



Common borders. Common solutions.

Δυνατότητες βελτίωσης της χρήσης νερού στην γεωργία μέσω συστημάτων άρδευσης ακριβείας στο Δέλτα του π. Νέστου

Υπ. Διδ. Ιωάννης Δ. Τσακμάκης

Καθ. Γεώργιος Συλαίος



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ | DEMOCRITUS
UNIVERSITY
OF THRACE



Τρέχουσες εξελίξεις

- Ο πληθυσμός στον πλανήτη εκτιμάται ότι θα φτάσει τα **10 δισεκατομμύρια έως το 2050** (Godfray et al., 2010)
- Οι απαιτήσεις για **τροφή** το διάστημα αυτό αναμένεται να **αυξηθούν κατά 50-100%** (Giannakis et al., 2017)
- Ταυτόχρονα έως το **2030 η κατανάλωση του νερού** πιστεύεται ότι θα **αυξηθεί έως και 30%** (Beddington, 2009)
- Σήμερα ο **γεωργικός τομέας** είναι υπεύθυνος για το **51,4% και 30%** των συνολικών αντλήσεων **φρέσκου νερού** σε ΗΠΑ και Ευρώπη, αντίστοιχα (Kenny et al., 2009, EEA, 2017)
- Βάση της τελευταίας αναθεώρησης του **Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης**, ο αγροτικός τομέας καταναλώνει ετησίως περίπου **941,4 hm³ (58,8%)**

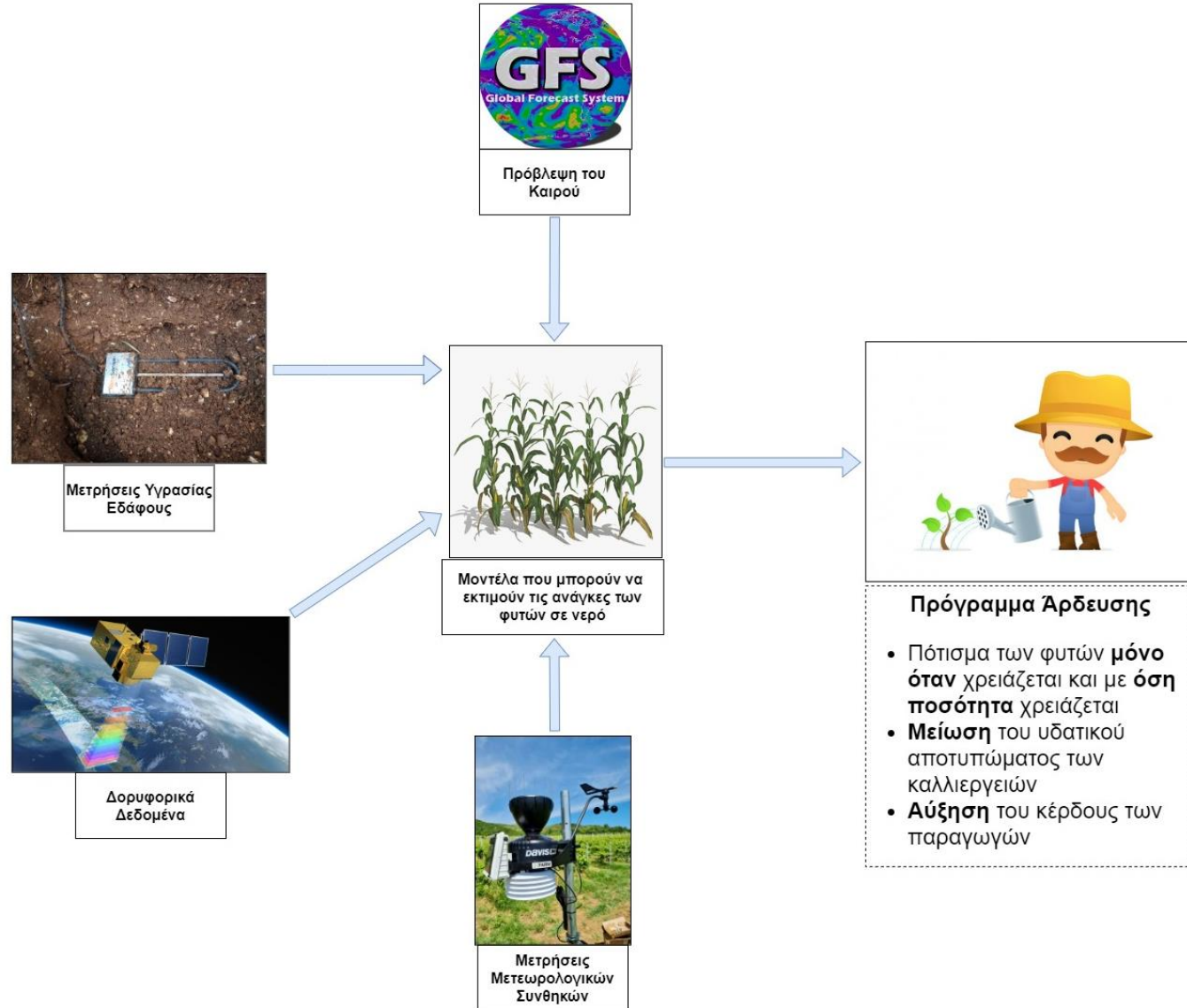


Εισαγωγή στην Άρδευση Ακριβείας

- Η **Άρδευση Ακριβείας** εννοιολογικά εμφανίστηκε στη βιβλιογραφία τη δεκαετία του '90, ως βασικός άξονας της **Γεωργίας Ακριβείας**.
- Η **Άρδευση Ακριβείας** έχει οριστεί ως «η ορθή και ακριβής εφαρμογή νερού κατά τέτοιον τρόπο ώστε να καλύπτονται οι ακριβείς ανάγκες των ανεξάρτητων φυτών ή μονάδων διαχείρισης, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις αρνητικές συνέπιες προς το περιβάλλον» (Raine et al., 2007).

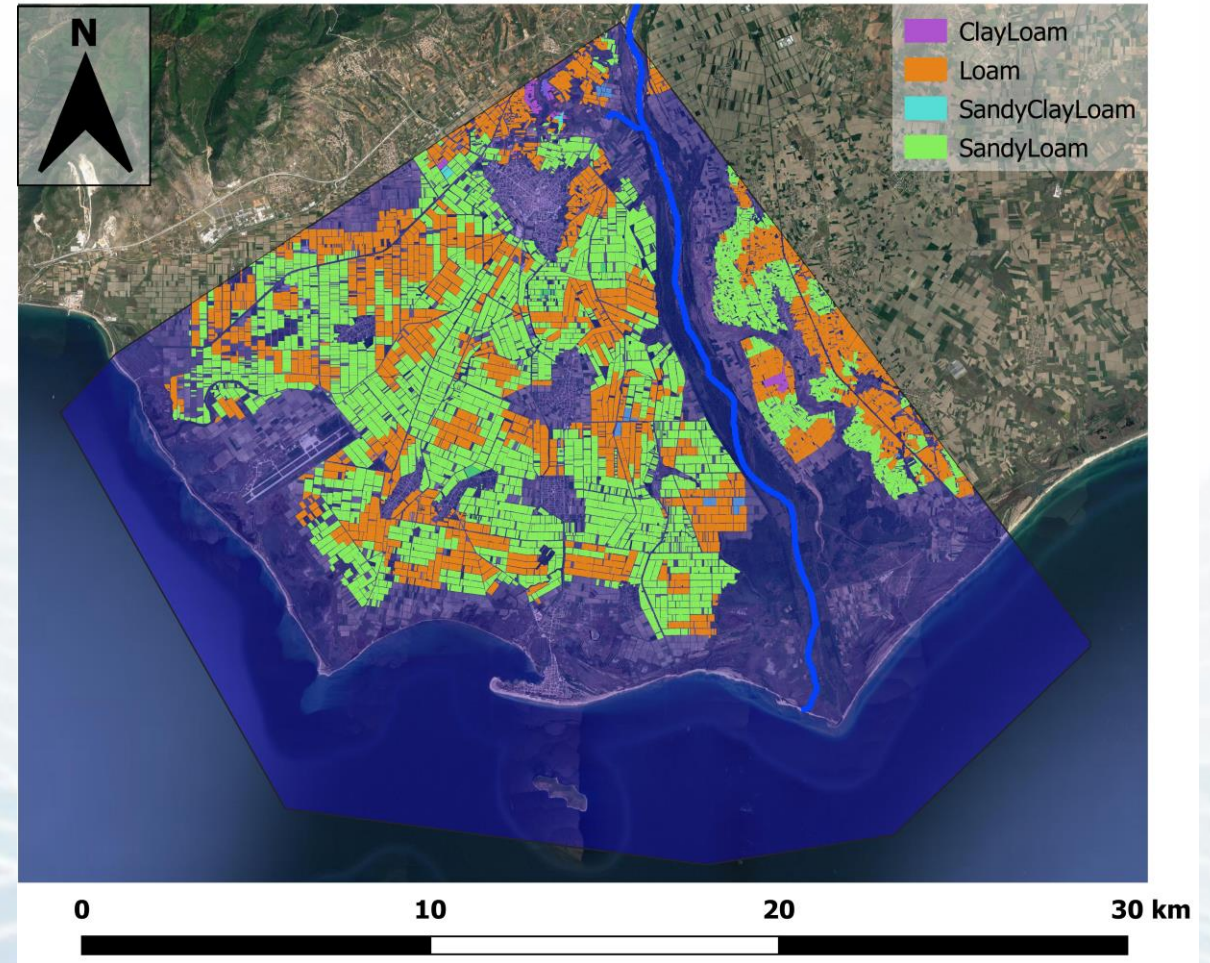


Απαραίτητα βήματα προς την Άρδευση Ακριβείας



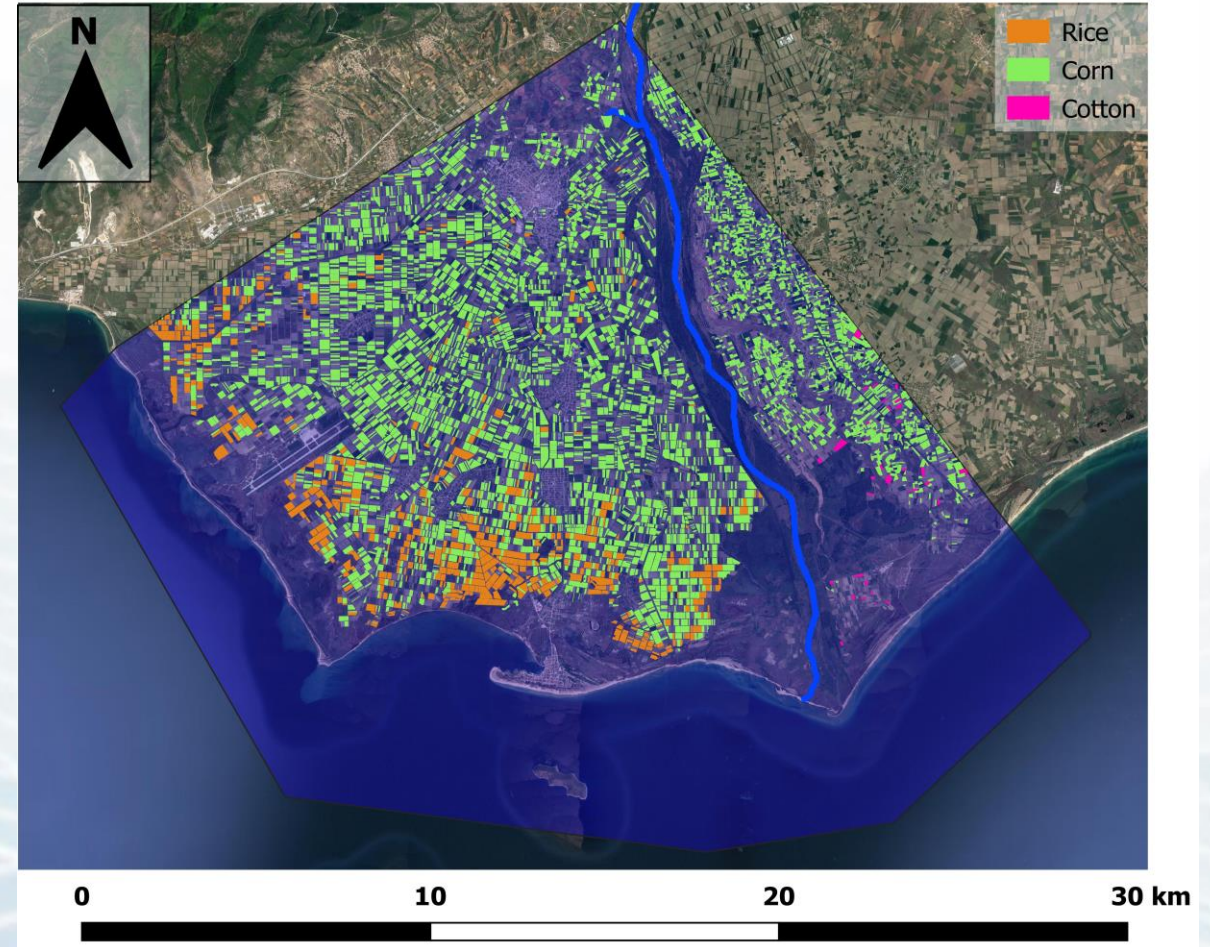
Περιοχή Μελέτης – Εδαφολογικά δεδομένα

- Συνολική καλλιεργήσιμη έκταση ~ 127.000 στρέμματα
- Εδαφική υφή:
 - Αμμώδης Πηλός ~40.9%
 - Πηλός ~57.9%
 - Αργιλώδης Πηλός, Αμμώδης Αργιλώδης Πηλός < 2%



Περιοχή Μελέτης - Καλλιέργειες

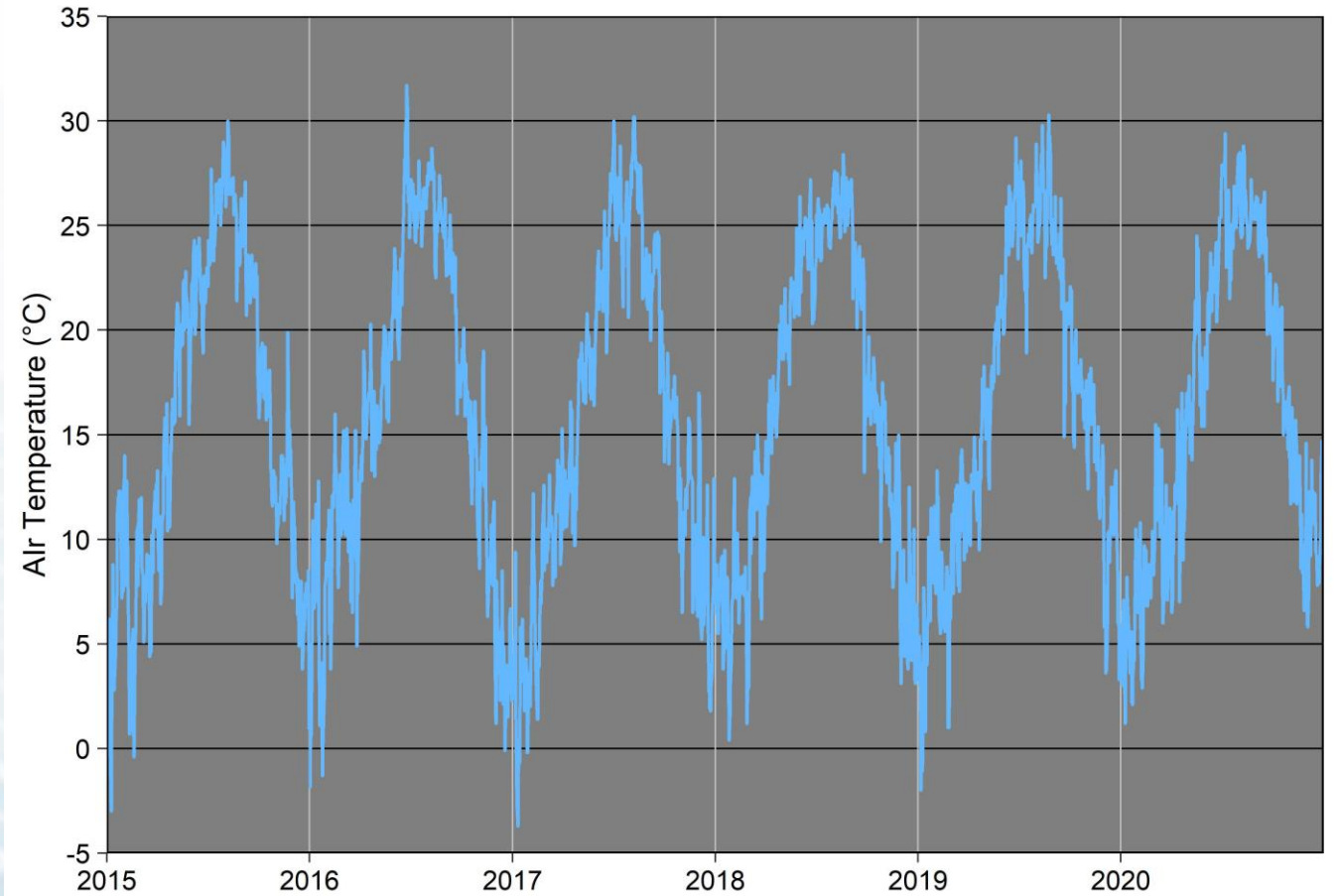
- Από τα συνολικά 127.000 στρέμματα το 2017 εκτιμάται ότι καλλιεργήθηκαν με:
 - Καλαμπόκι 72.600 στρ. (~57%)
 - Ρύζι 15.600 στρ. (~12%)
 - Ακτινίδια, βαμβάκι, κ.α.



Περιοχή Μελέτης – Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Θερμοκρασία Αέρα (°C)

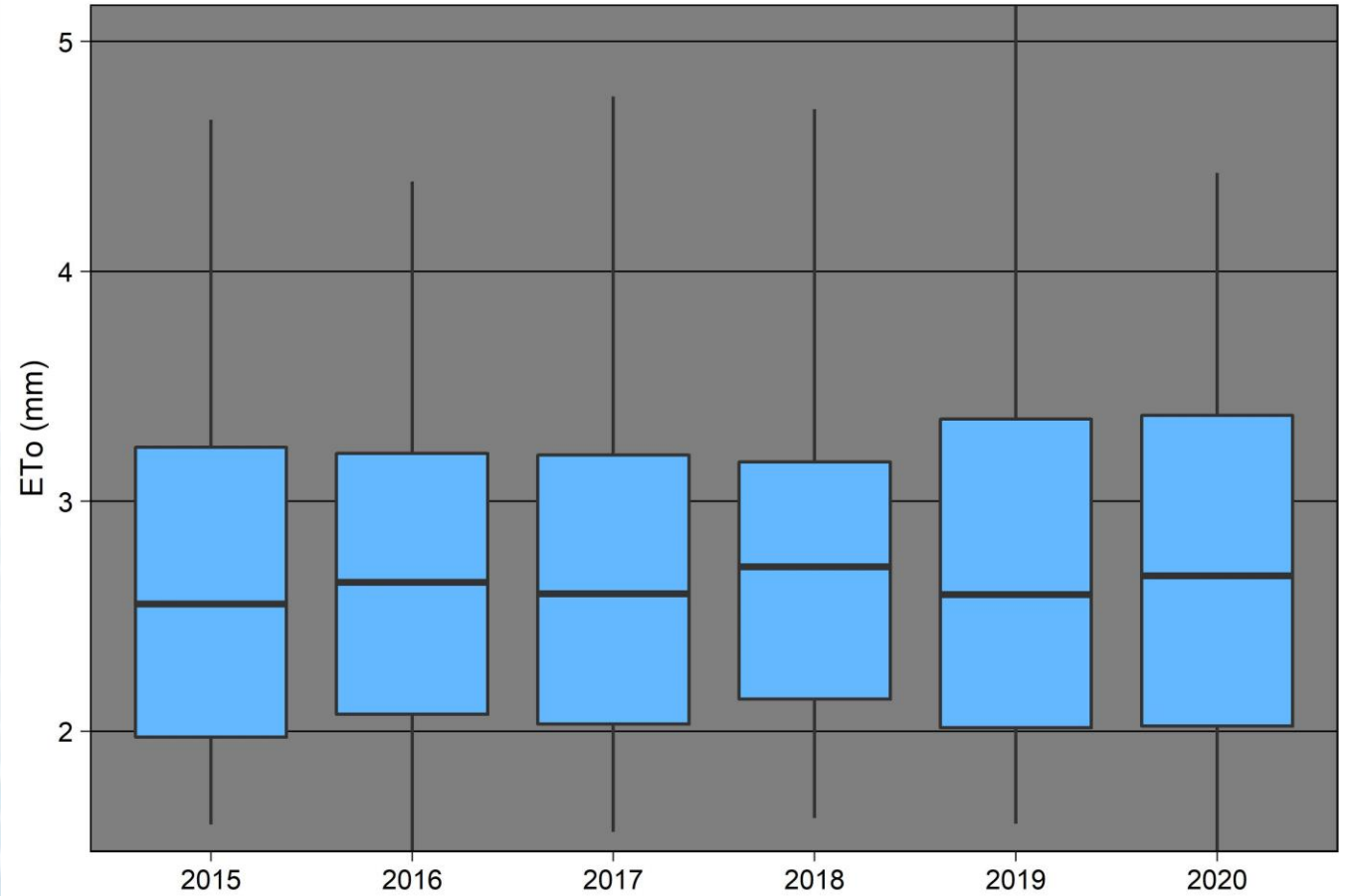
Έτος	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη
2015	-6,4	15,5	35,4
2016	-7,8	15,8	36,6
2017	-6,0	15,2	37,8
2018	-5,0	16,1	35,8
2019	-6,2	16,2	36,4
2020	-4,6	16,0	35,6



Περιοχή Μελέτης – Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Εξατμισοδιαπνοή (mm)

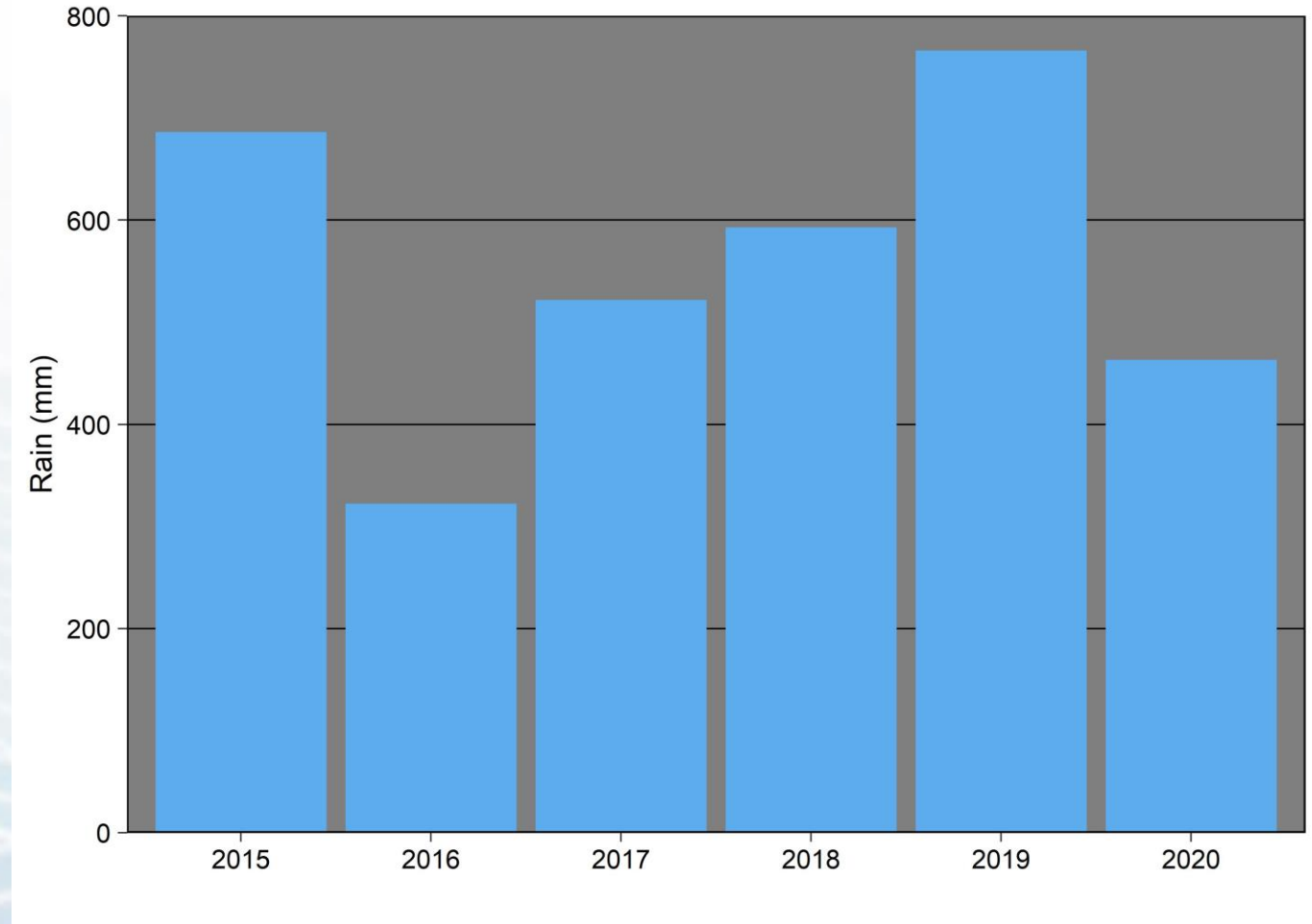
Έτος	Μέση	Αθροιστική
2015	2,63	857
2016	2,67	909
2017	2,66	872
2018	2,70	931
2019	2,71	895
2020	2,72	936



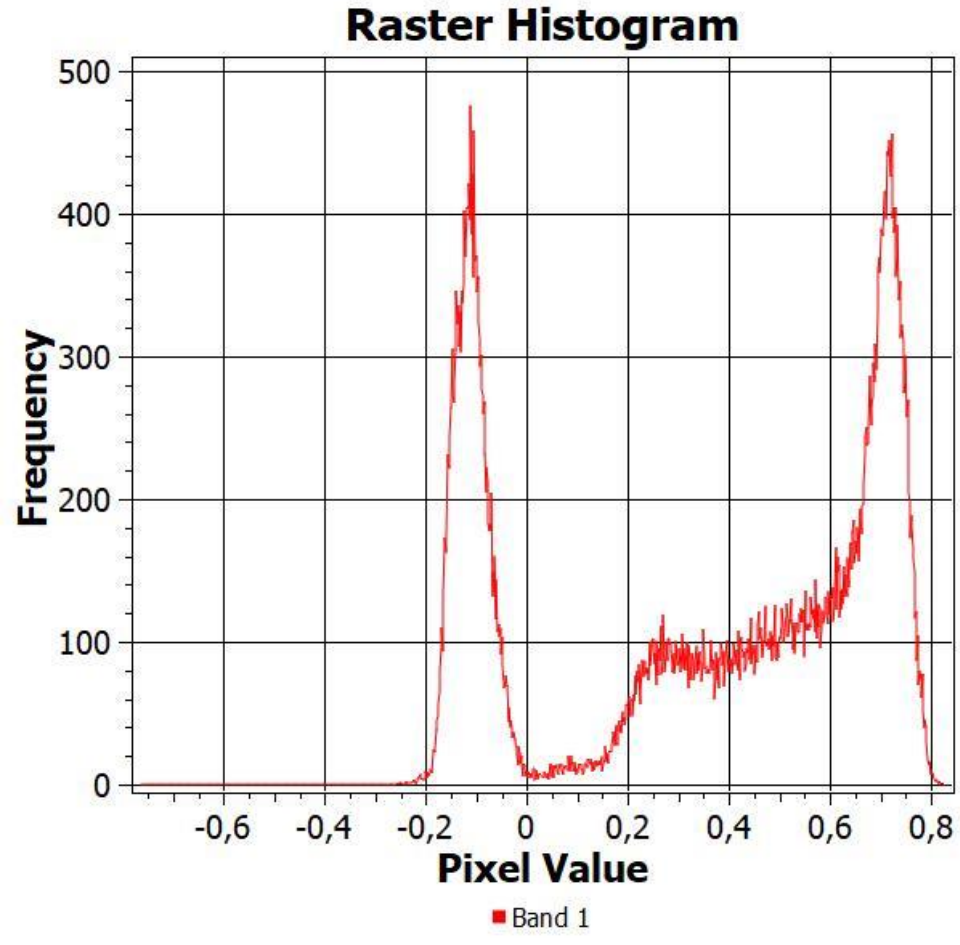
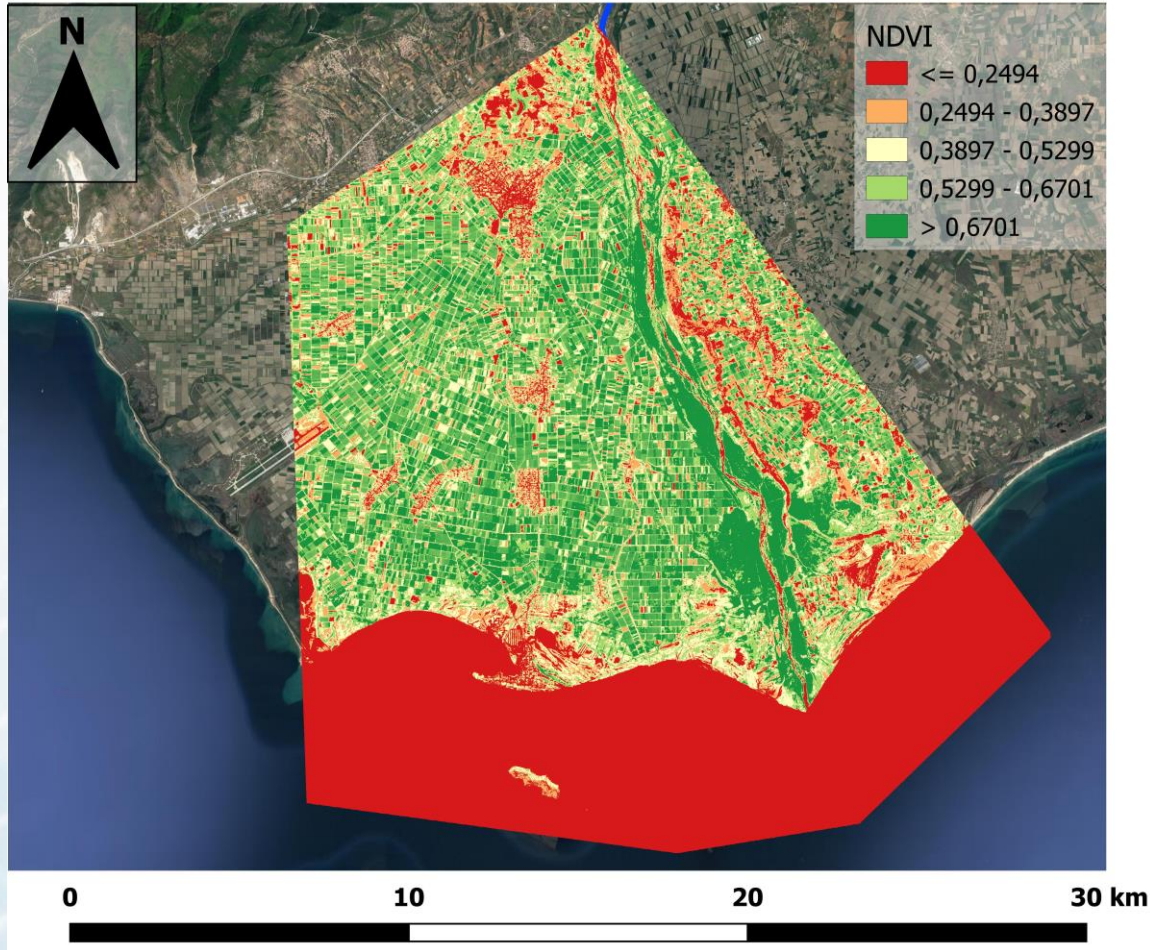
Περιοχή Μελέτης – Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Βροχόπτωση (mm)

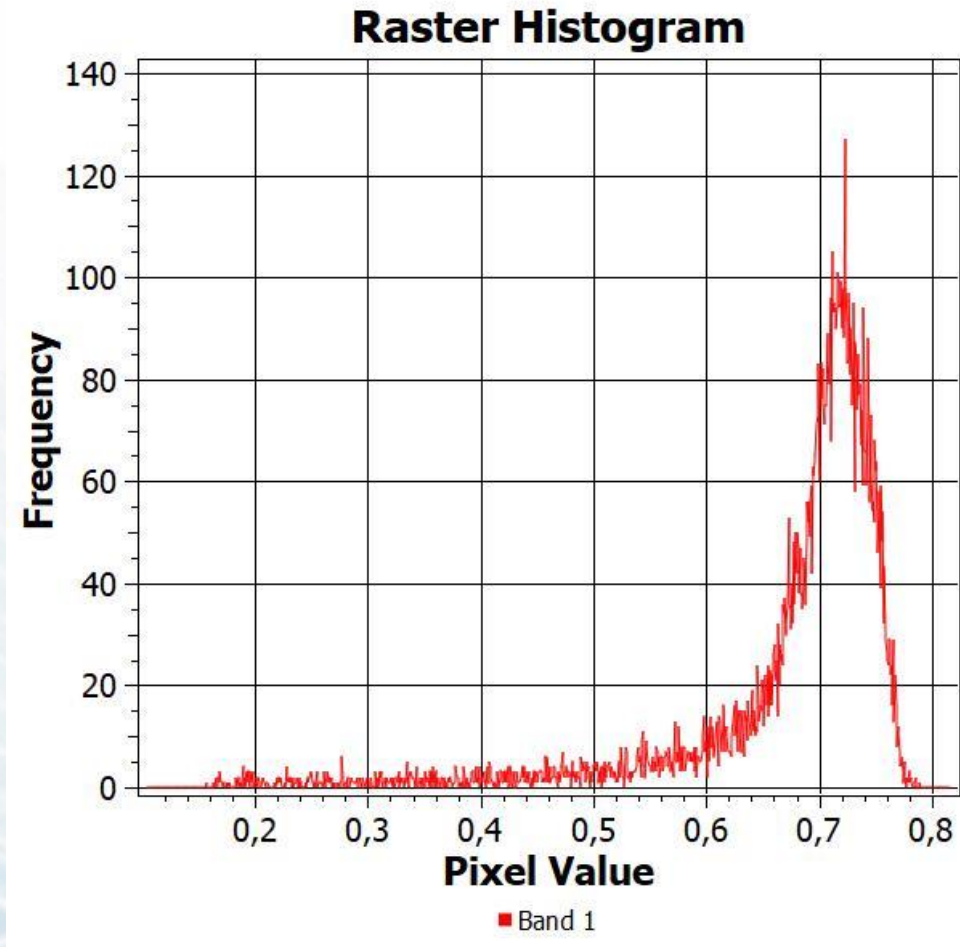
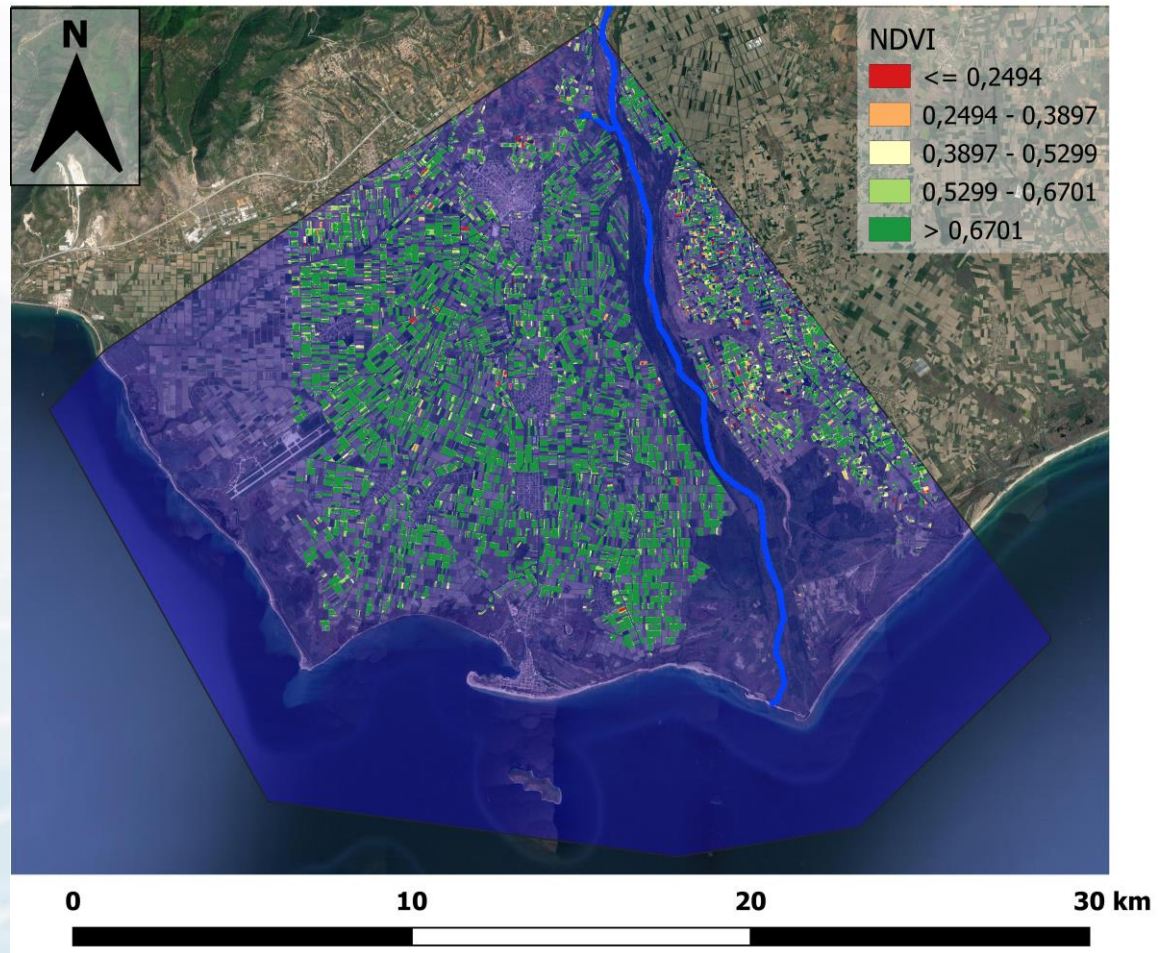
Έτος	Αθροιστική	Μέγιστη Ημερήσια
2015	686	66
2016	322	34
2017	525	47
2018	593	100
2019	766	97
2020	463	34



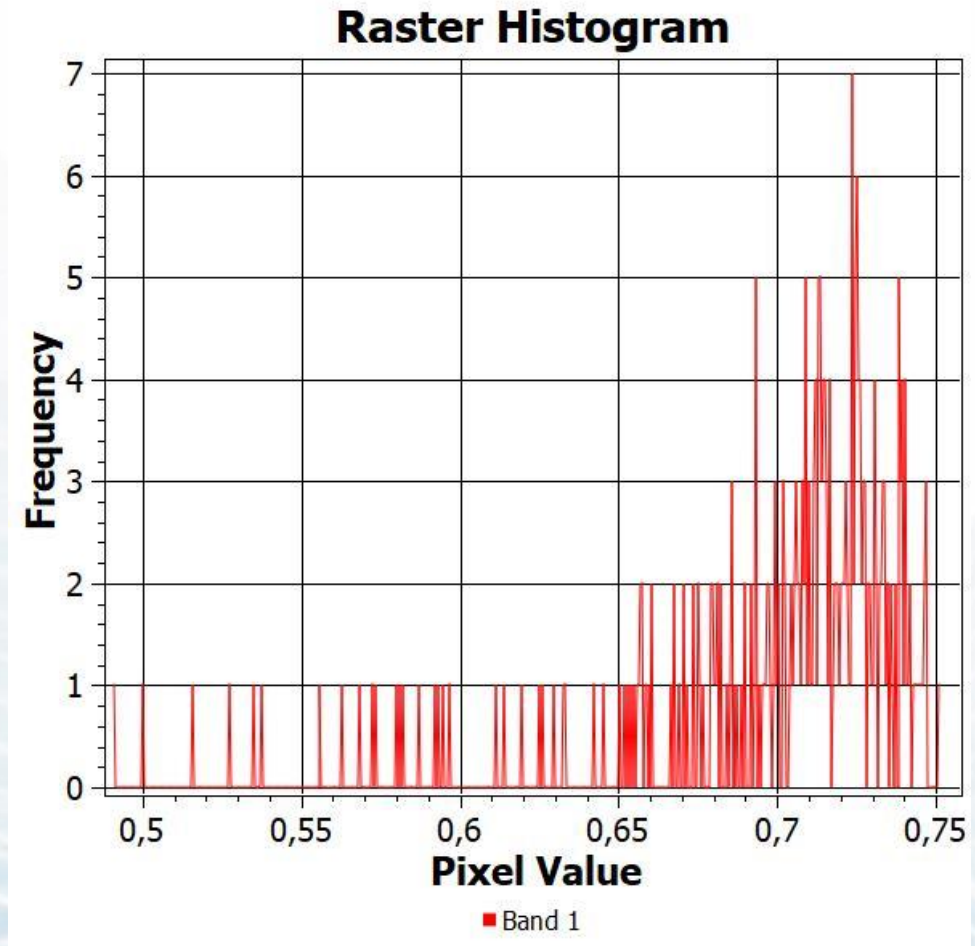
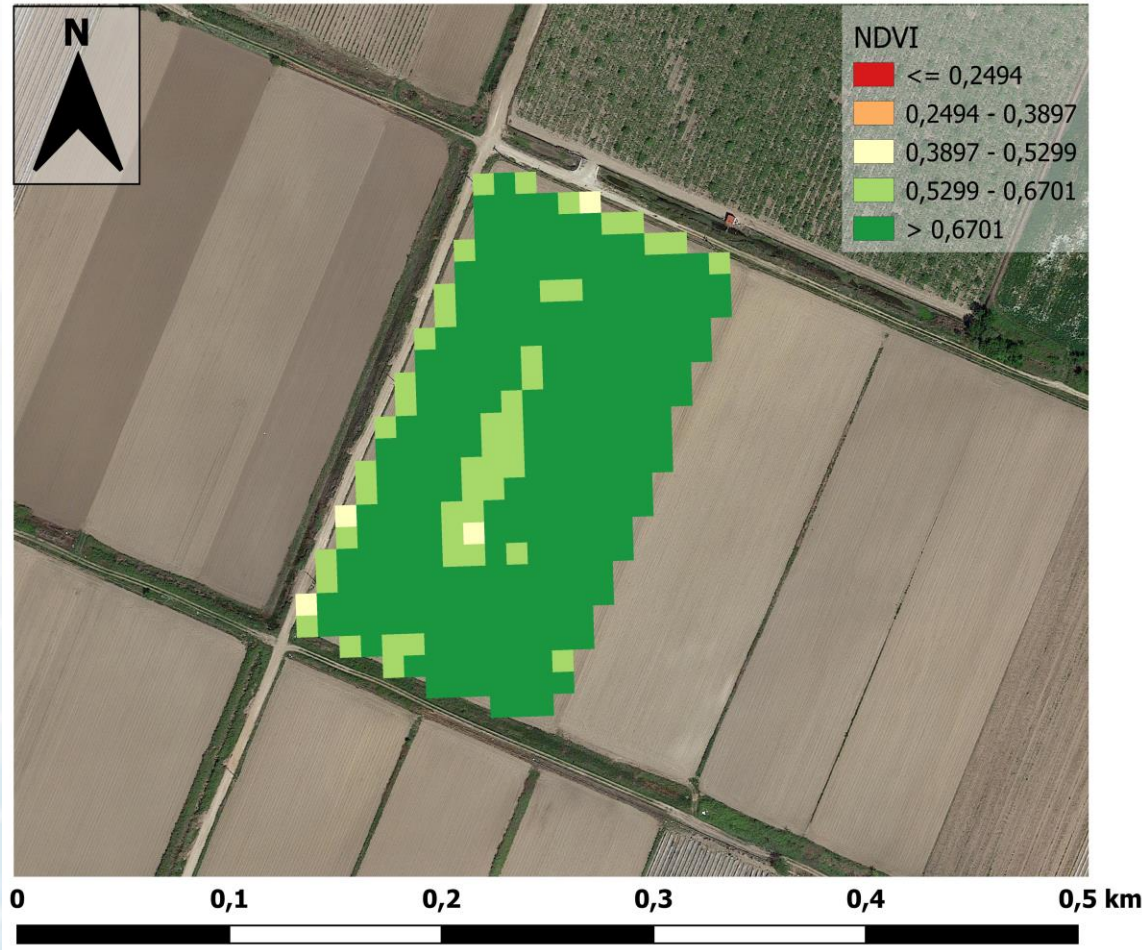
Παρακολούθηση των καλλιεργειών μέσω δορυφόρων



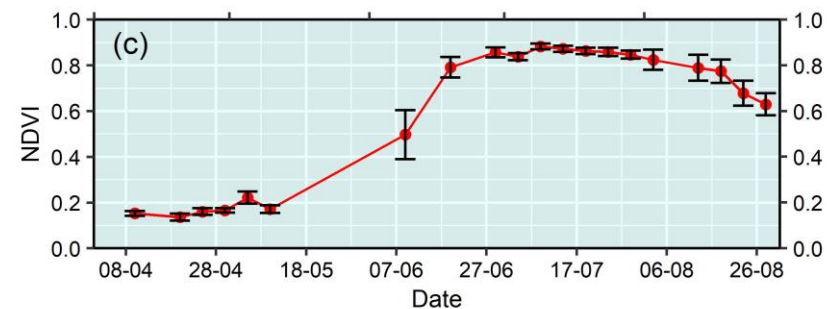
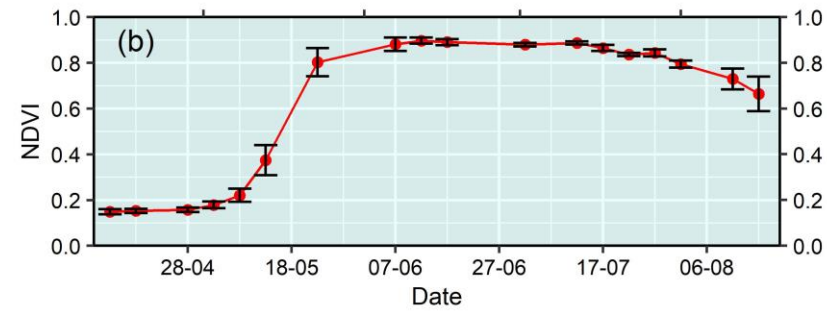
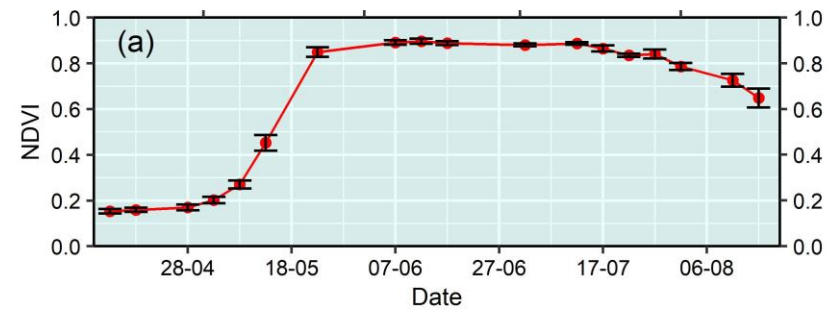
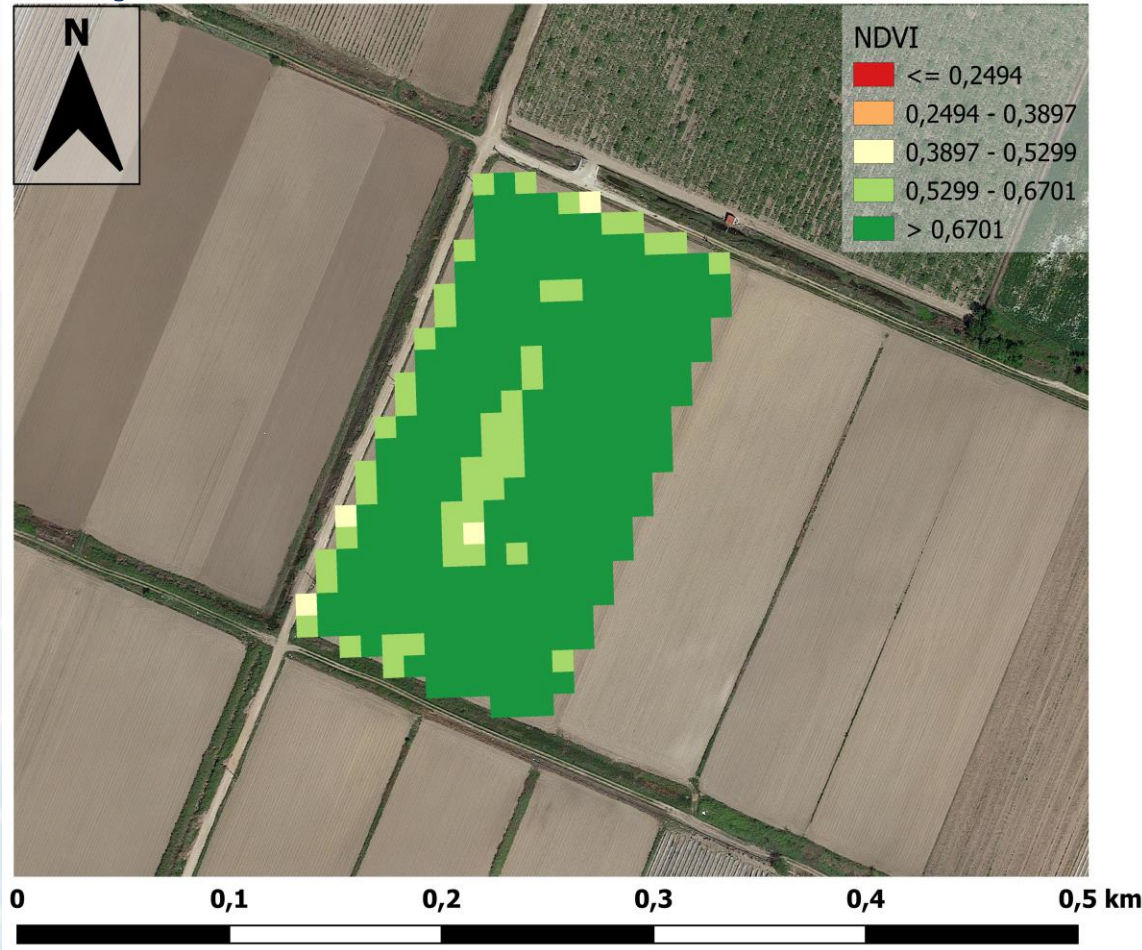
Παρακολούθηση της καλλιέργειας του καλαμποκιού σε επίπεδο λεκάνης απορροής



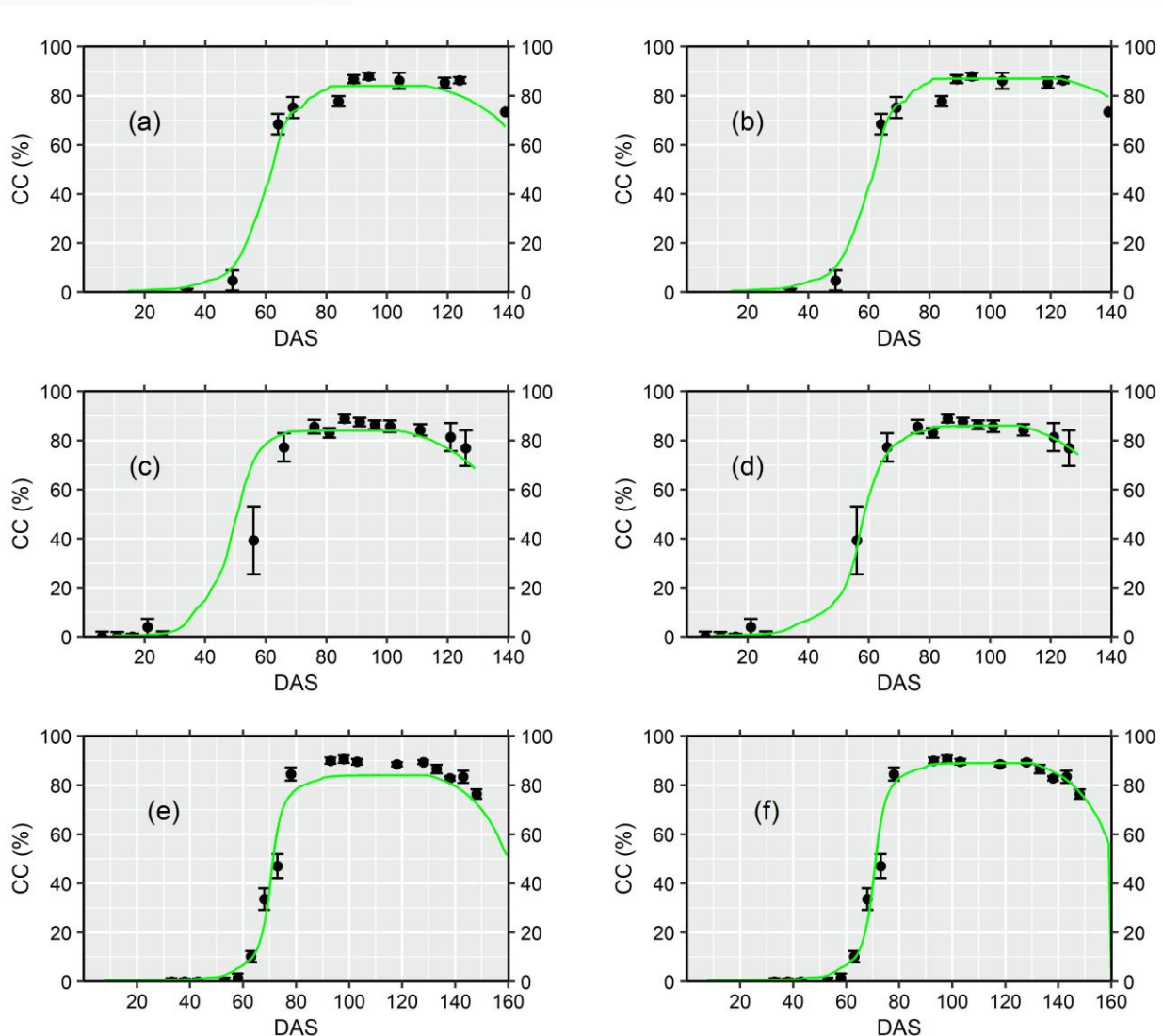
Παρακολούθηση της καλλιέργειας του καλαμποκιού σε επίπεδο αγρού για δεδομένη ημερομηνία



Παρακολούθηση της καλλιέργειας του καλαμποκιού σε επίπεδο αγρού κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου



Προσομοίωση της ανάπτυξης του καλαμποκιού με τη χρήση μοντέλων και επαλήθευση μέσω των δορυφορικών εικόνων



Προσομοίωση της διαθέσιμης εδαφικής υγρασίας βάση των μετεωρολογικών και εδαφικών δεδομένων

