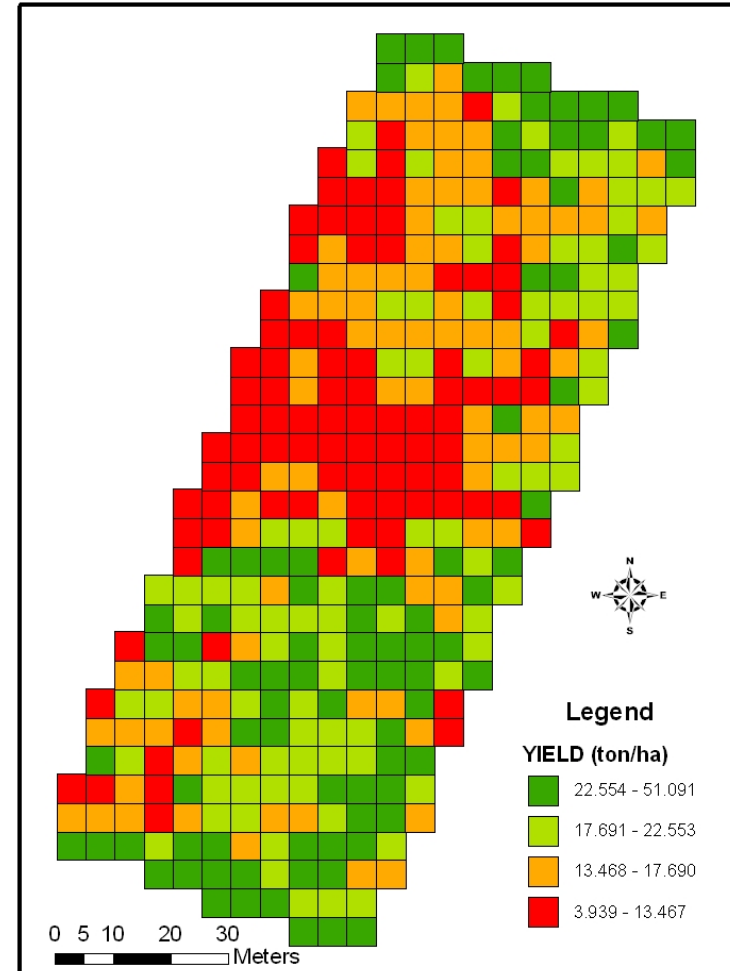


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώννα

YIELD MAP 2009

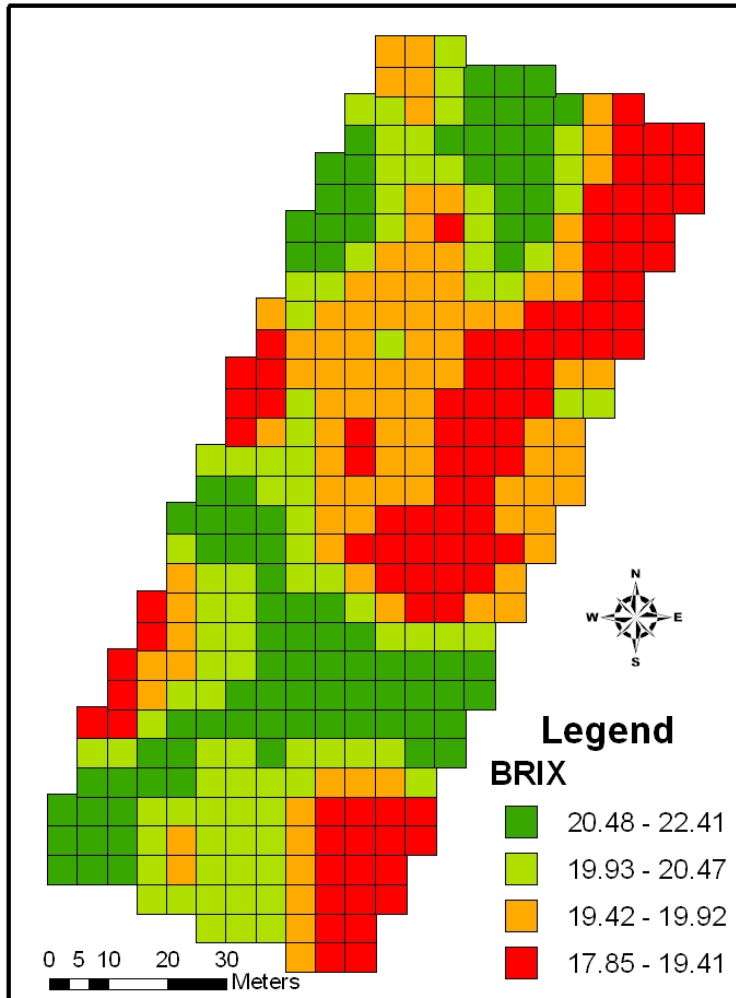


YIELD MAP 2010

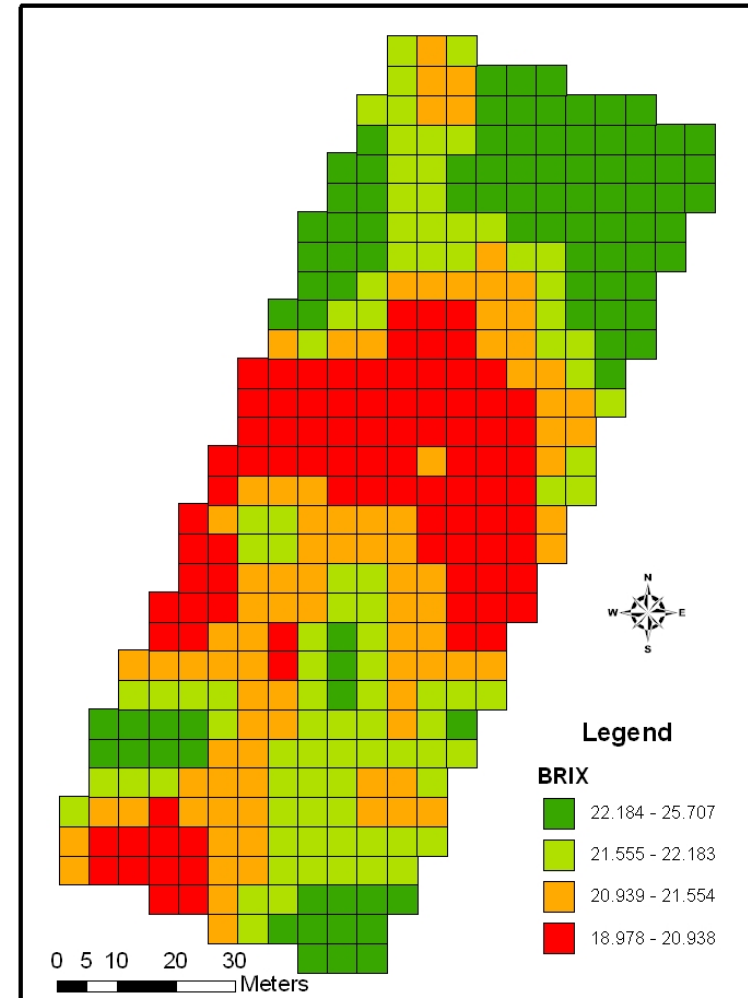


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώννα

QUALITY MAP 2009



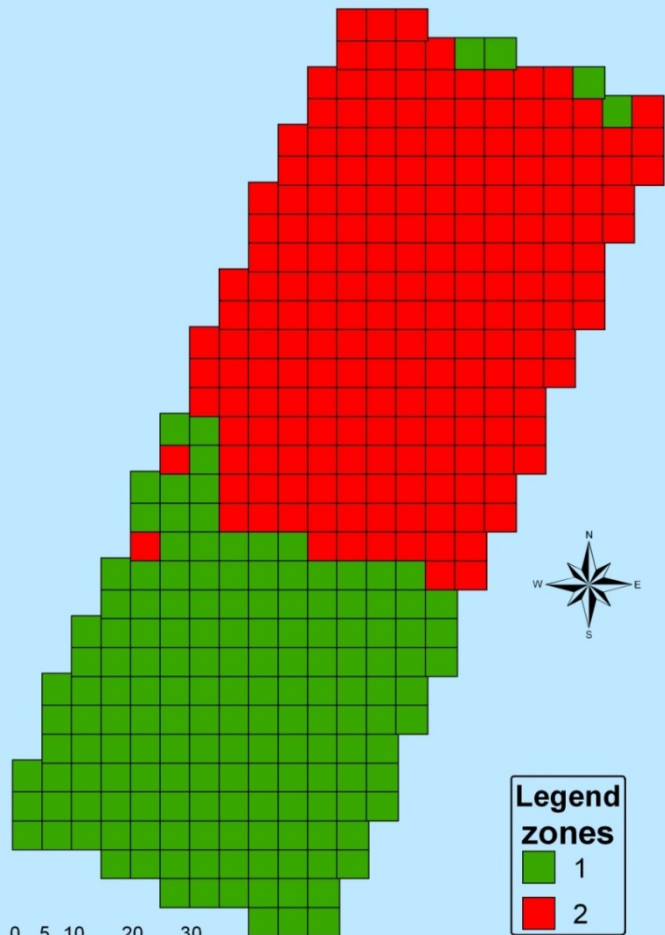
QUALITY MAP 2010



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώννα

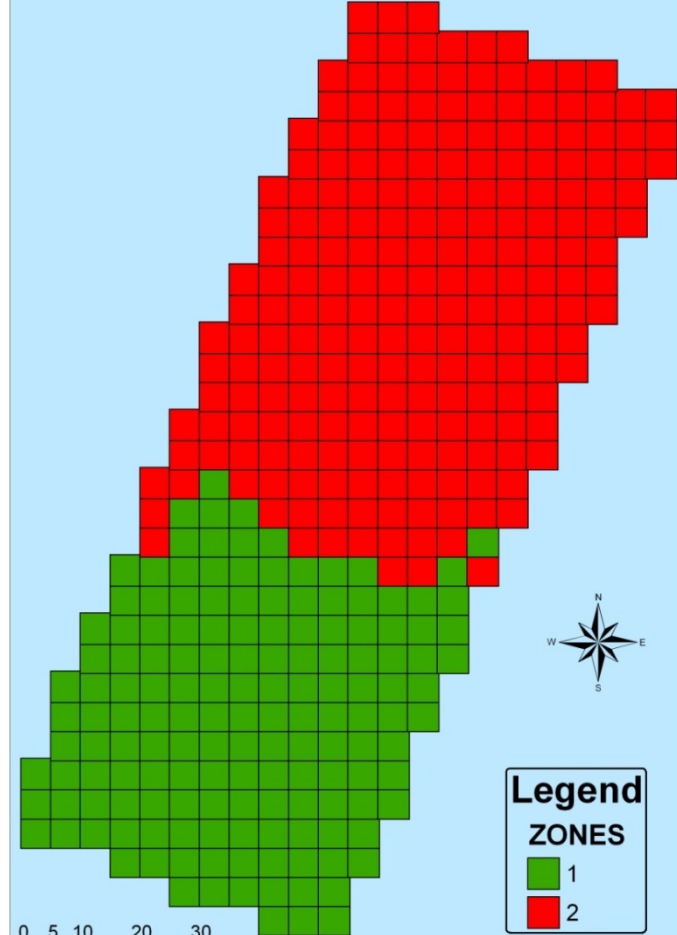
management zone map

for the year 2009



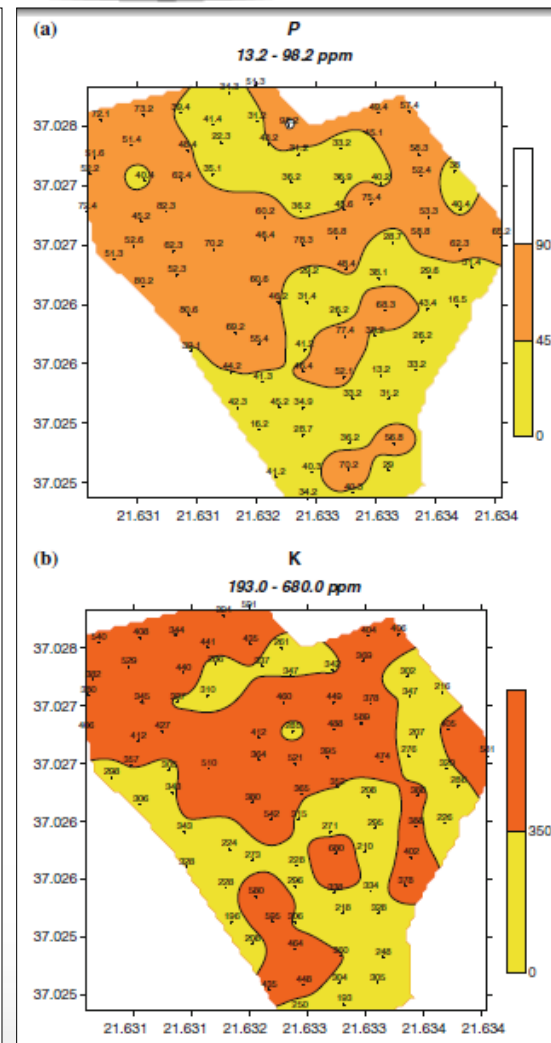
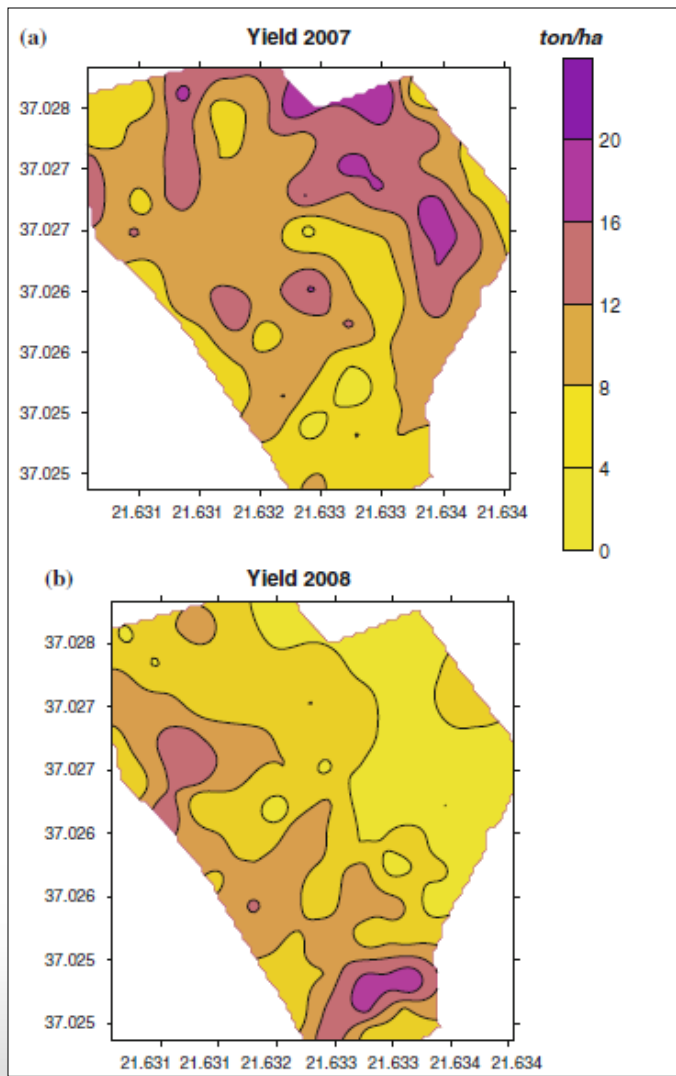
management zone map

for the year 2010



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε ελαιώνα

- Τοποθεσία: Πελοπόννησος

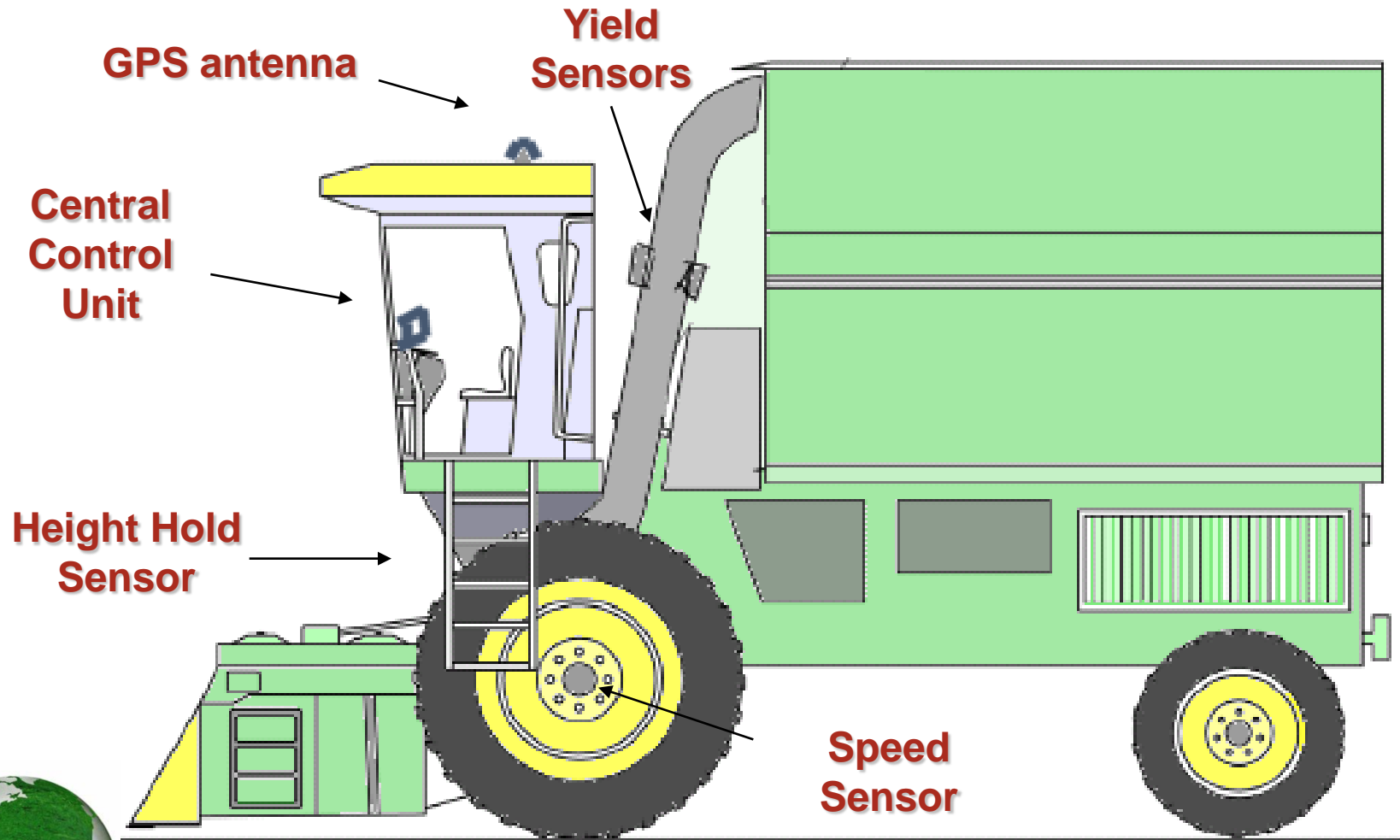


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

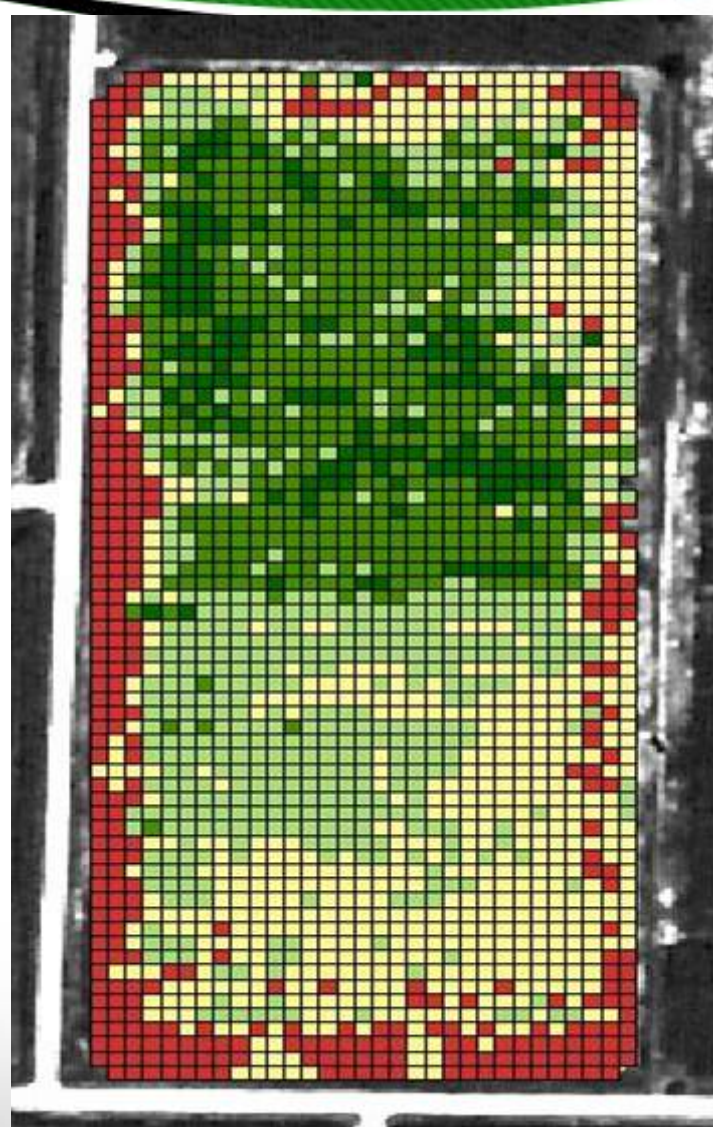
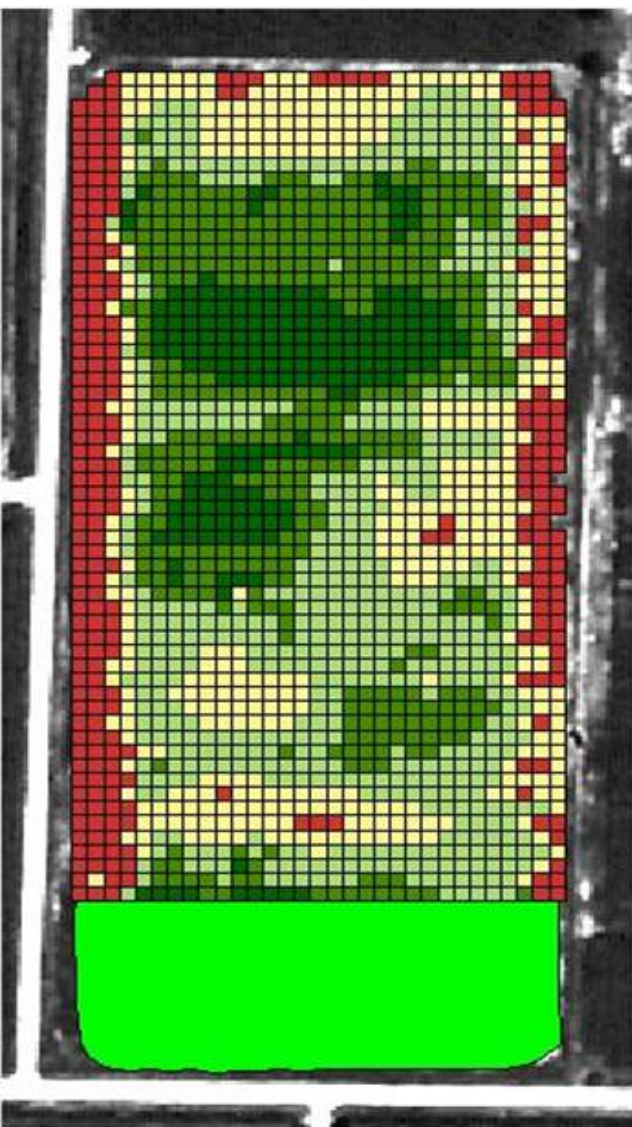
- Τοποθεσία: Μυρίνη Καρδίτσας
- Μέτρηση ηλεκτρικής αγωγιμότητας (Veris)
- Χαρτογράφηση παραγωγής (3 χρόνια)



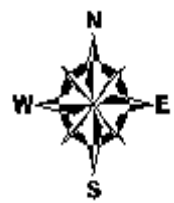
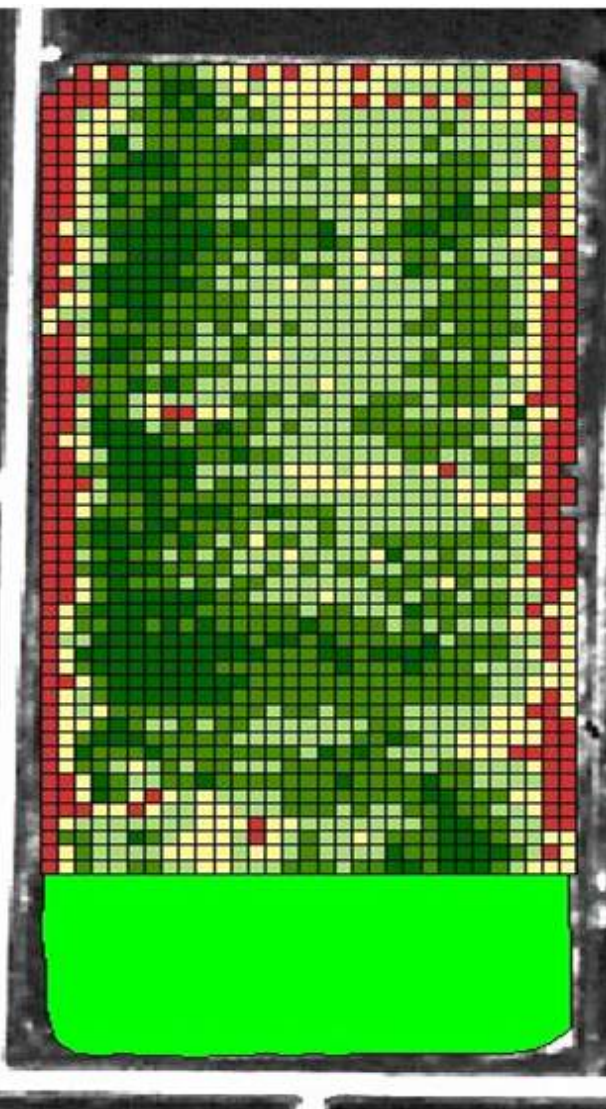
Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

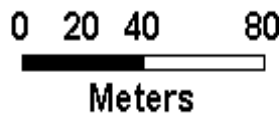
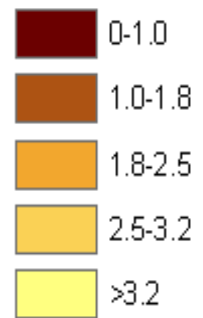


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

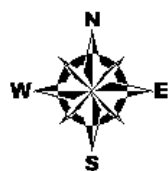
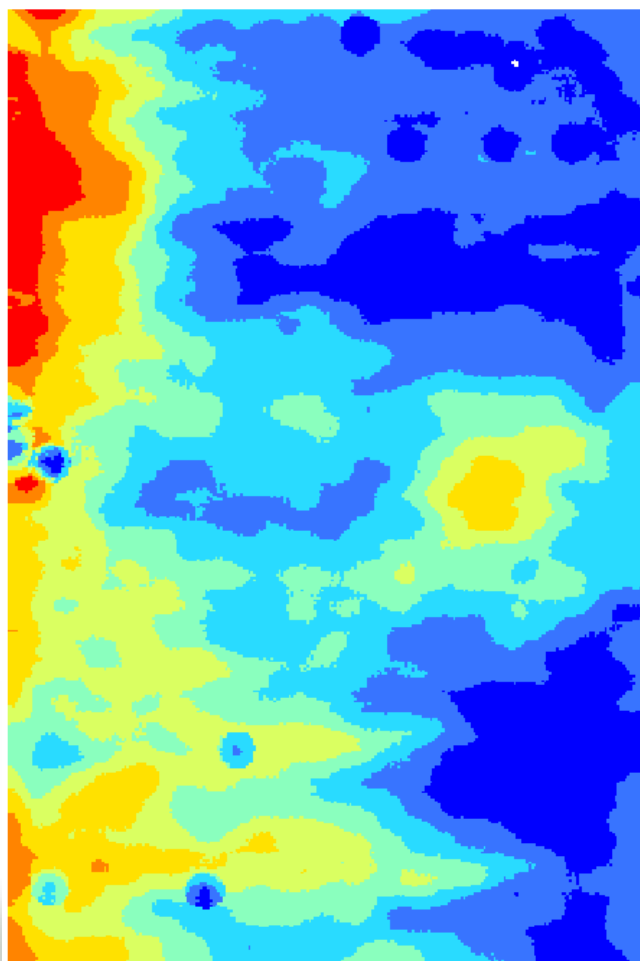


2001-2003
Averaged Yield

x1000 Kgr/ha

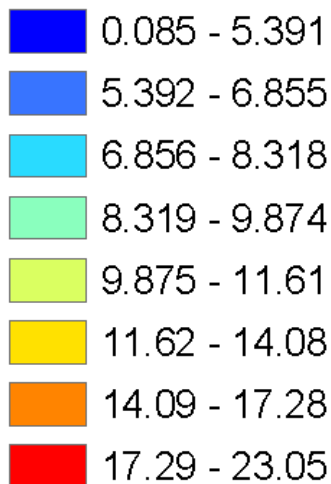


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι



Shallow EC

0-30 cm (mS/m)



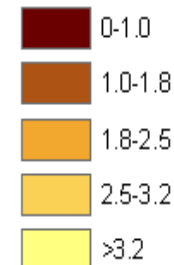
0 40 80

Meters



2001-2003
Averaged Yield

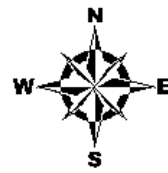
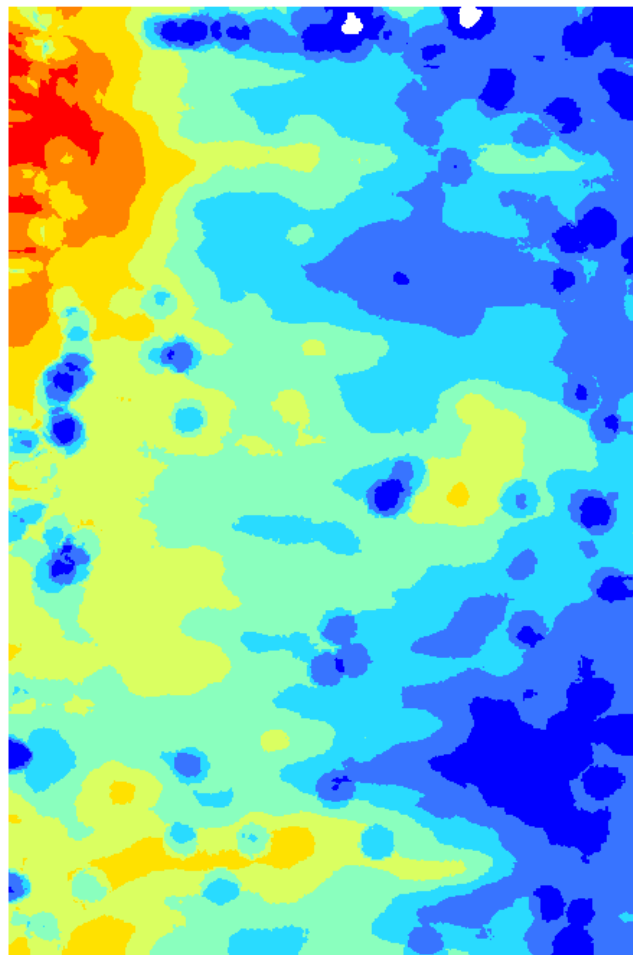
x1000 Kgr/ha



0 20 40 80

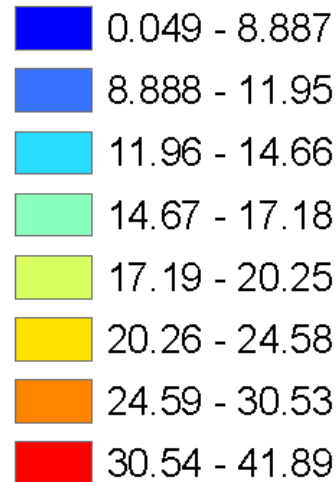
Meters

Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι



Deep EC

0-90 cm (mS/m)



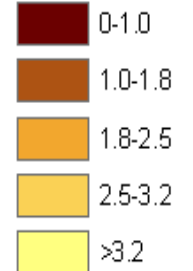
0 40 80

Meters



**2001-2003
Averaged Yield**

x1000 Kgr/ha



0 20 40 80

Meters

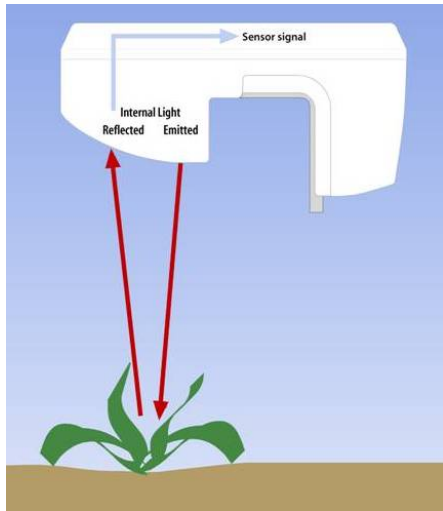
Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

- Λίπανση μεταβλητών δόσεων αζώτου σε βαμβάκι
- Δόσεις με βάση πειράματα προηγούμενων ετών



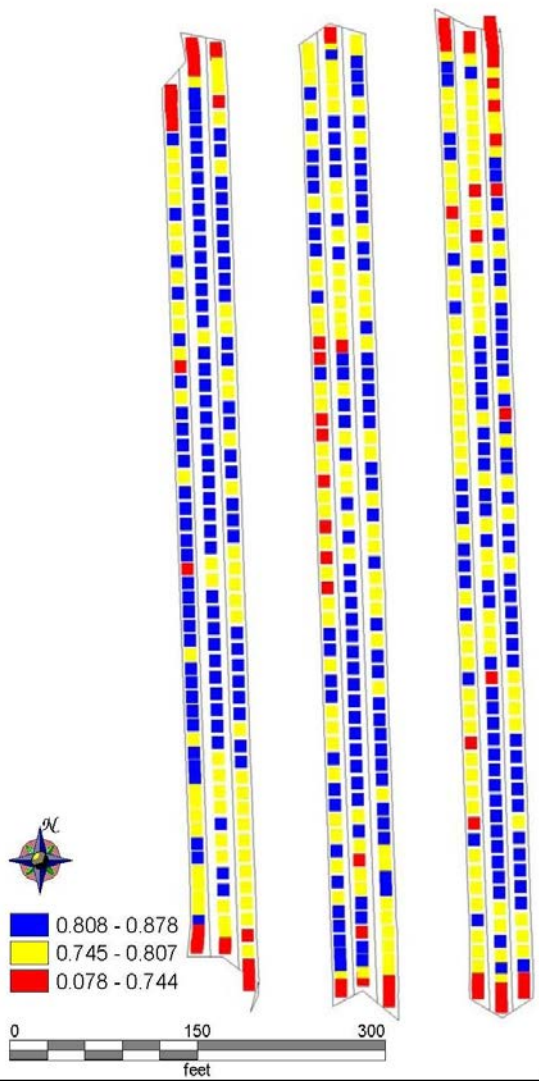
Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

- Μέτρηση NDVI (ευρωστία φυτών)

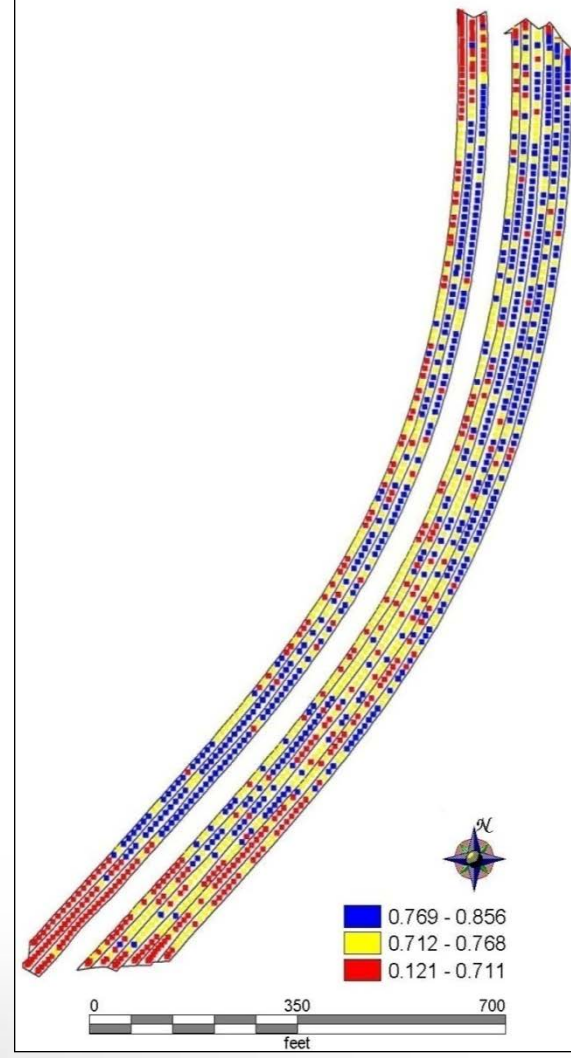


Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

Field 1

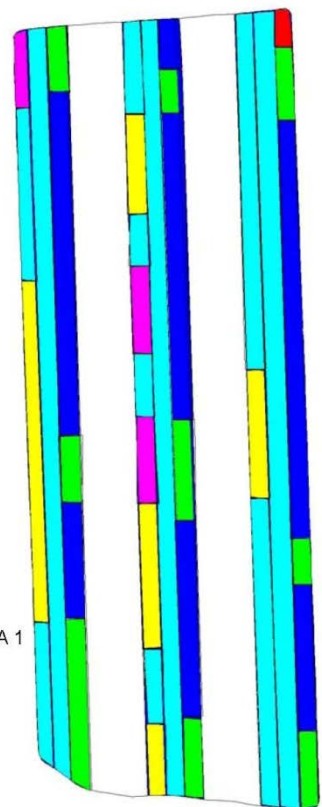


Field 2



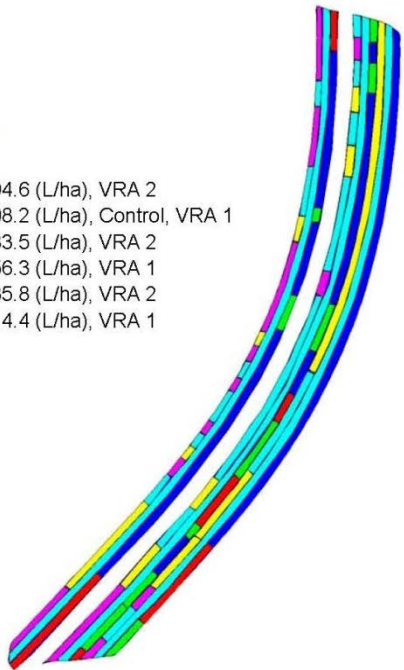
Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

Field 1



- 294.6 (L/ha), VRA 2
- 208.2 (L/ha), Control, VRA 1
- 183.5 (L/ha), VRA 2
- 156.3 (L/ha), VRA 1
- 135.8 (L/ha), VRA 2
- 114.4 (L/ha), VRA 1

Field 2

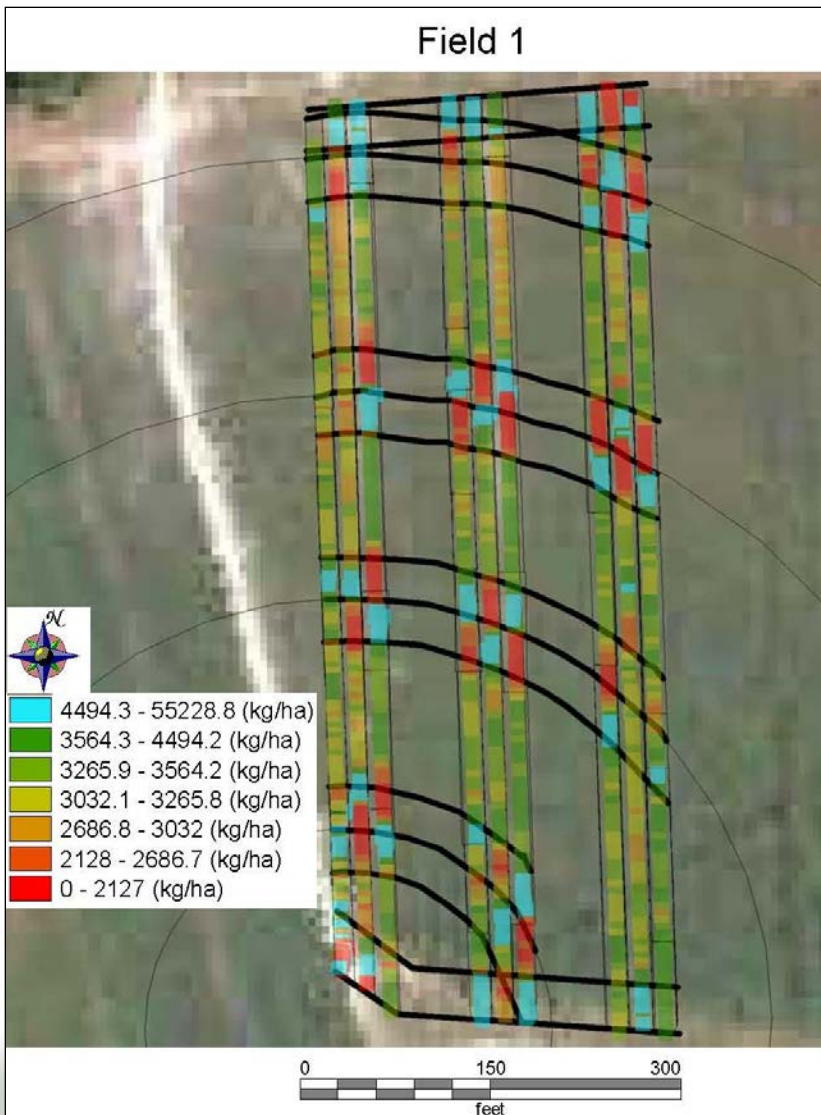


- 294.6 (L/ha), VRA 2
- 208.2 (L/ha), Control, VRA 1
- 183.5 (L/ha), VRA 2
- 156.3 (L/ha), VRA 1
- 135.8 (L/ha), VRA 2
- 114.4 (L/ha), VRA 1

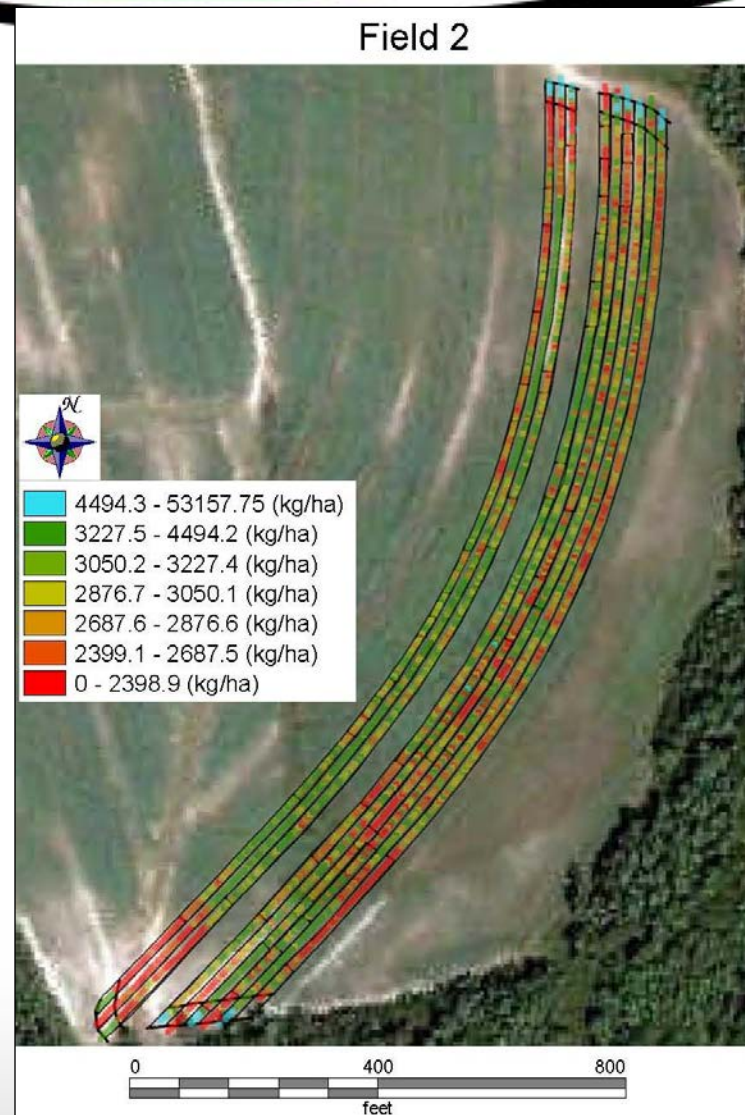
Treatment	Application Rate (kg/ha)		
	NDVI Class		
	Low	Medium	High
VRA 1	45	90	67
Control	90		
VRA 2	56	79	124

Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

Field 1



Field 2



Εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε βαμβάκι

Treatment	Yield (kg/ha)	Soil ECa (mS/m)		NDVI	As Applied N (L/ha)	Return (\$/ha)
		0-30 cm	0-90 cm			
VRA 1	2778	6.99	13.3	0.697	155.8	803
Control	3151	8.01	14.3	0.758	209.9	692
VRA 2	3036	8.09	17.7	0.715	243.5	394
VRA 1	2945			0.731	166.7	841
Control	3057	5.51	13.04	0.757	206.8	650
VRA 2	2783	3.61	7.84	0.723	209.1	454
VRA 1	3011	5.66	11.69	0.715	167.8	877
Control	3062	10.43	21.49	0.674	207.3	650
VRA 2	2597			0.691	203.7	367
<u>Avg VRA1</u>	2911	6.33	12.51	0.714	163.4	840
<u>Avg Control</u>	3090	7.98	16.28	0.729	208	664
<u>Avg VRA2</u>	2806	5.84	12.81	0.710	218.8	405

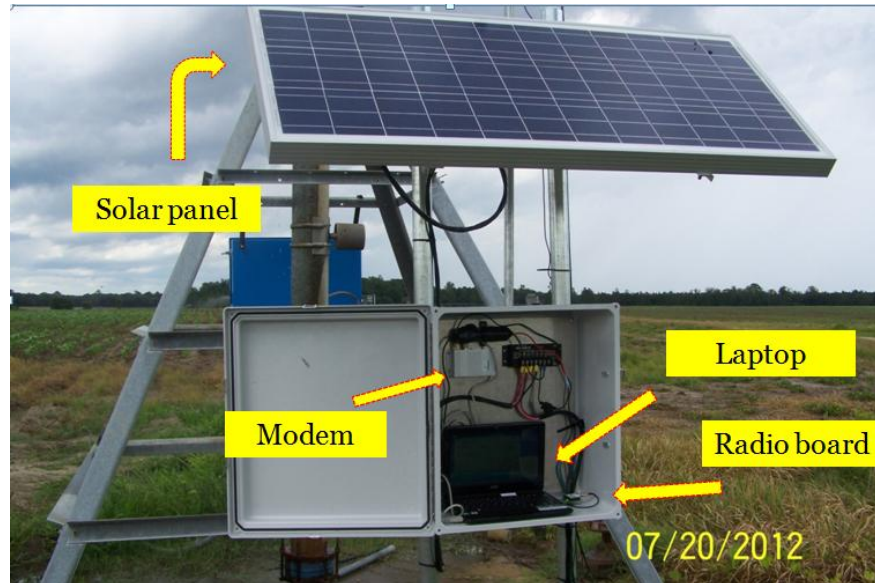


Σύστημα παρακολούθησης της εδαφικής υγρασίας

- Συλλογή πληροφοριών
 - Τοπογραφικοί χάρτες
 - Μέτρηση εδαφικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας (Veris)
- Χρήση αισθητήρων υγρασίας
- Χρήση wireless τεχνολογίας για μεταφορά δεδομένων



Σύστημα παρακολούθησης της εδαφικής υγρασίας



Σύστημα παρακολούθησης της εδαφικής υγρασίας

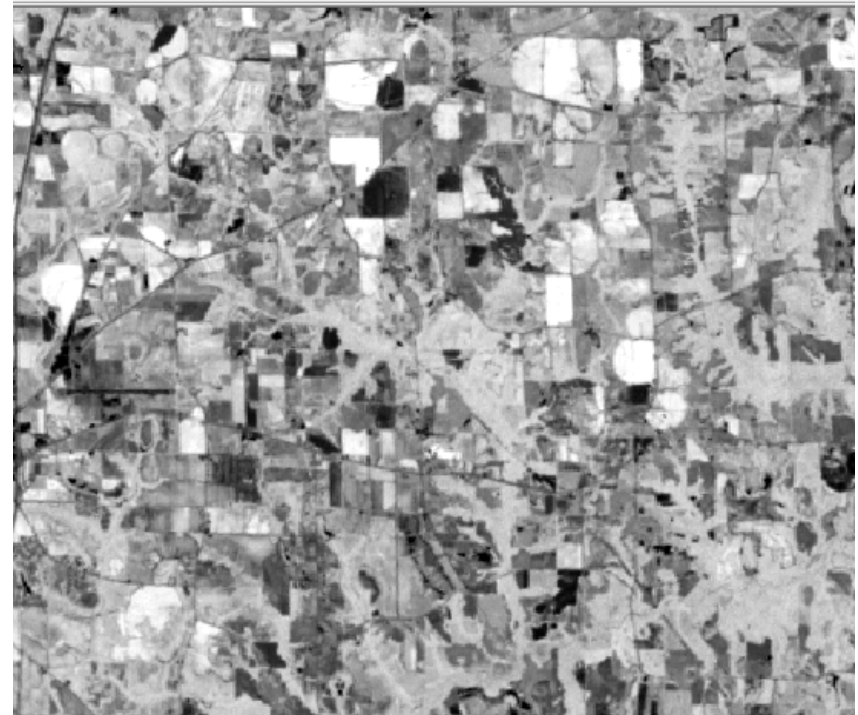
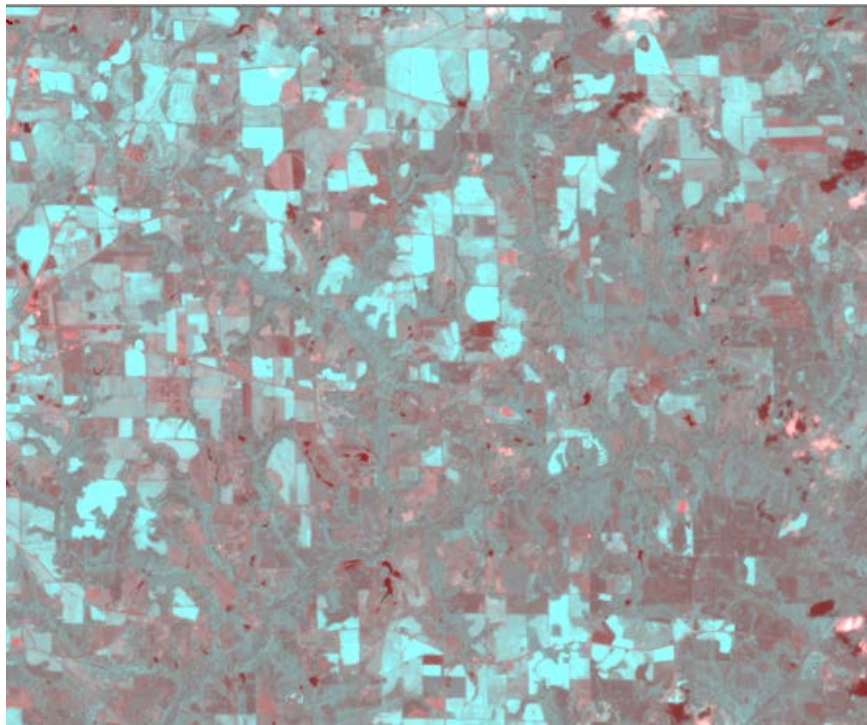


Παρακολούθηση της πορείας των φυτών από το σπίτι

- Λήψη δορυφορικών εικόνων
 - Κόστος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της εικόνας
- Ανάλυση της δορυφορικής εικόνας
 - Υπολογισμός διαφόρων δεικτών βλάστησης και εδάφους
- Πλεονεκτήματα:
 - Ελαχιστοποίηση της χρήσης του ελκυστήρα
 - Πλήρης εποπτεία του αγρού με μεγάλη ακρίβεια
 - Περισσότερος χρόνος στον παραγωγό για λήψη αποφάσεων
 - Μείωση του κόστους παραγωγής



Παρακολούθηση της πορείας των φυτών από το σπίτι



Προτάσεις

- Τι πρέπει να γίνει στην Ελλάδα
 - Περισσότερο ενδιαφέρον από το κράτος
 - Δημιουργία υγιών συνεταιρισμών και ομάδων παραγωγών
 - Περισσότερα πειράματα εντός Ελλάδος



Σας ευχαριστώ για την προσοχή!

