

# Προσαρμογή καλλιεργητικών πρακτικών για αποδοτικότερη χρήση νερού στην ελαιοκαλλιέργεια:

Η προσέγγιση του έργου  
Life 14 CCA /GR/000389- AgroClimaWater

*Εκδήλωση:*

*“Περιβάλλον και κλιματική αλλαγή. Προκλήσεις για τον αγροτικό τομέα και μέτρα στήριξης”*

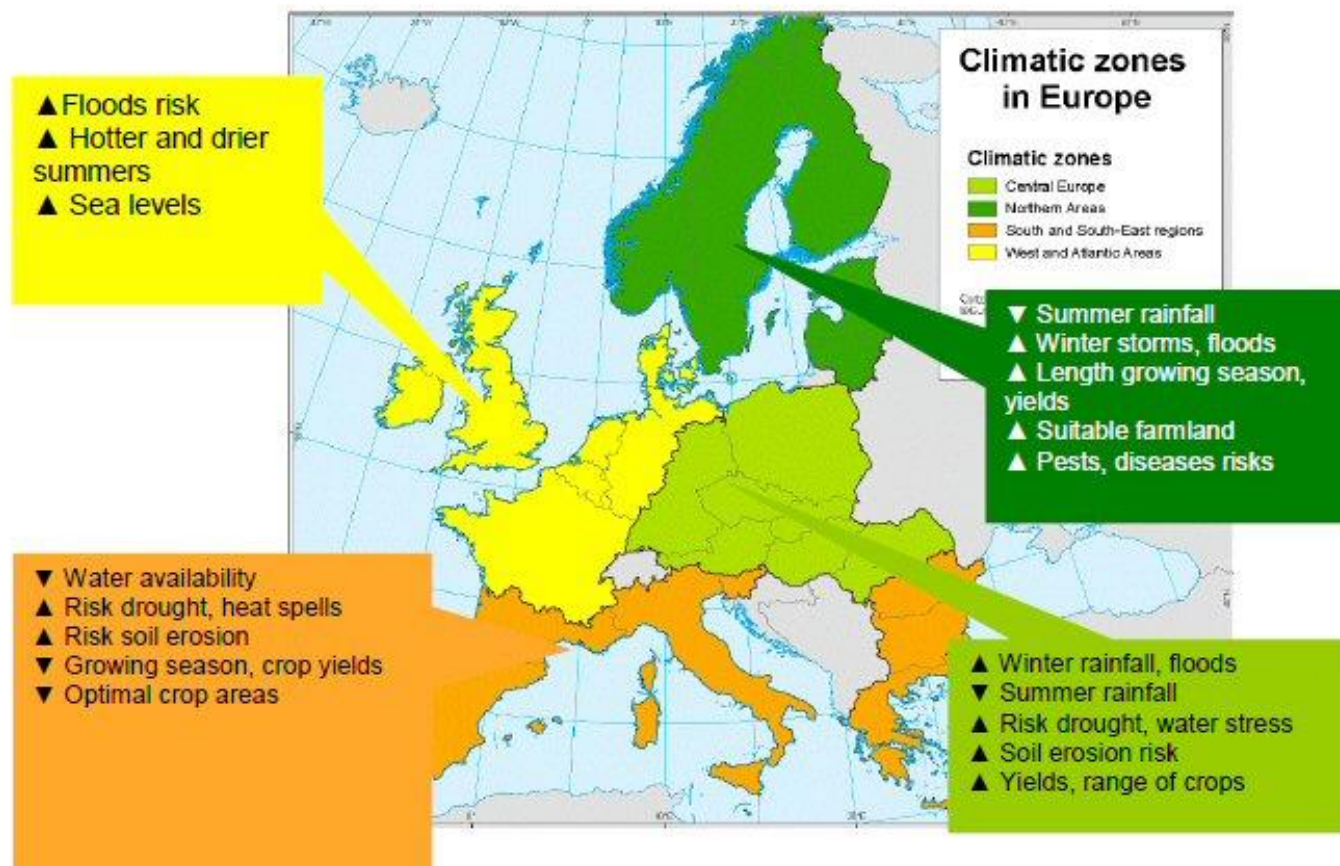
*84<sup>η</sup> ΔΕΘ, 8 Σεπτ. 2019*



**Δρ. Γεώργιος Ψαρράς**  
ΕΛΓΟ 'Δήμητρα'  
Ινστιτούτο Ελιάς,  
Υποτροπικών Φυτών  
& Αμπέλου

# Κλιματική αλλαγή στην Ευρώπη

*Climate change – Possible impacts on EU agriculture*



Source: DG Agriculture and Rural Development, based on EEA reports, JRC and academic studies

- Διαθεσιμότητα νερού

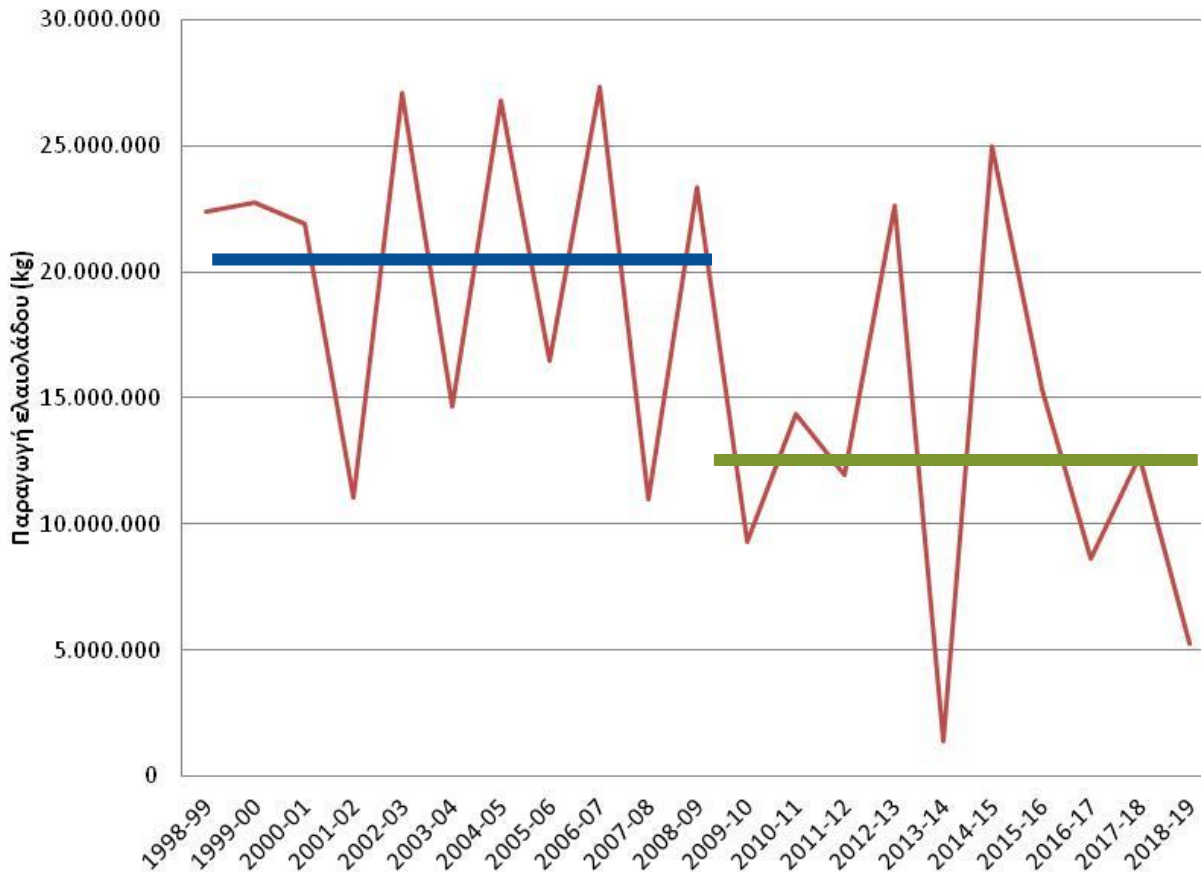
- Βλαστική περίοδος

- Περιοχές κατάλληλες για καλλιέργεια

- Κίνδυνος ξηρασίας / καύσωνες

- Κίνδυνος διάβρωσης εδάφους

## Παραγωγή ελαιολάδου - ΠΕ Λασιθίου



Μέσοι όροι  
παραγωγής  
ελαιολάδου:

**1998-2008: 20.430 tn**

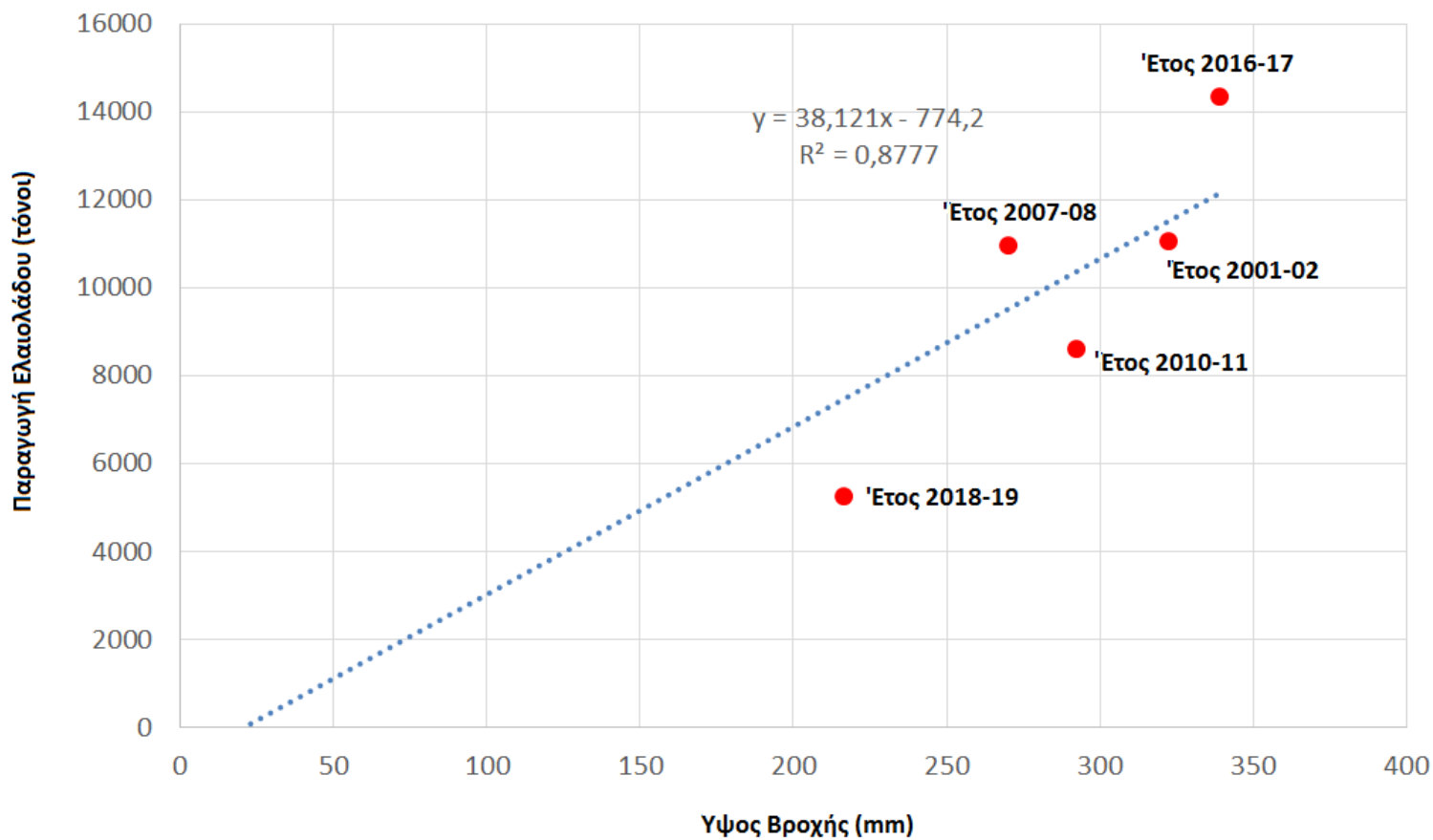
**2009-2018: 12.652 tn**

Πηγή:

**ΓΕΩΤΕΕ – Παράρτημα Κρήτης**

**Ομάδα Εργασίας για τις Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη Φυτική Παραγωγή της Κρήτης**





Πηγή:  
**ΓΕΩΤΕΕ – Παράρτημα Κρήτης**  
**Ομάδα Εργασίας για τις Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στη Φυτική**  
**Παραγωγή της Κρήτης**



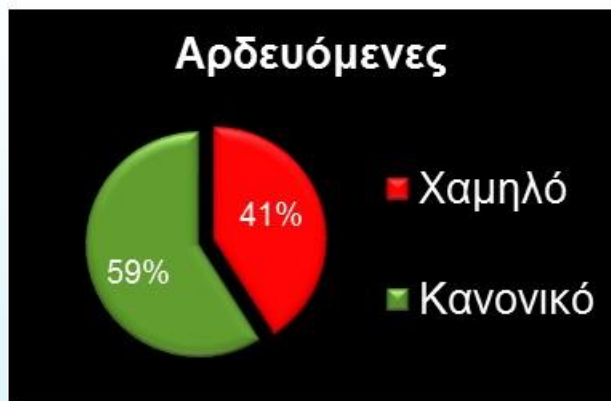
2019



# Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις



**Άζωτο**



**Κάλιο**



Πηγή: Ψαρράς κ.α., 2015

- Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί ένα νέο περιβάλλον
- Πρακτικά: **αλλαγή θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων σε μια περιοχή επαναπροσδιορίζει τις ζώνες καλλιέργειας κάθε φυτικού είδους**
- Για να διατηρήσουμε τις παραδοσιακές καλλιέργειες μιας περιοχής, θα πρέπει **να προσαρμόσουμε τις πρακτικές που εφαρμόζουμε, ώστε τα φυτά να επιβιώσουν και να αποδώσουν στο νέο περιβάλλον**



# Η προσέγγιση του έργου LIFE AgroClimaWater

- Βασικός στόχος AgroClimaWater:
  - Προετοιμασία των παραγωγών για να ανταποκριθούν στην επερχόμενη κλιματική αλλαγή, όσον αφορά στη διαχείριση του νερού σε επίπεδο αγρού
  - Προετοιμασία των εμπλεκόμενων Φορέων
- 10 πιλοτικοί αγροί σε κάθε περιοχή, όπου **συγκεκριμένες γεωργικές πρακτικές και επεμβάσεις εφαρμόζονται για 3 χρόνια**
- Πιλοτικές περιοχές στην Ελλάδα:
  - **Πλατανιάς** στην Δυτ. Κρήτη (8 ελαιώνες)
  - **Μεραμβέλο** στην Αν. Κρήτη (10 ελαιώνες)



ΚΕΔΗΠ  
Πλατανιάς



ΕΑΣ Μεραμβέλλου

## ΜΑΡΤΥΡΑΣ

Εφαρμογή  
παραδοσιακών  
πρακτικών

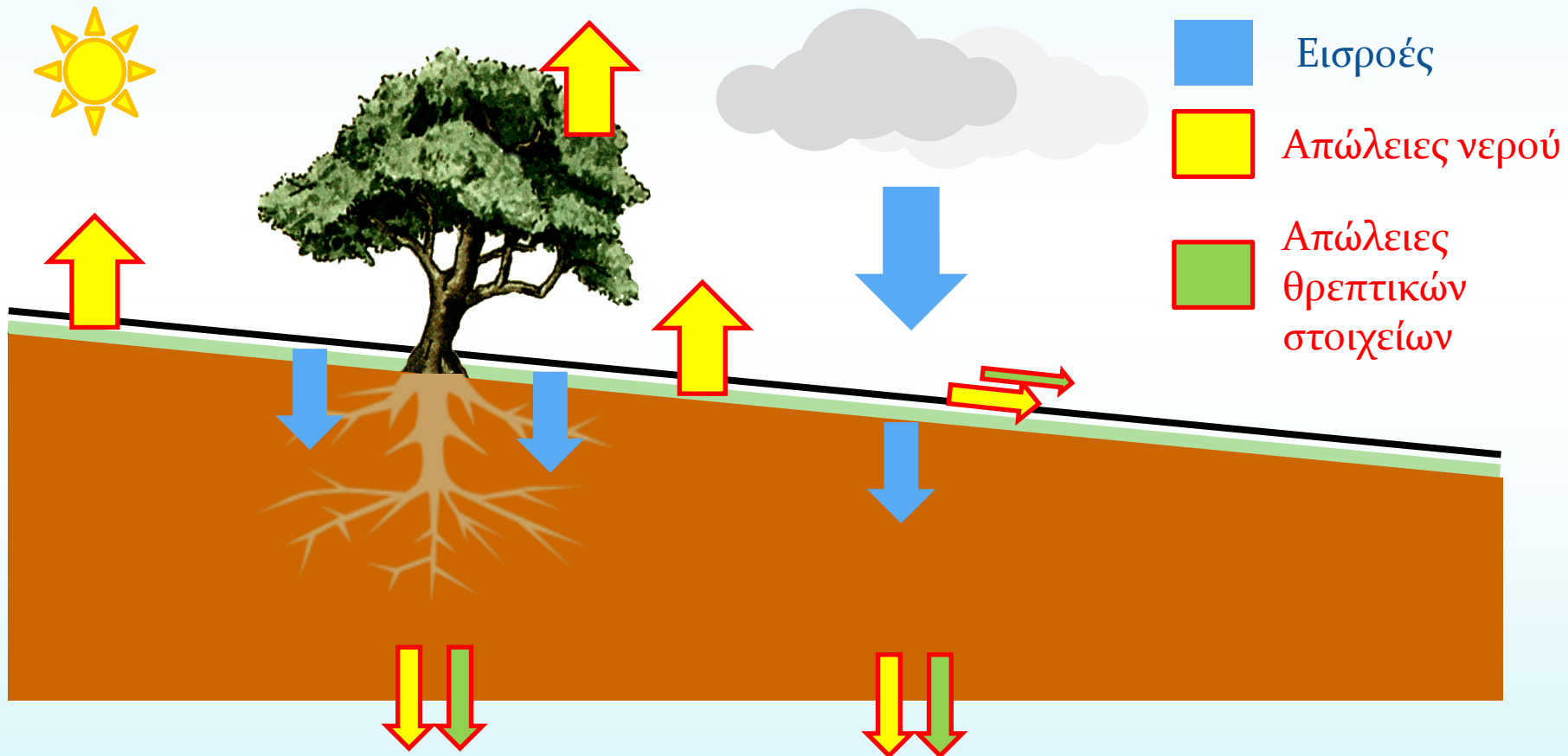
## DEMO

Εφαρμογή  
πρακτικών και  
επεμβάσεων  
AgroClimaWater

2 στρέμματα

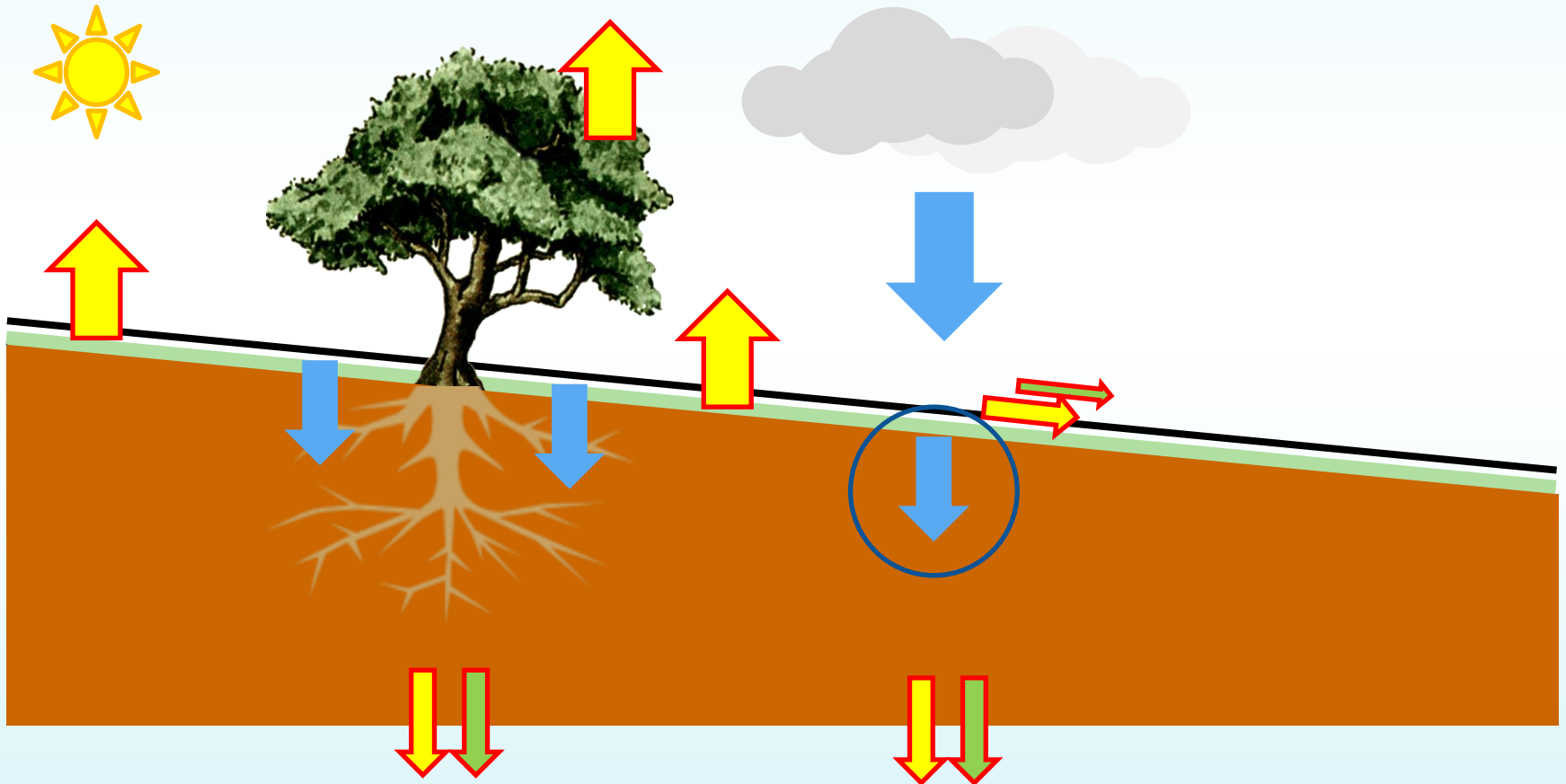
- Οι προτεινόμενες καλλιεργητικές πρακτικές δεν χρειάζεται να είναι ιδιαίτερα καινοτόμες ή υψηλού κόστους
- Οι εφαρμοζόμενες πρακτικές στην ελαιοκομία, τις περισσότερες φορές απέχουν αρκετά από το να χαρακτηριστούν ως «αιιφορικές»

# Ισοζύγιο νερού στον ελαιώνα

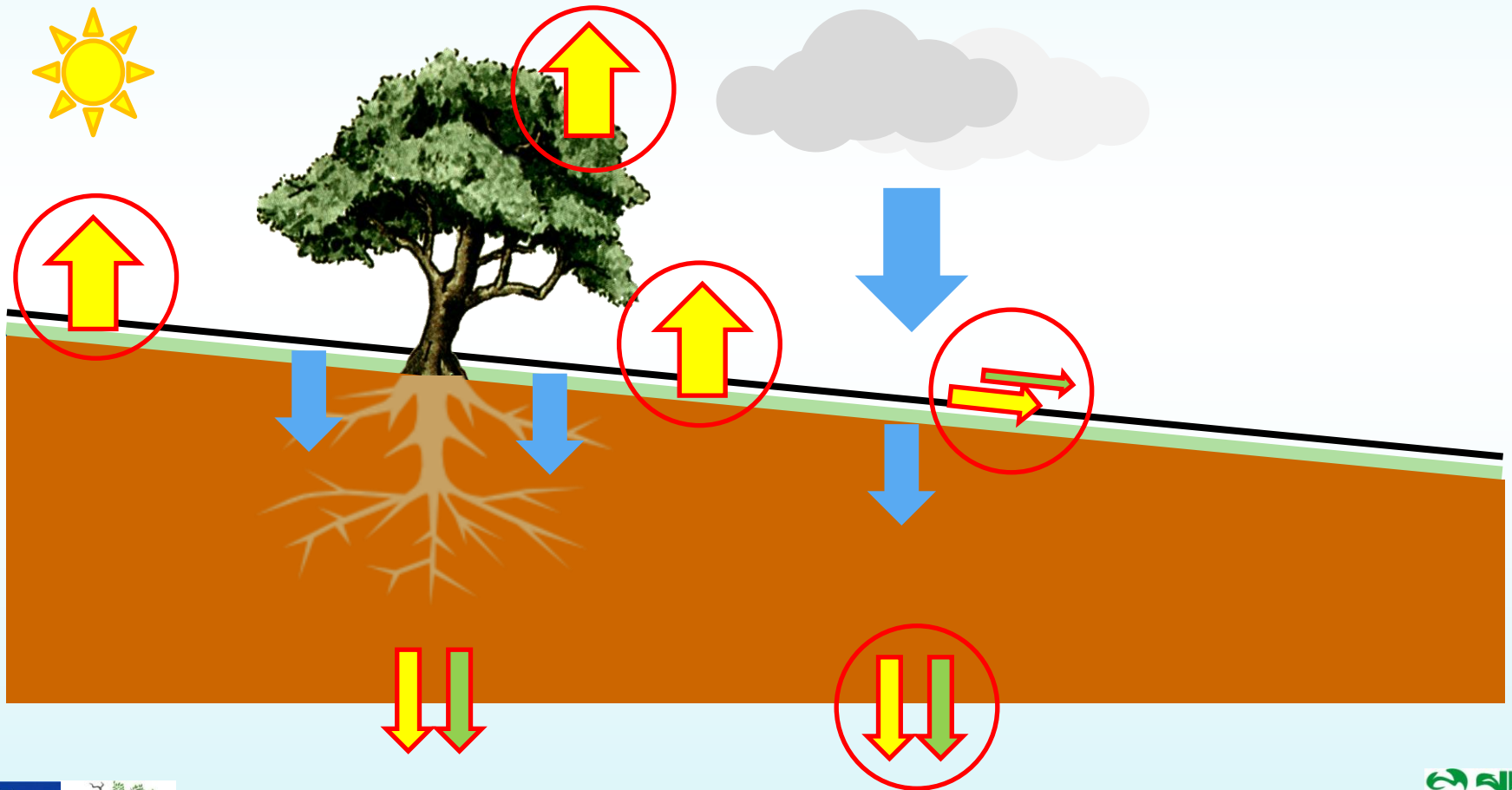


Στοχος Α:

Αύξηση αποθήκευσης νερού στο έδαφος

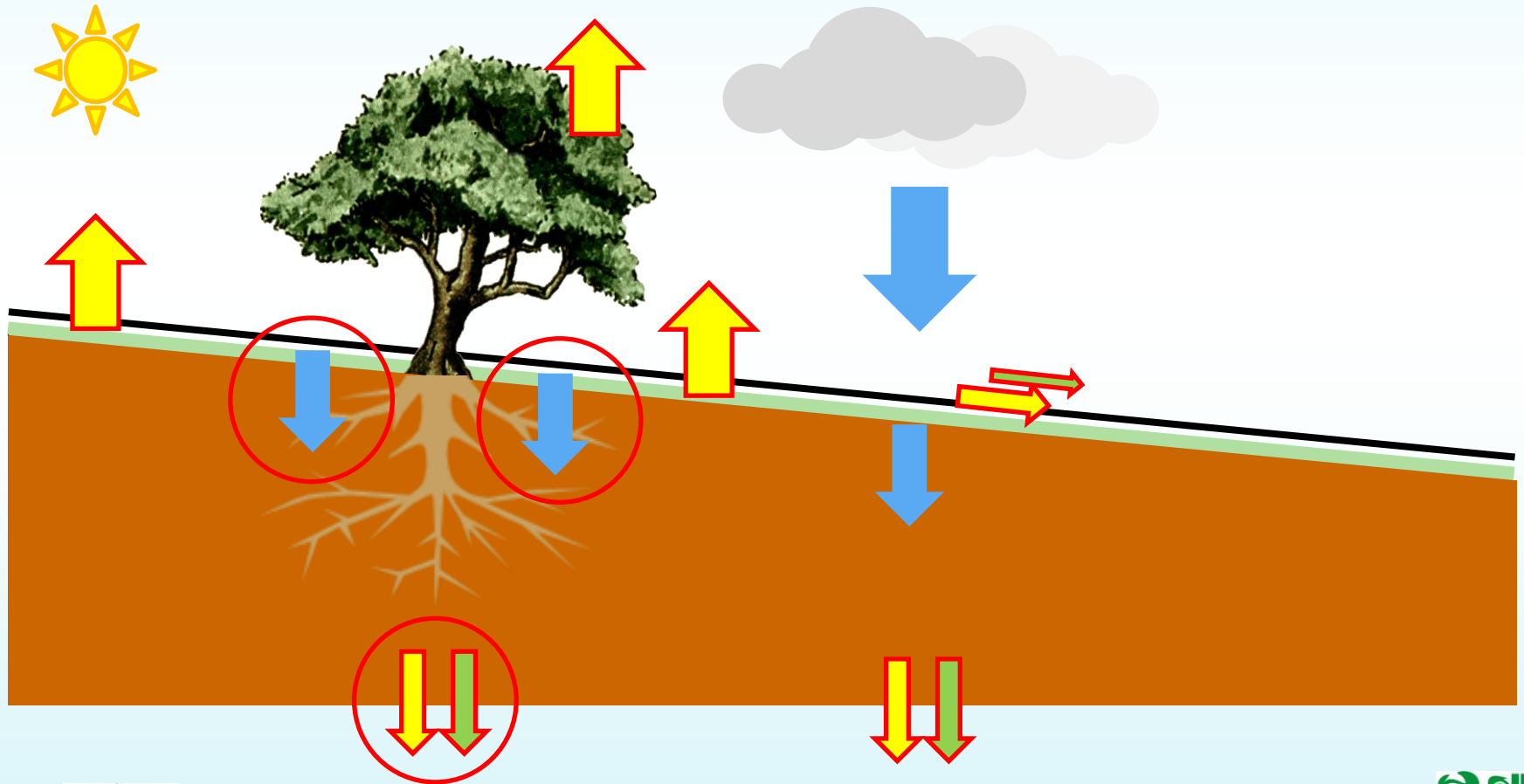


# Στοχος Β: Μείωση Απωλειών



Στοχος Γ:

# Βελτιστοποίηση χρήσης νερού άρδευσης





# Εναλλακτικές πρακτικές

Επεμβάσεις / Πρακτικές	Παρατηρήσεις
Εδαφοκάλυψη	Μείωση απωλειών εξάτμισης
-Ακαλλιέργεια την χειμερινή περίοδο -Διατήρηση ζιζανίων τον χειμώνα	Μείωση διάβρωσης / Αύξηση αποθήκευσης νερού
-Χειμερινό κλάδευμα -Θερινό κλάδευμα -Εφαρμογή καολίνη	Μείωση των απωλειών νερού από τα φύλλα
Επιστροφή κλαδευμάτων Εφαρμογή οργανικής ουσίας (κομπόστ) Χλωρά λίπανση	Καλύτερη συγκράτηση νερού / καλύτερη αξιοποίηση από τα φυτά
Υδρολίπανση / Διαφυλλική εφαρμογή Βάση αναλύσεων	Ανάπτυξη ευέλικτης στρατηγικής, ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες κάθε περιόδου
Εισαγωγή εμποδίων για μείωση των απωλειών από επιφανειακή απορροή	Μείωση διάβρωσης και απωλειών νερού σε επικλινείς αγρούς
Επισκευή / Συντήρηση / Αντικατάσταση Αρδευτικού	Μείωση απωλειών άρδευσης
Άρδευση βάση μετεωρολογικών στοιχείων	Βέλτιστη χρήση νερού άρδευσης
Ελλειματική Άρδευση	Μείωση χρήσης νερού δίχως επιπτώσεις στην παραγωγή

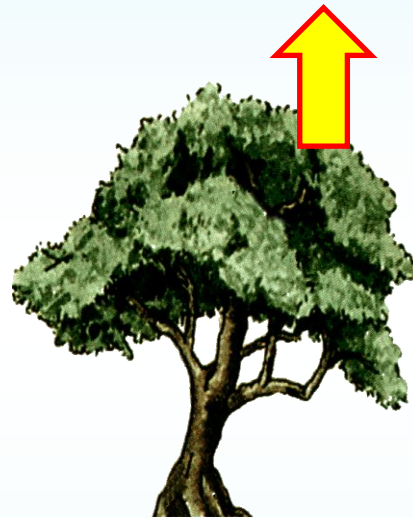


Θρυμματισμός και επιστροφή  
Κλαδευμάτων στο έδαφος



## Χειμερινό και θερινό κλάδευμα

# Θερινό κλάδευμα / εφαρμογή καολίνη



- Αφαίρεση λαίμαργης βλάστησης
- Προσαρμογή παραγωγής ανάλογα με τις συνθήκες
- Συνδυασμός με εφαρμογή καολίνη για μείωση του στρες



- Όχι χρήση ζιζανιοκτονίας



- Μη καλλιέργεια εδάφους



- Σπορά μείγματος ψυχανθών-αγρωστωδών

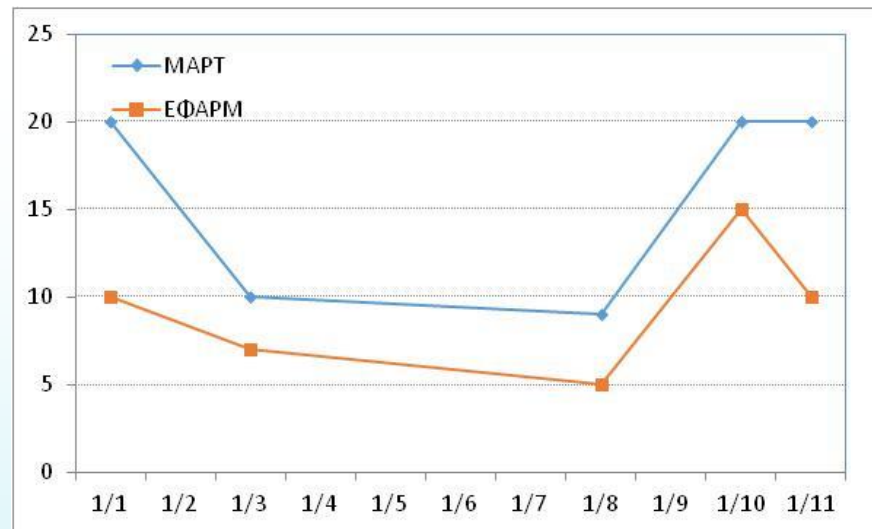
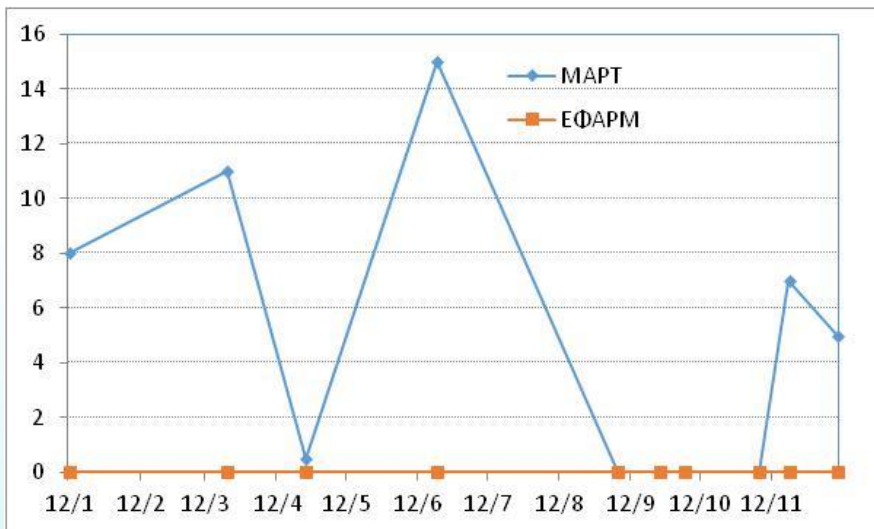
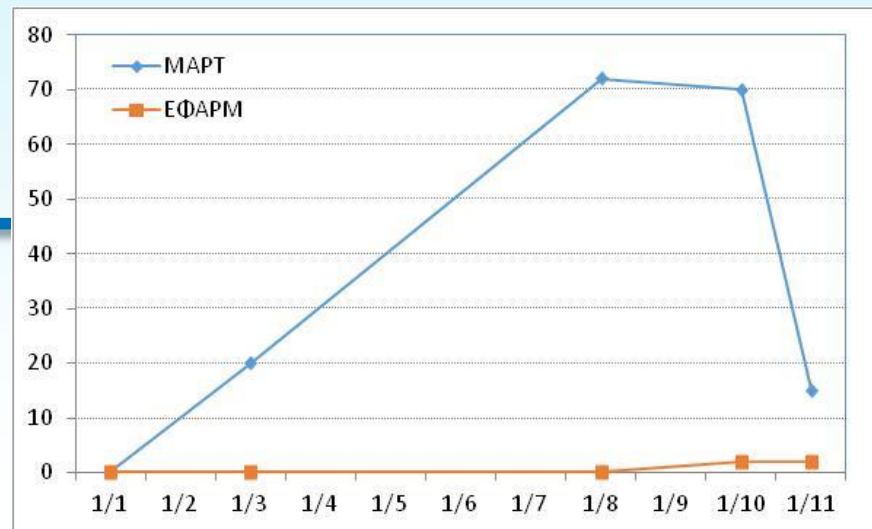
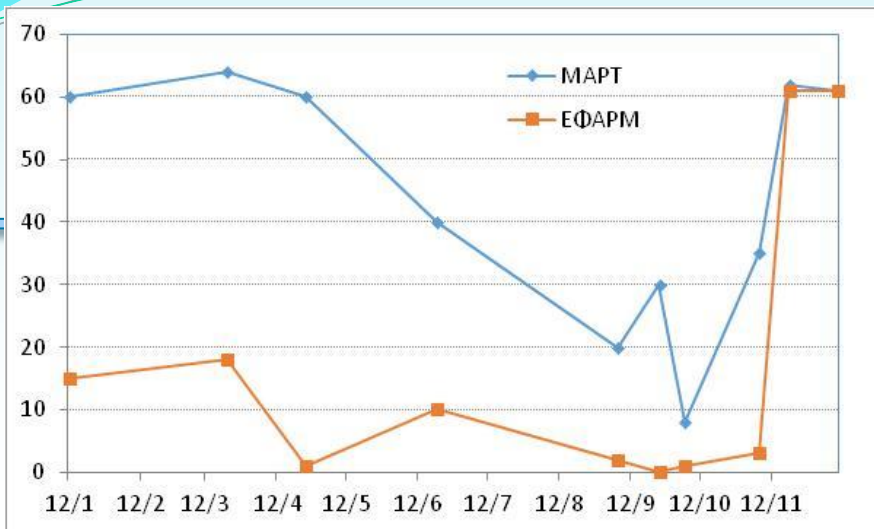


# Εισαγωγή εμποδίων για μείωση επιφανειακής απορροής

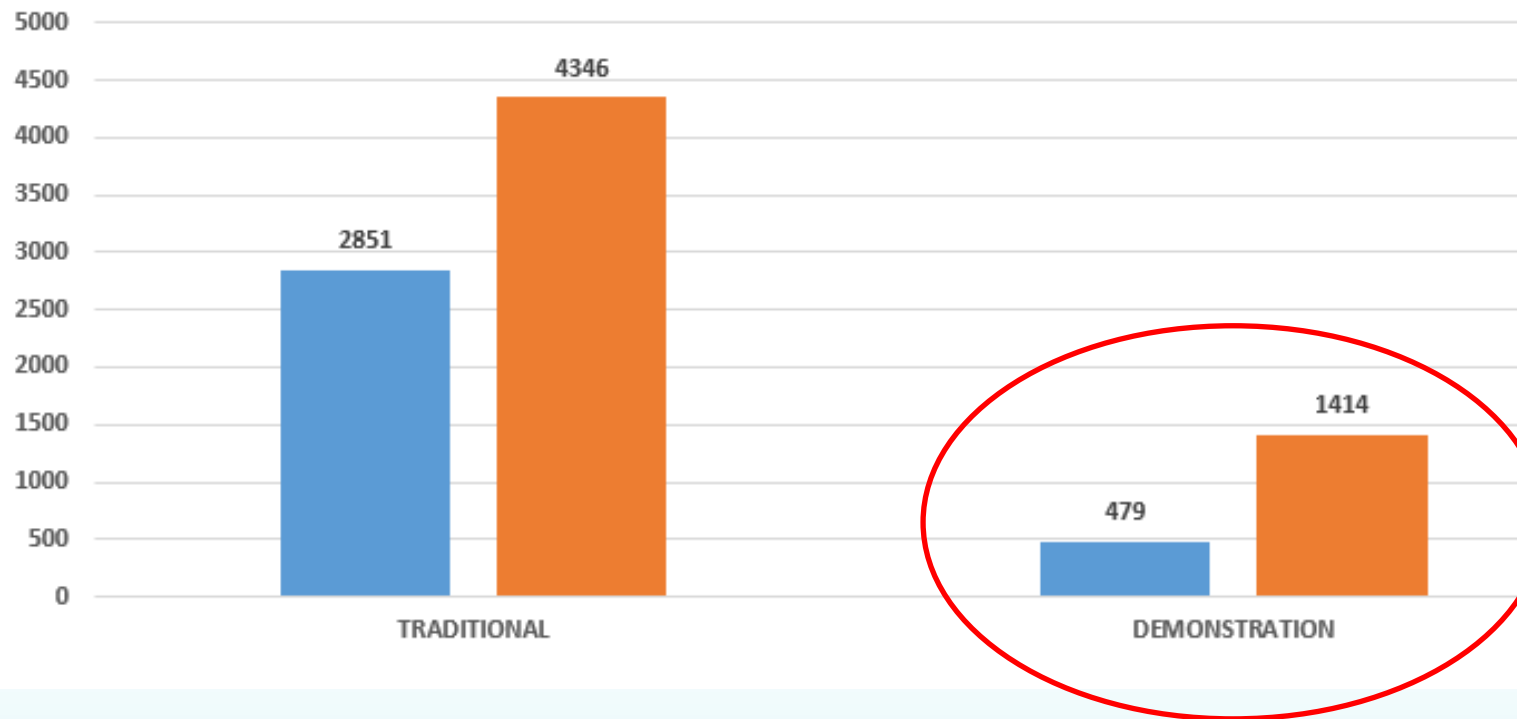








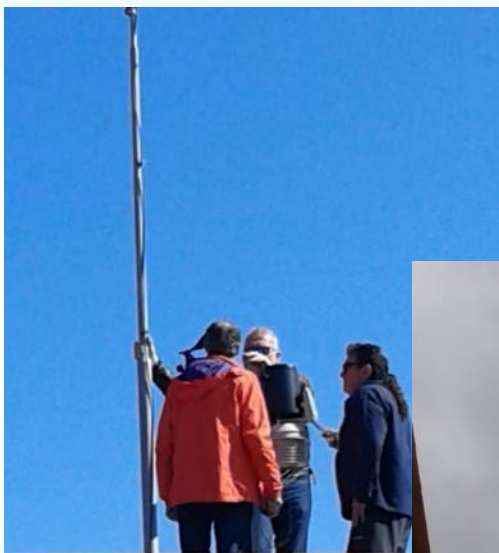
*Average vaules for all studied farms*



# Εφαρμογή κομπόστ



# Άρδευση με βάση τις ανάγκες της καλλιέργειας



LIFE - AgroClimaWater

ref-cha.gr/index.php/el/component/content/article/289.html

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ"  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΙΑΣ, ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ & ΑΜΠΕΛΟΥ

ΕΡΕΥΝΑ • ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ • ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αρχική Γενικά Νέα - Ανακοινώσεις Προκηρύξεις Διαγωνισμοί Επικοινωνία

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**  
Ελαιοκομία  
Υποτροπικά Φυτά  
Τεχνολογία Ελαιολάδου  
Υδατικοί Πόροι - Αρδύσεις & Περιβαλλοντική Γεωπληροφορική  
Φυσιολογία & Θρέψη Φυτών  
Υδροπονία & Αρωματικά Φυτά  
Εντομολογία  
Φυτοπαθολογία  
Κτηνοτροφία

**LIFE - AgroClimaWater**  
Χρήσιμες πληροφορίες για τις πλοτικές περιοχές

- Υπολογισμός αναγκών άρδευσης

Πλατανός Χανίων  
Μεράμπελλος Λασιθίου

- Μετεωρολογικά δεδομένα

Πλατανός Χανίων  
Μεράμπελλος Λασιθίου

Ιστοσελίδα έργου

**ΝΕΑ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ**  
Ενημερωτική εσπερίδα "Η καλλιέργεια του αβοκάντο"  
3η Συνάντηση Ερευνητών Ινστιτούτου Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου  
Επίσκεψη Κιναζικής αντιπροσωπείας στο Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου  
Πρόσκληση στην εκπαιδευτική εσπερίδα για το Xylella fastidiosa

RadarBox24.com - Live | Ο καιρός στη Μύλατο

www.nagref-cha.gr/templates1/merambelou/merambelo.htm

Εφαρμογές | Yahoo Mail | sport-fm.gr | ANTI Live | MEGA TV live | Roundcube WebMail



CRETE WEATHER STATIONS  
HELLAS WEATHER STATIONS  
Current Weather in  
Merampellou Lasithi Crete,  
10:13p, 17/01/18

Temperature Θερμοκρασία	18.1 °C
Humidity Υγρασία	55%
Dewpoint Σημείο Δρόσου	8.9 °C
Wind Ανεμος	22.5 km/h at N
Barometer Βαρομέτρο	1006.0 & Falling Rapidly
Today's Rain Σημερινός Υετός	0.0 mm

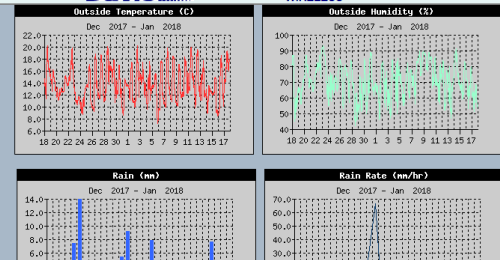
Μετεωρολογικός σταθμός **Μιλάτου Μεραμπέλλου Λασιθίου**. Υψόμετρο: 10μ.

Ιδιοκτήτρια [Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών & Αμπέλου](#) - Φιλοξενία: Τερζής Γεώργιος  
Επιβλέπων: [Κουρτζιάλας Νεκτάριος](#), [Τζερβάκης Κωνσταντίνος](#)

Weather station in **Milatos Lasithi, Crete - Greece**. Elevation: 10m

Provided by the [Institute of Olive tree Subtropical Plants & Viticulture](#) - Hosted by Terzis George  
Supervised by [Kourgiyalas Nektarios](#)

**DAVIS** VANTAGE PRO2 WIRELESS FAN-ASPIRATED

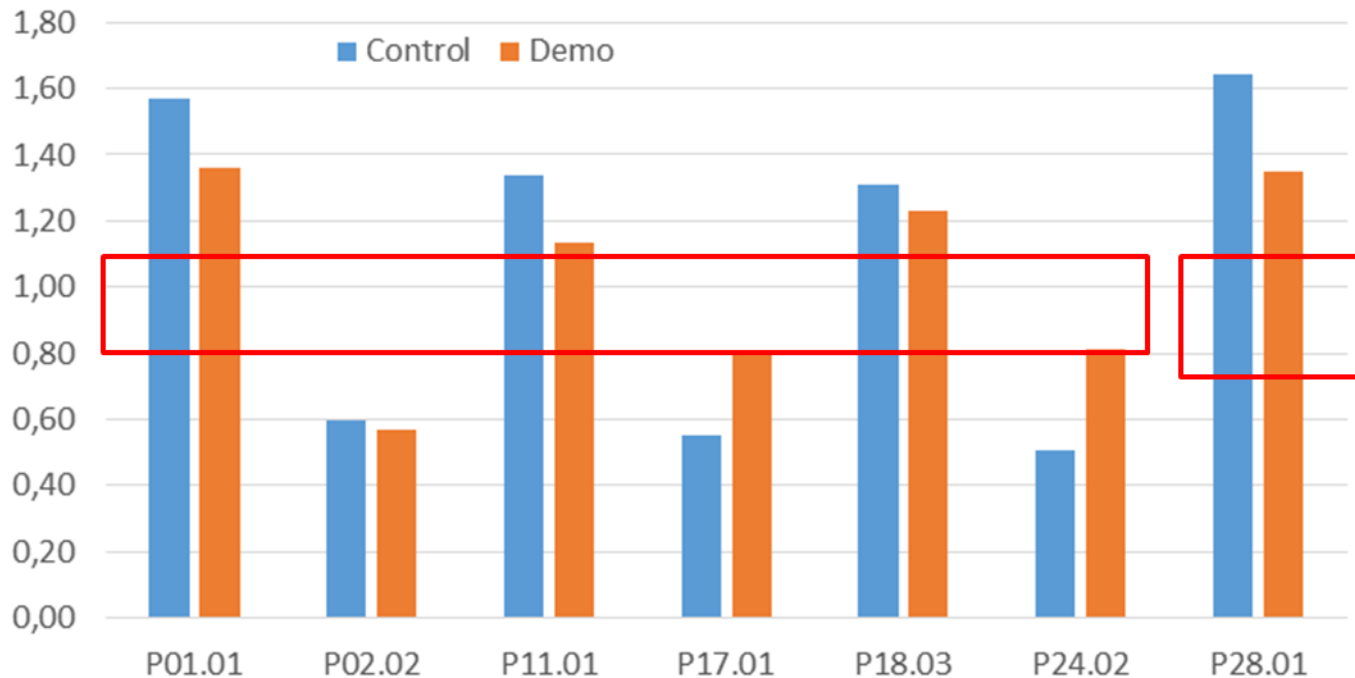


# Εβδομαδιαία δελτία άρδευσης

- Διαθέσιμα σε όλους τους παραγωγούς των πιλοτικών περιοχών μέσω διαδικτύου
- Επισήμανση των λιγότερο κρίσιμων περιόδων για την άρδευση της καλλιέργειας
- Από το 2018, συνεργασία με Περιφέρεια Κρήτης ώστε τα Δελτία Άρδευσης να είναι διαθέσιμα για περισσότερες περιοχές της Κρήτης



## Leaf Potassium %

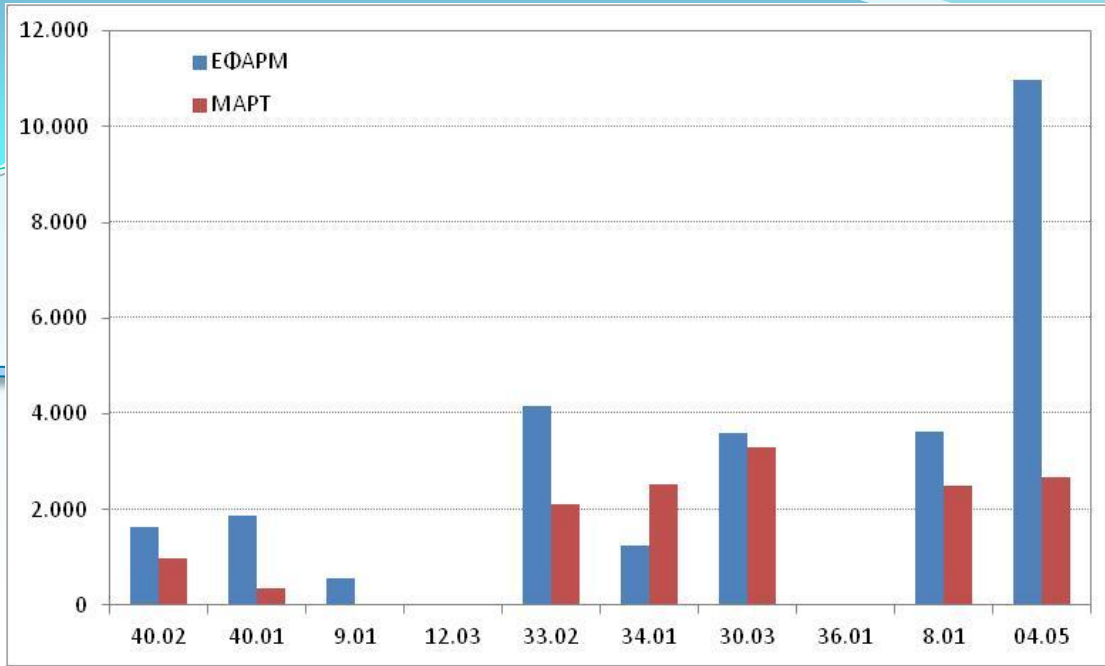


Olive	Olive	Olive	Olive	Olive	Olive	Citrus
Organic	Convent.	Convent.	Convent.	Organic	Convent.	Convent.
Rainfed	Rainfed	Irrigated	Irrigated	Irrigated	Irrigated	Irrigated

# Υδρολίπανση

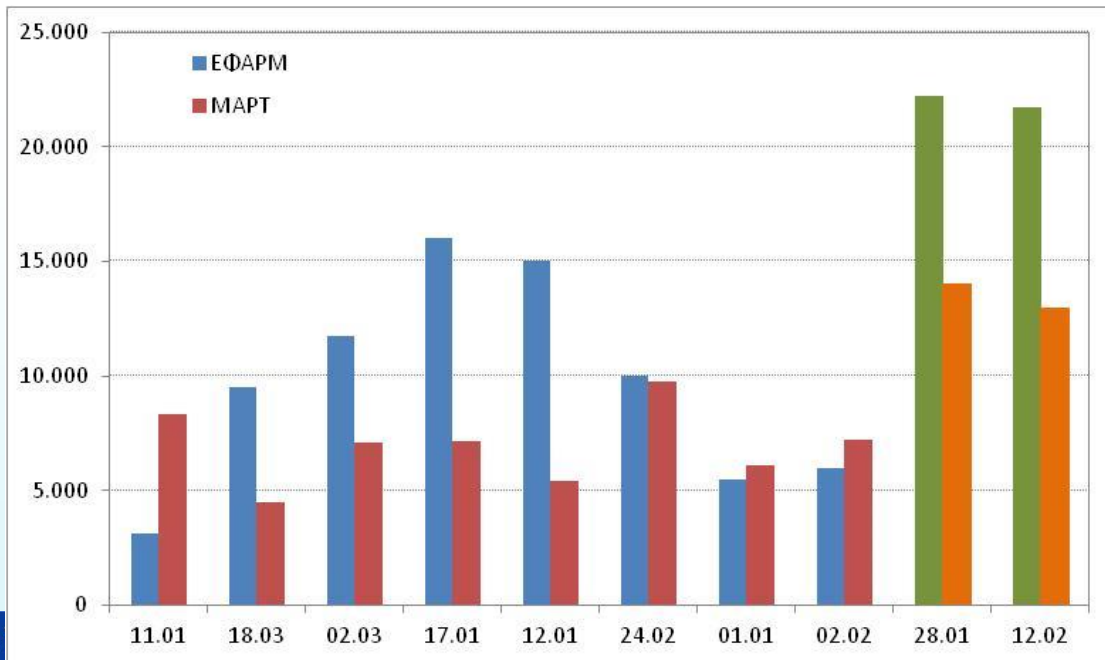
# Εφαρμογή πρακτικών από παραγωγούς

Επεμβάσεις / Πρακτικές	Ποσοστά εφαρμογής από καλλιεργητές (Περιοχή Μεραμβέλλου)
Χορτοκοπή	46%
-Ακαλλιέργεια την χειμερινή περίοδο -Διατήρηση ζιζανίων τον χειμώνα	ΝΑΙ
-Χειμερινό κλάδευμα -Θερινό κλάδευμα -Εφαρμογή καολίνη	74%, αλλά στο 34% όχι σε ετήσια βάση 0% 0%
Επιστροφή κλαδευμάτων	2%
Εφαρμογή οργανικής ουσίας (κομπόστ)	3%
Χλωρά λίπανση	6%
Υδρολίπανση / Διαφυλλική εφαρμογή	0% / Ναι αλλά όχι για βασικά στοιχεία
Εισαγωγή Biorolls	0%
Άρδευση βάση μετεωρολογικών στοιχείων	0%
Ελλειματική Άρδευση	Μειωμένη χρήση νερού, με λάθη στην ποσότητα και περίοδο εφαρμογής



Παραγωγή καρπού (kg/ha)

**ΜΕΡΑΜΒΕΛΛΟ**



**ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ**



ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ



**2018-19**  
**2<sup>ο</sup> έτος Εφαρμογών**

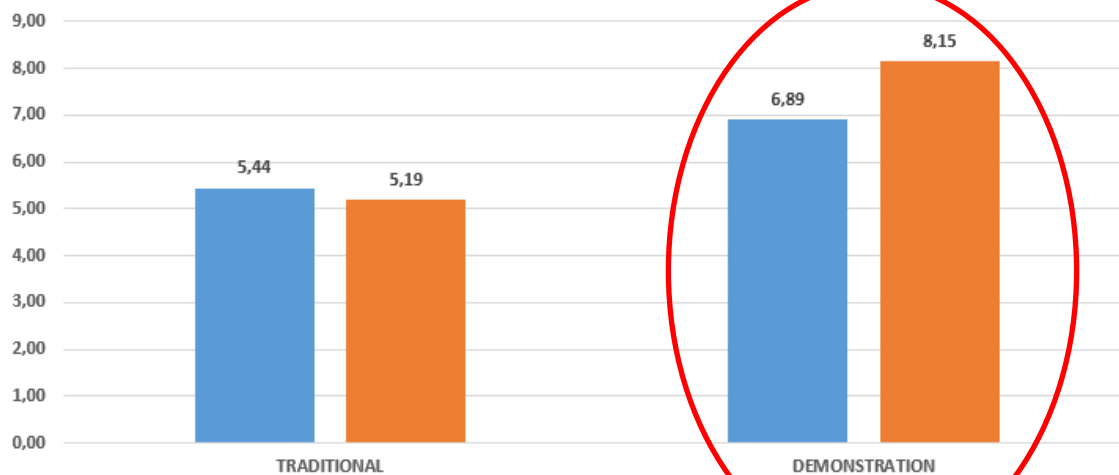
**Παραγωγή (kg/στρ)**

**Μάρτυρας**                      **503**

**Εφαρμογή**                      **777**

**Αύξηση 54%**

**Αποτελεσματικότητα χρήσης νερού  
(κιλά καρπού ανά κυβικό μέτρο)**



# LIFE AgroClimaWater

## Ιταλία



# LIFE ACW Ιταλία



# LIFE OliveClima

- Παρόμοιες πρακτικές εφαρμόστηκαν στα πλαίσια του έργου LIFE OLIVECLIMA σε περιοχές της Κρήτης και της Πελοποννήσου, με σκοπό τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (2012-2017)
- Το έργο έλαβε το 1<sup>ο</sup> Βραβείο στα LIFE Awards 2019, στην κατηγορία που αφορούσε την «Κλιματική Αλλαγή»



- Στο LIFE AgroClimaWater υπάρχει συνεργασία με την European Water Partnership (EWP) για προσαρμογή του European Water Stewardship (EWS) Standard στη γεωργία.
- Προετοιμασία και Οργάνωση των συμμετεχόντων Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων ώστε να πληρούν τις γενικές προδιαγραφές του EWP.



# Ευχαριστώ για την προσοχή σας

## ΙΕΛΥΑ:

Ν. Κουργιαλάς  
Γ. Μοριανού  
Γ. Ψαρράς  
Γ. Κουμπούρης  
Ν. Καβρουλάκης  
Κ. Βαρίκου  
Β. Ζιώγας  
Ε. Μαρκάκης  
Γ. Δούπης

## ΙΕΥΠ:

Γ. Αραμπατζής  
Β. Πισινάρας  
Γ. Σισμάνη  
Α. Παναγόπουλος  
Ε. Χατζηγιαννάκης



HYETOS S.A.  
(Coordinator)  
[www.yetos.gr](http://www.yetos.gr)



University of Basilicata  
Dipartimento delle Culture Europee  
e del Mediterraneo  
<http://dicem.unibas.it/site/home.html>



Hellenic Agricultural Organization  
"Demeter"  
Directorate General of Agricultural Research  
• Institute for Olive Tree, Subtropical Plants  
and Viticulture,  
[www.nagref-cha.gr](http://www.nagref-cha.gr)  
• Soil and Water Resources Institute  
[www.lri.gr](http://www.lri.gr)



RodaxAgro Ltd  
Environment & Quality  
[www.rodaxagro.gr](http://www.rodaxagro.gr)



UNION OF  
MIRABELLO  
Agricultural  
Cooperative Partnership  
Mirabello Union S.A.  
[www.easm.gr](http://www.easm.gr)



ASSOFRUIT  
ITALIA  
Assofruit Italia  
Società Cooperativa  
Agricola  
[www.assofruit.com](http://www.assofruit.com)

K.E.DH.P.

Platanias Municipality  
Development Enterprise  
[www.platanias.gr](http://www.platanias.gr)

ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου  
Εργαστήριο Φυσιολογίας & Θρέψης Φυτών

Τηλ.: 28210-83440

e-mail: [gpsarras@nagref-cha.gr](mailto:gpsarras@nagref-cha.gr)

Φαξ: 28210-93963

[www.nagref-cha.gr](http://www.nagref-cha.gr)

