



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΣΠΑ & ΤΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΨΗΦΙΑΚΉ ΔΙΑΧΕΪΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΉΣ ΑΓΡΟΤΙΚΉΝ ΠΡΟΪΌΝΤΩΝ ΣΕ ΕΛΕΓΧΉΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΉΚΕΣ

Π5.6: Ανάπτυξη πλατφόρμας e-learning για τη διάχυση καλών πρακτικών και καινοτομίας αξιοποιώντας το τρίγωνο αγροδιατροφή, τουρισμός, πολιτισμός



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Ε.Π.Σ. & Τ.Ε.
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΈΣ

- + ●
-
- Αν. καθ. Θωμάς Μπαρτζάνας (Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών)
- Dr. Βασίλειος Ανέστης
- Dr. Δάφνη Αυγουστάκη
- Msc. Δημήτριος Γιαννόπουλος
- Msc. Αριστέα Μαραγκού
- Msc. Ελισάβετ Μιχοπούλου



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΤΙΤΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΕΘΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
ΕΥΡΩ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Καλώς ορίσατε στη διαδραστική παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού ,

Σκοπός του προγράμματος αρχικά , είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίσει τον όρο ψηφιακή διαχείριση και να αναμένει την ενσωμάτωση της τεχνολογίας και των σύγχρονων μέσων στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας. Όλα αυτά θα οριστούν σαφέστατα σε περιβάλλον ελεγχόμενων συνθηκών με ψηφιακά μέσα παρατήρησης & λειτουργίας.

Θα γίνει μια αρχική αναφορά της αναγκαιότητας να εισαχθούν τα ψηφιακά συστήματα διαχείρισης παραγωγής και έπειτα θα τεθούν οι στόχοι και οι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν και να ξεπεραστούν με επιτυχία κατά την εφαρμογή της ψηφιακής διαχείρισης.

Εν συνεχεία, θα γίνει ένας χωρισμός των συστημάτων ανά καλλιέργεια/εκτροφή με παραδείγματα και θα αναφερθούν κίνδυνοι και δυσκολίες που μπορούν να ξεπεραστούν.

Τέλος, θα δοθούν οικονομοτεχνικά στοιχεία που προκύπτουν από την χρήση των ψηφιακών συστημάτων και προβλέψεις για την μελλοντική πορεία της αναφερόμενης εφαρμογής.





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΓΚΗΣ ΚΑΙ ΕΤΕΡΝΕΥΣΕΩΝ
ΕΘΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧ. & Τ.Σ.
ΕΘΝ. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧ.ΕΚ.

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ:

- Προκλήσεις – Κίνδυνοι
- Υπάρχουσα κατάσταση
- + ■ Εφαρμογή συστημάτων παραγωγής σε περιβάλλον θερμοκηπίου
- ● ■ Αναφορικό κόστος εφαρμογής & λειτουργίας σε θερμοκήπια
- ■ Πλεονεκτήματα & παραδείγματα εφαρμογής σε θερμοκήπια
- ■ Εφαρμογή συστημάτων παραγωγής στην κτηνοτροφία (PLF)
- ■ Βιβλιογραφία / Πηγές πληροφοριών



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΤΕΡΝΑΛΥΣΕΩΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΣΠΑ & ΤΣ
ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ψηφιακή διαχείριση συστημάτων παραγωγής χαρακτηρίζεται η μέθοδος παραγωγής αγροτικών προϊόντων με τη χρήση της τεχνολογίας ακριβείας. Η διαχείριση αυτή επιτυγχάνεται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκήπια, σταβλισμός)

+

- Με την εφαρμογή της Διαχείρισης επιτυγχάνεται:

-

- Ο έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.

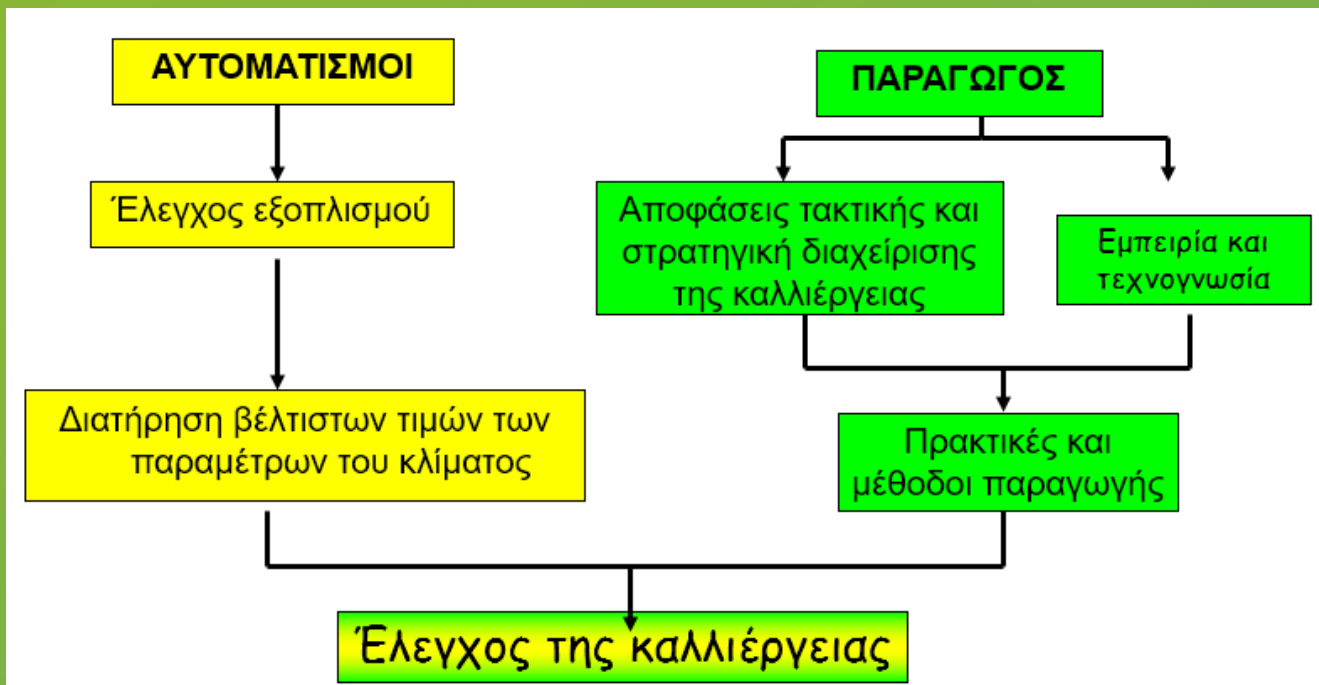
- Η μείωση του κόστους παραγωγής με την ορθολογική χρήση νερού, λιπασμάτων, φυτοπροστατευτικών κ.λπ.

- Η προστασία της υγείας των παραγωγών και των καταναλωτών.

- Η προστασία του περιβάλλοντος.

- Η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών αγροτικών προϊόντων που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αγορών.

Έλεγχος περιβάλλοντος



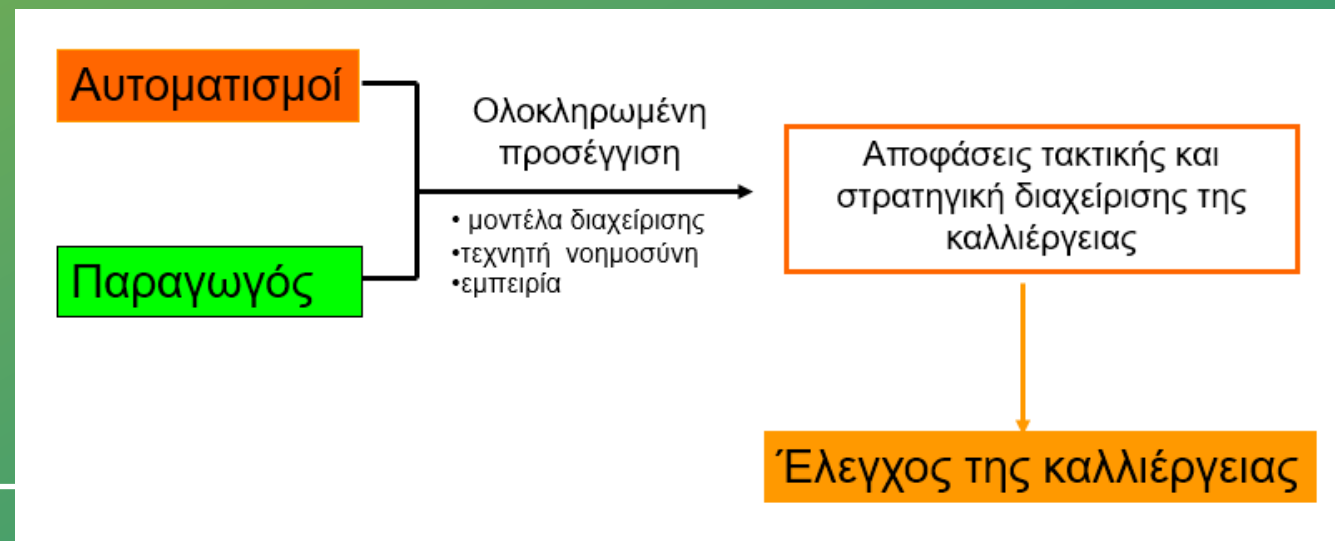
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ & Τ.Σ.
ΕΘΝ. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡ.
ΜΕΤΡΩΝ

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

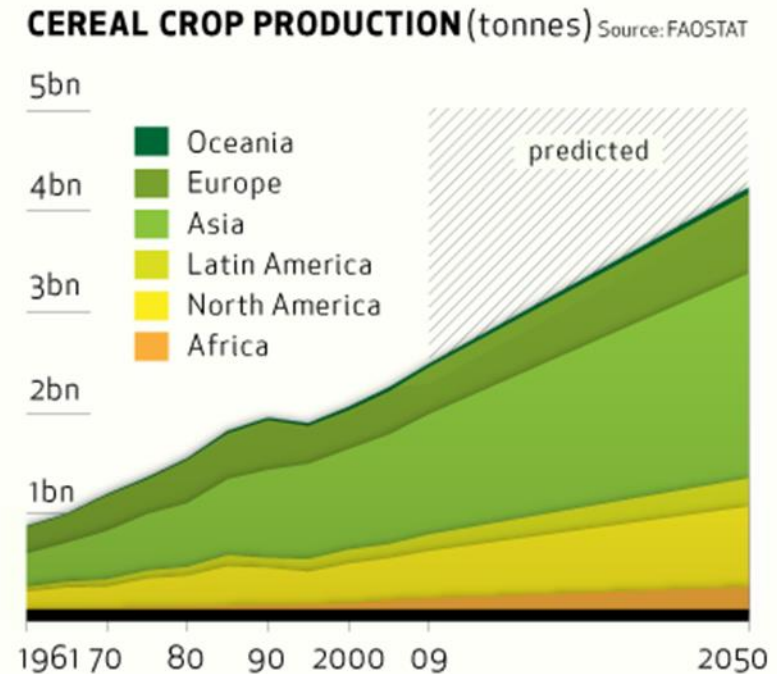
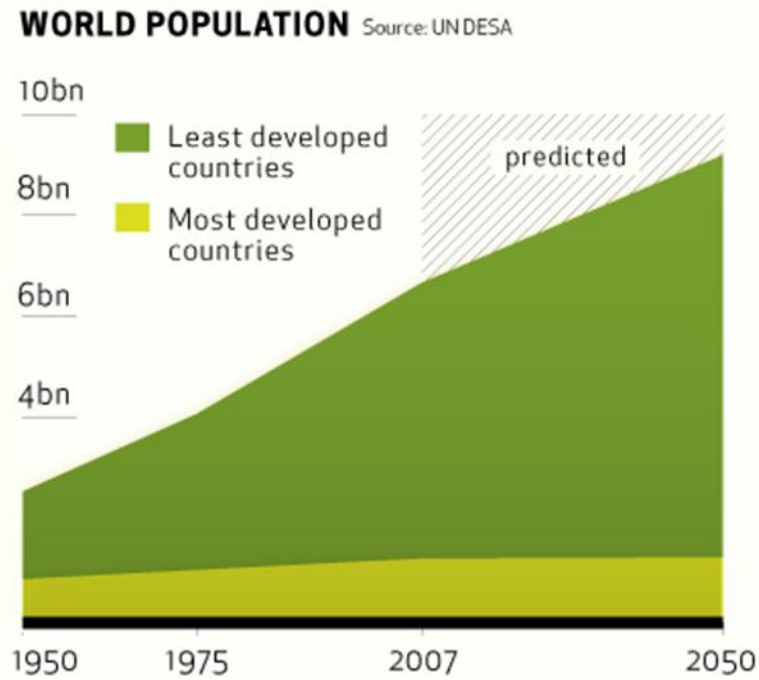


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ο πληθυσμός της γης αυξάνεται ραγδαία Η ζήτηση για τρόφιμα υψηλής θρεπτικής αξίας θα αυξηθεί σημαντικά

Προκλήσεις



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΕΚ

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

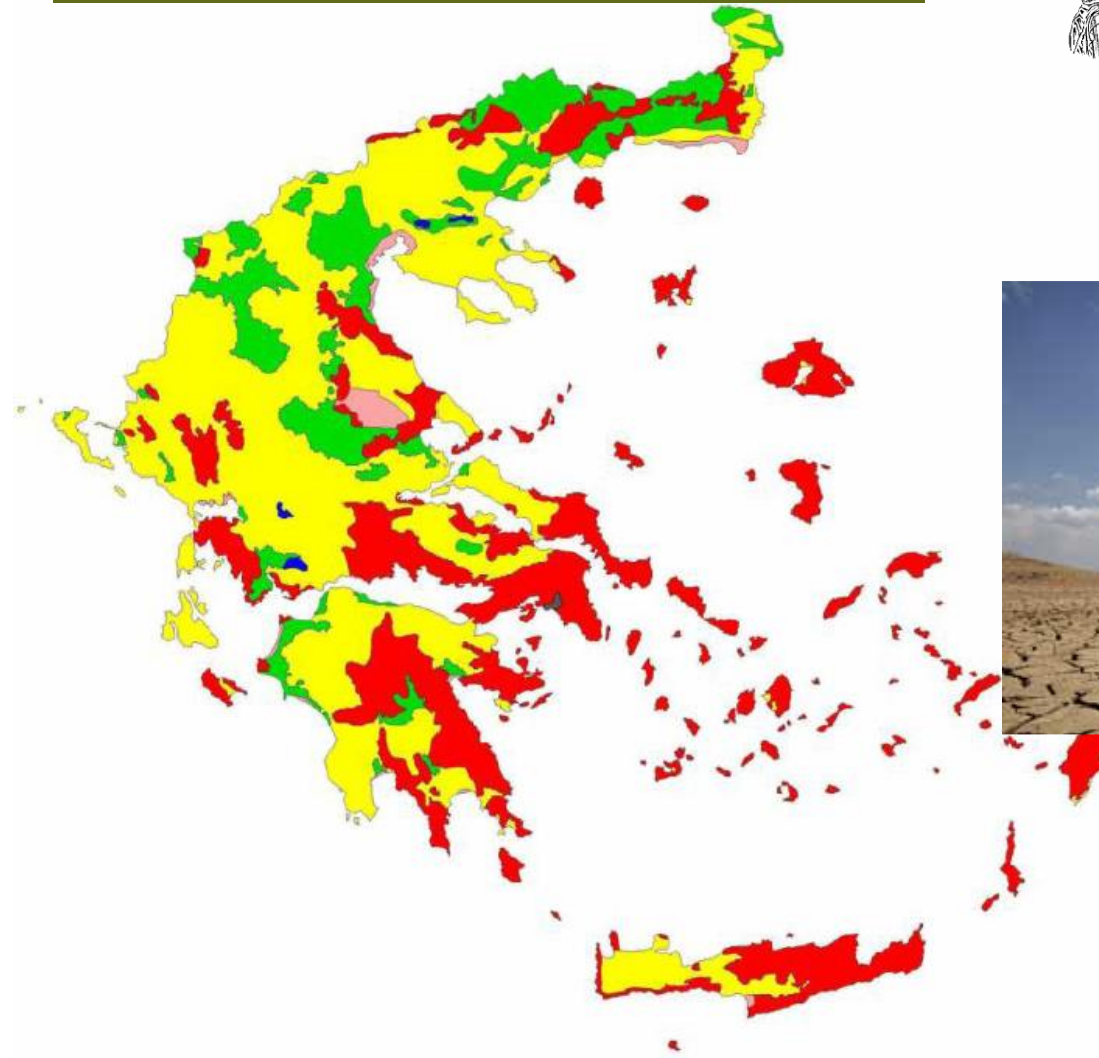
ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Προκλήσεις

Ραγδαία Αύξηση της διάβρωσης της γης



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΜΙΚΡΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
- ΜΕΤΡΙΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ
- ΥΨΗΛΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ
- ΥΨΗΛΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΛΟΓΩ ΑΛΑΤΩΣΗΣ
- ΛΙΜΝΕΣ

50 0 50 100 Χιλιόμετρα



Δράση: Έξυπνα συστήματα γεωργικής παραγωγής



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΕ
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΑΚΡΟΘΕΣΕΩΣ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΣΠΑ & ΤΣ
ΕΔΚ - ΥΠΕΡΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΑΕΚ

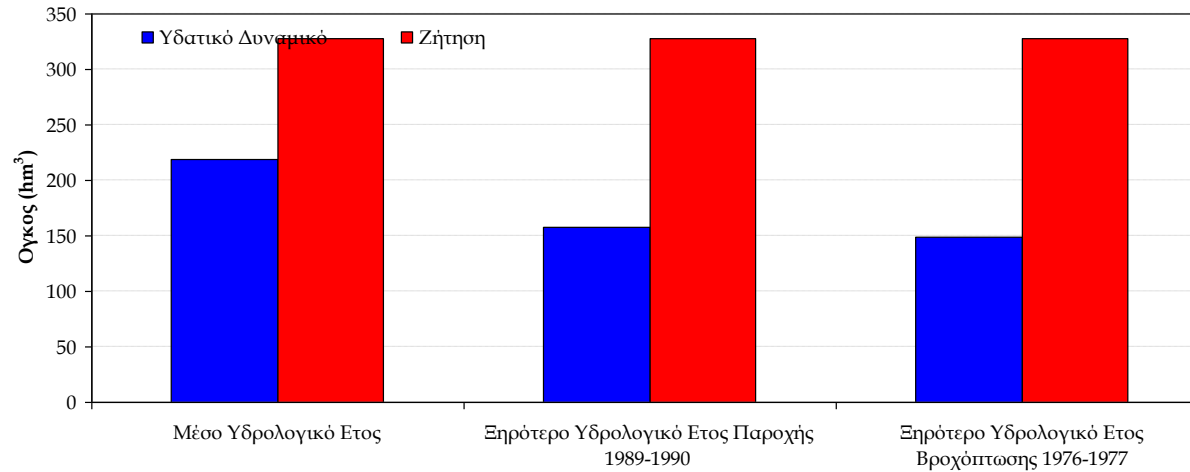
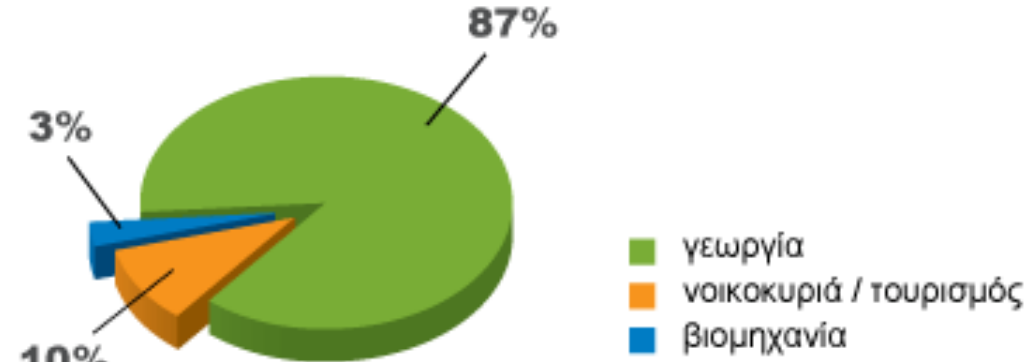
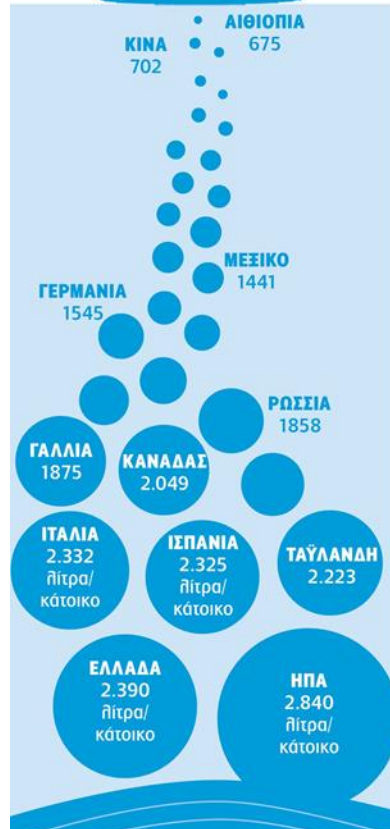
ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκλήσεις





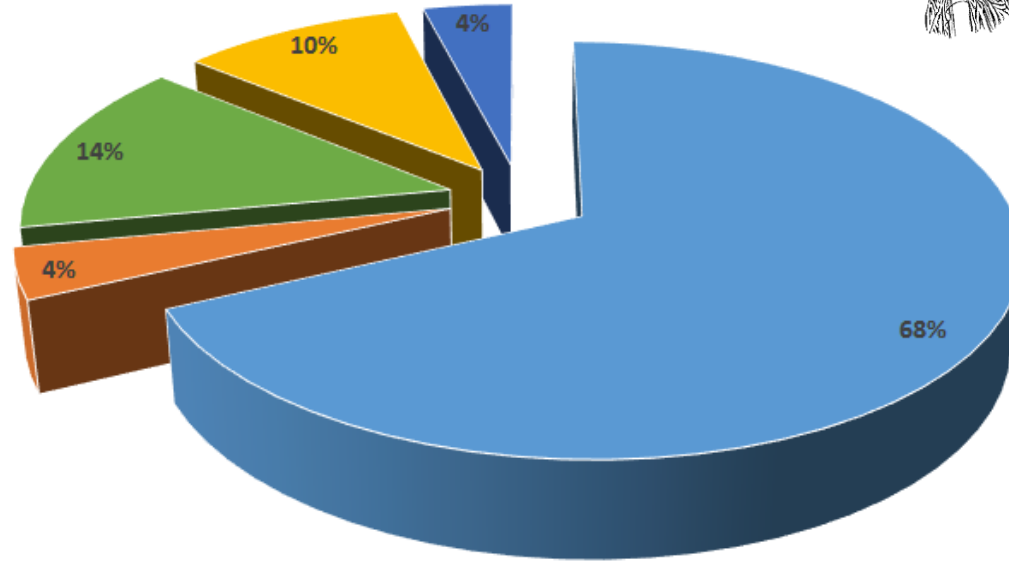
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

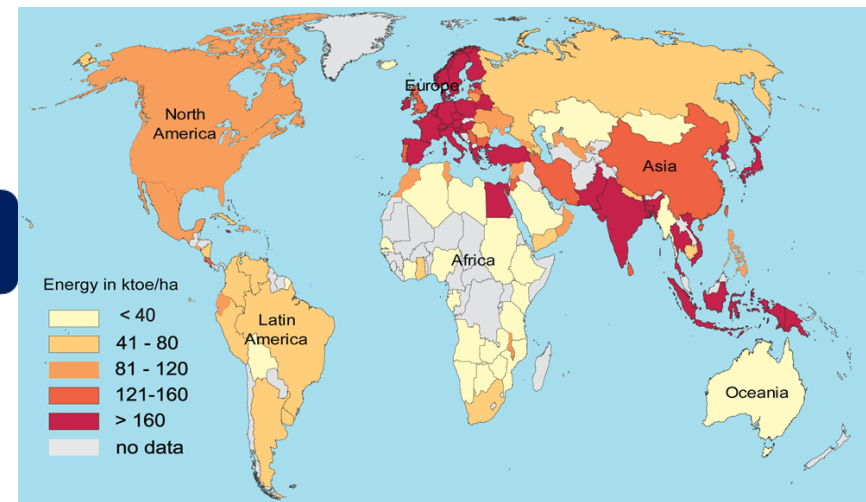
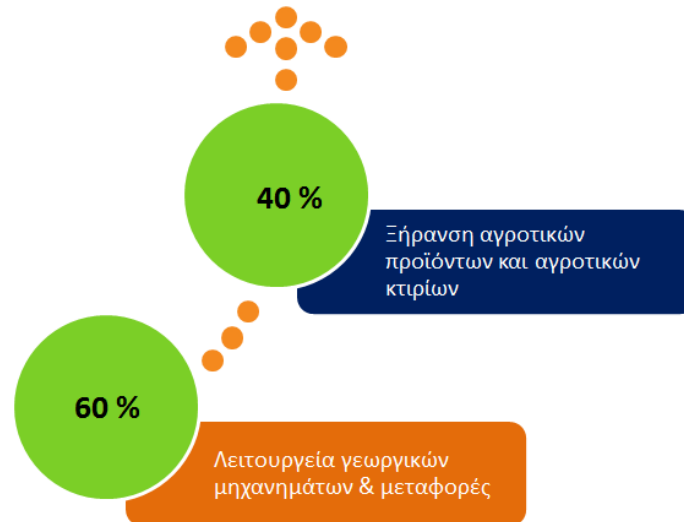


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



■ Υγρά καύσιμα ■ Στερεά καύσιμα ■ Ηλεκτρική ενέργεια ■ Αέρια καύσιμα ■ Λοιπές ενεργειακές πηγές

Προκλήσεις

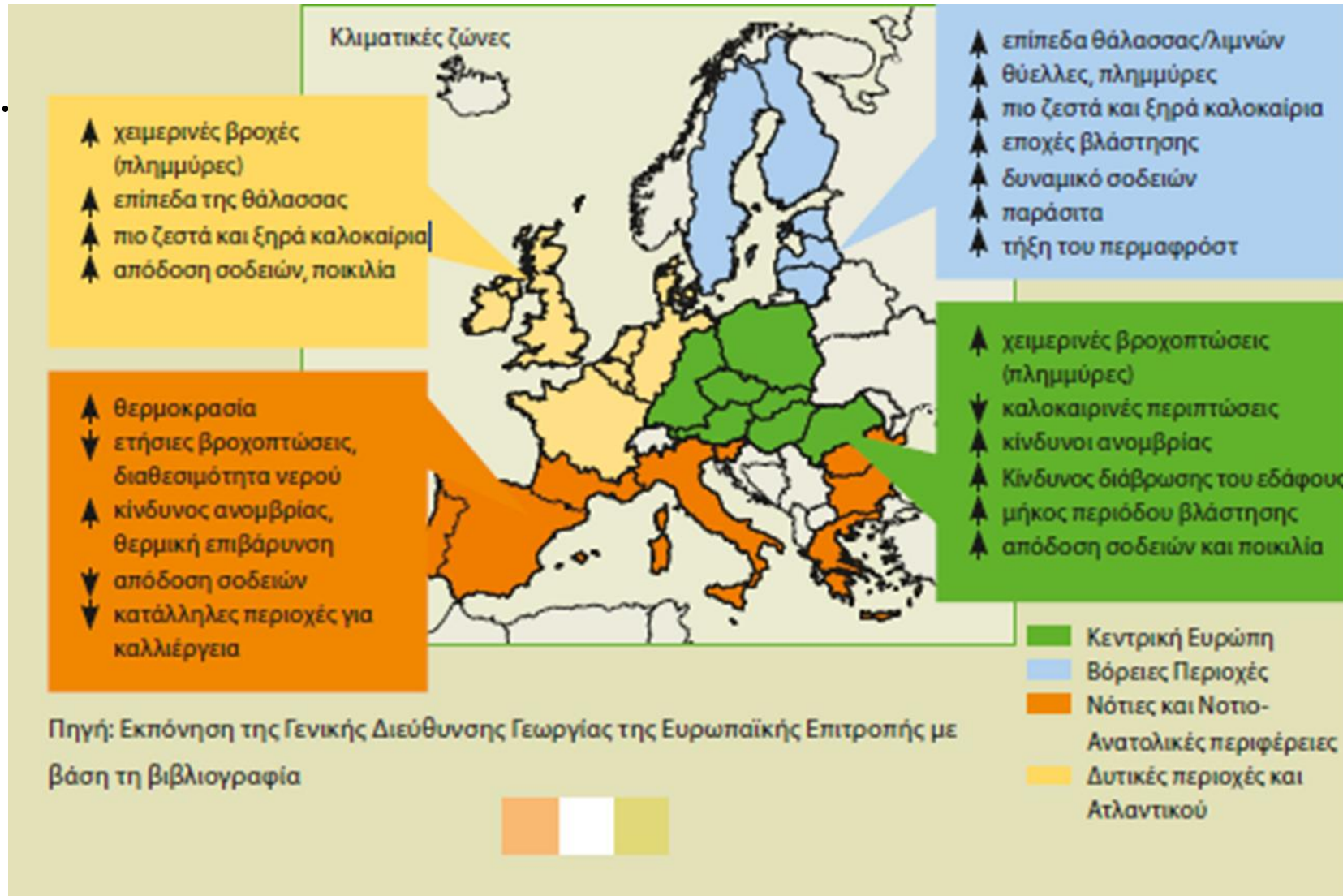


Γεωργία & Κλιματική αλλαγή



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκλήσεις



Αέρια θερμοκηπίου



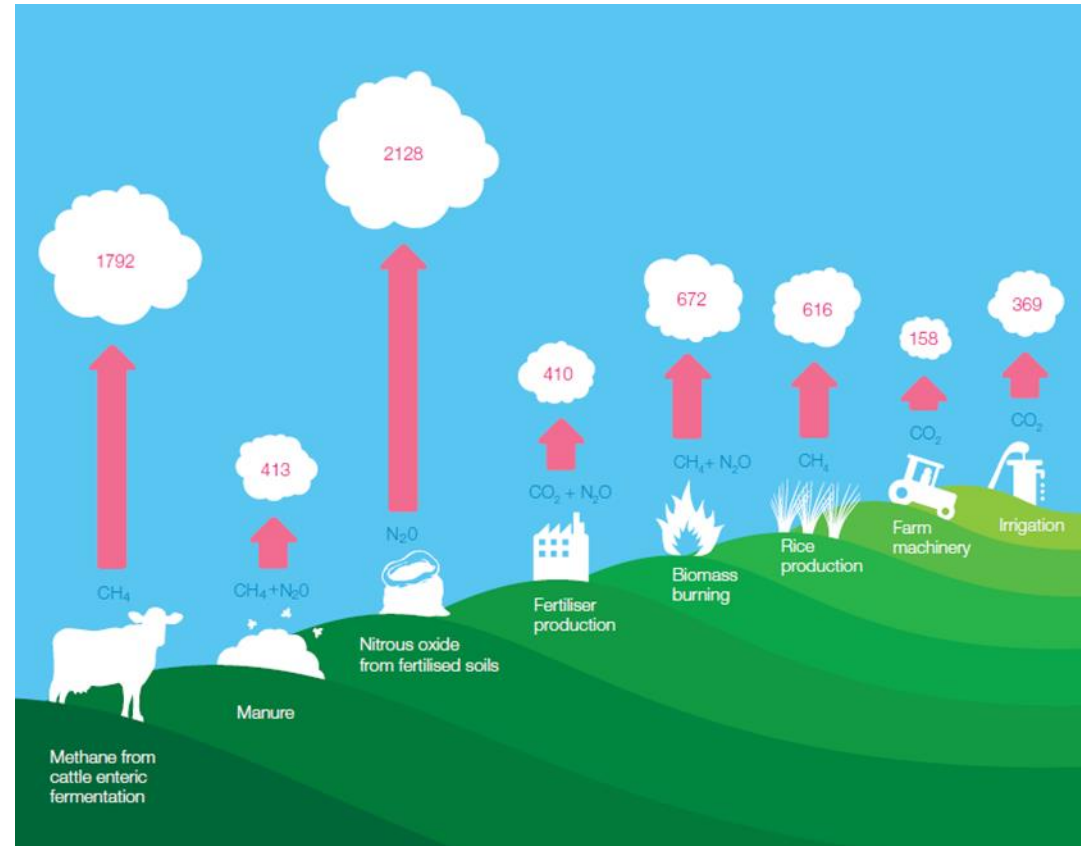
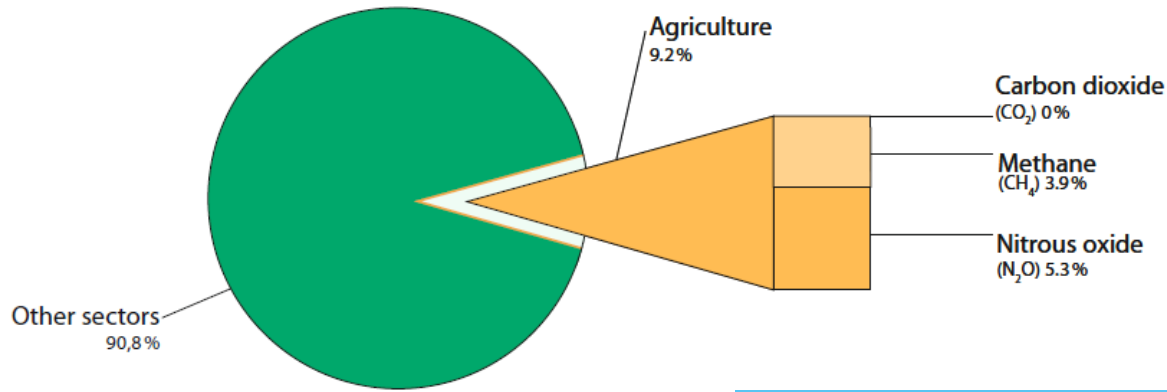
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΧΩΤΙΚΗΣ
ΕΚΜΟΧΕΛΙΑΣΤΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΕΤΠΑ & ΤΕ
ΕΣΠΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



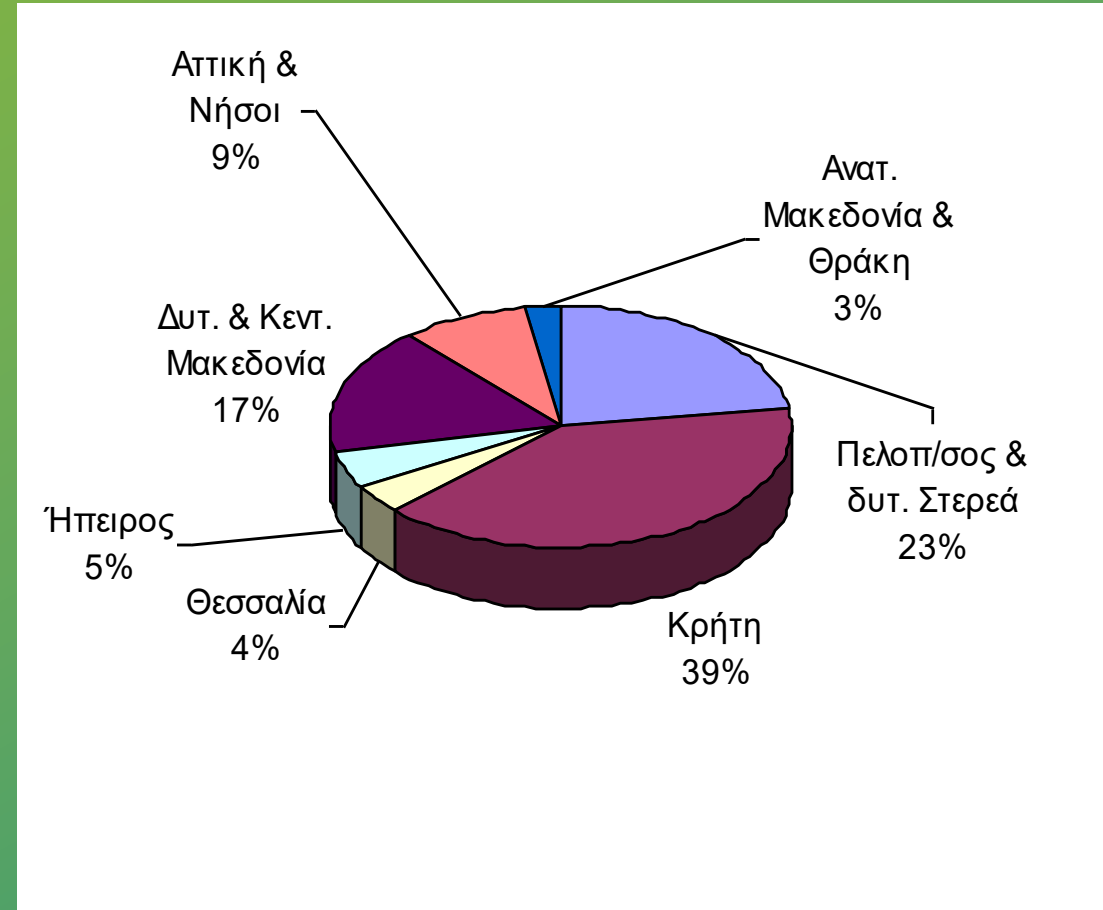
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Θερμοκηπιακές καλλιέργειες



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



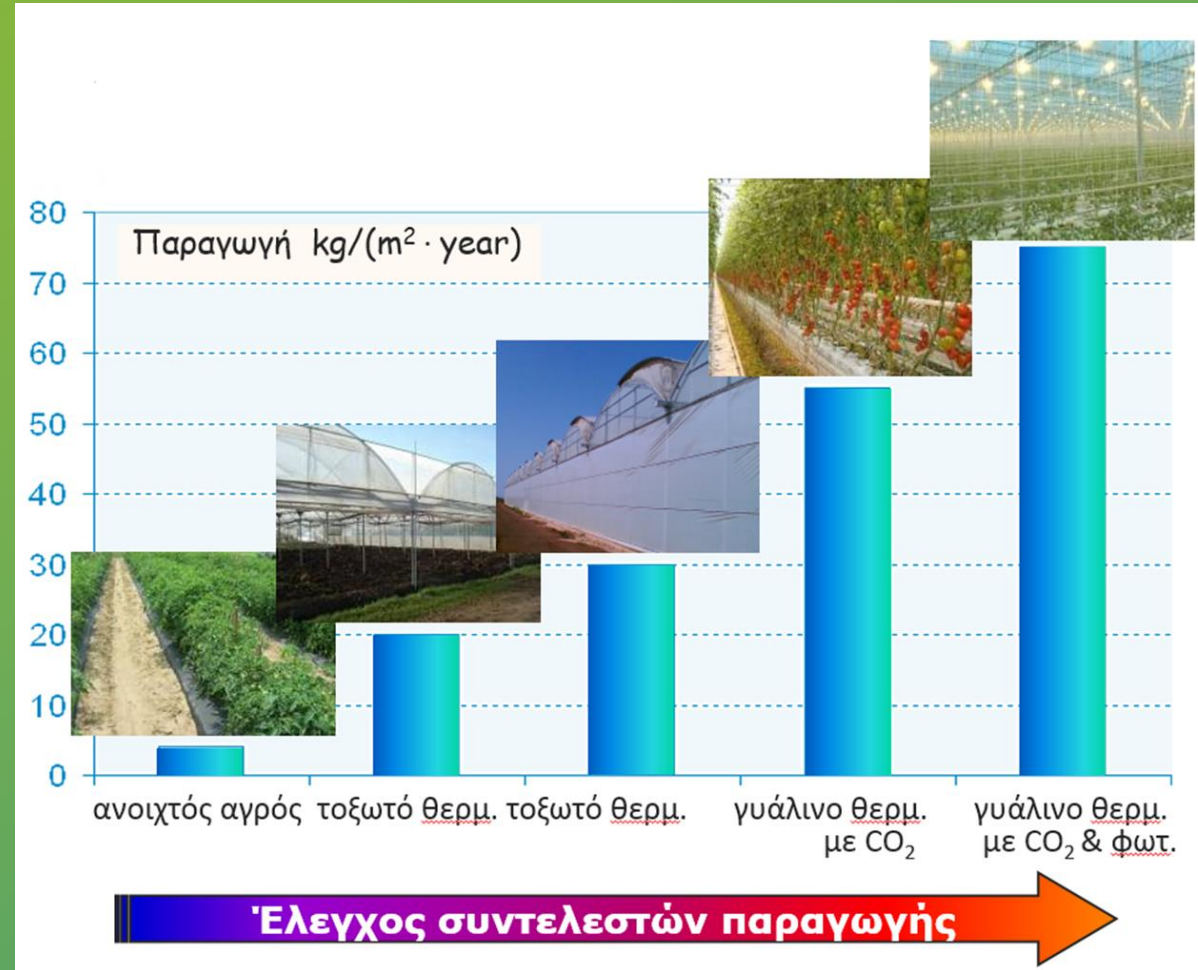
☐ Λαχανοκομικά: 51 000 στρ.

☐ Ανθοκομικά: 5 000 στρ.

60.000
στρέμματα



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Αύξηση Παραγωγής τομάτας με τη βελτίωση των συνθηκών



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

+

○

Σύγχρονη παραγωγή με
χρήση ψηφιακής διαχείρισης
κάτω από ελεγχόμενες
συνθήκες



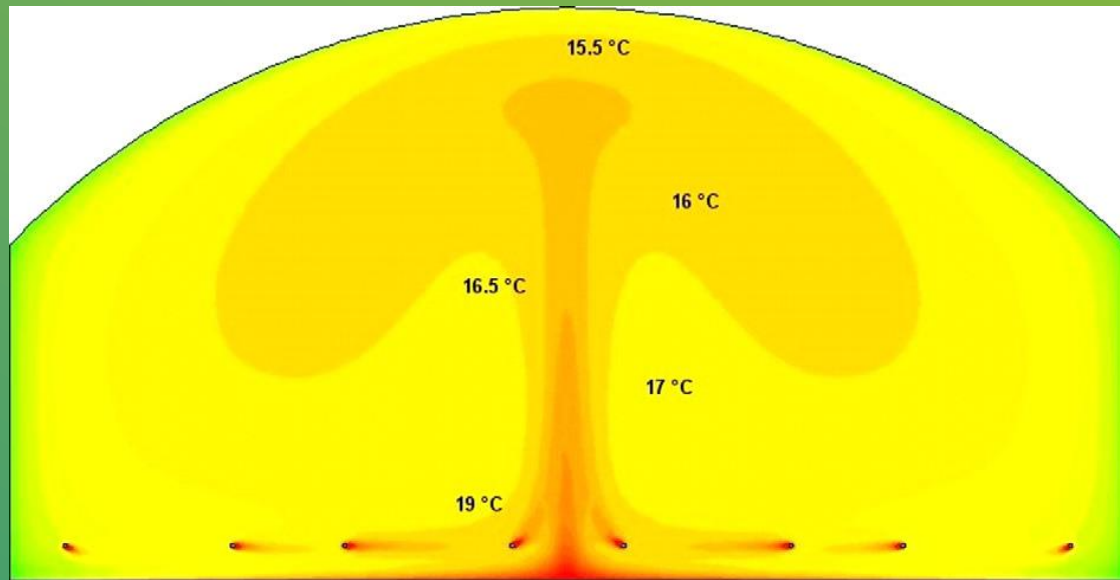


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

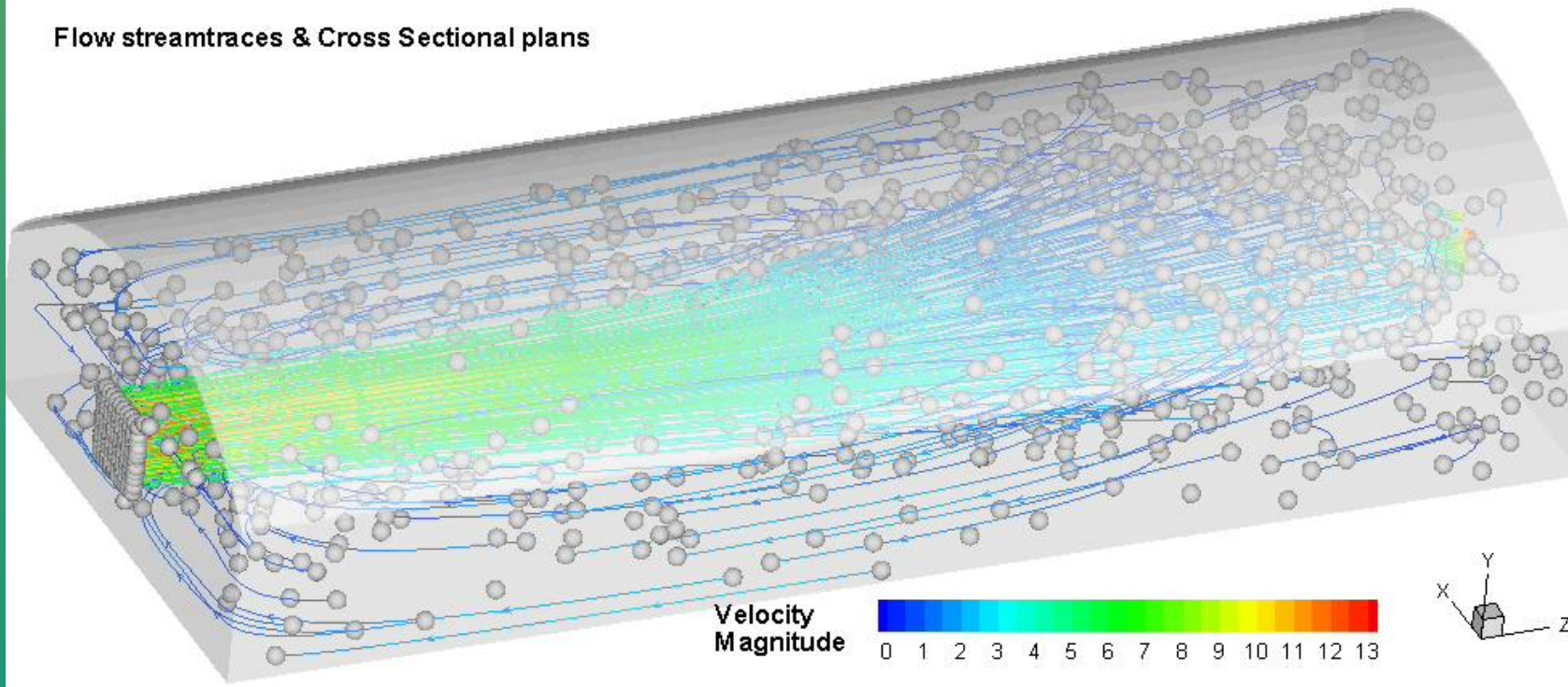


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Δημιουργία ψηφιακής κατανομής θερμοκρασιών στο εσωτερικό του θερμοκηπίου προκειμένου να ρυθμιστεί ο εξοπλισμός για τη βέλτιστη οικονομία & μορφής κατανομής

Flow streamtraces & Cross Sectional plans



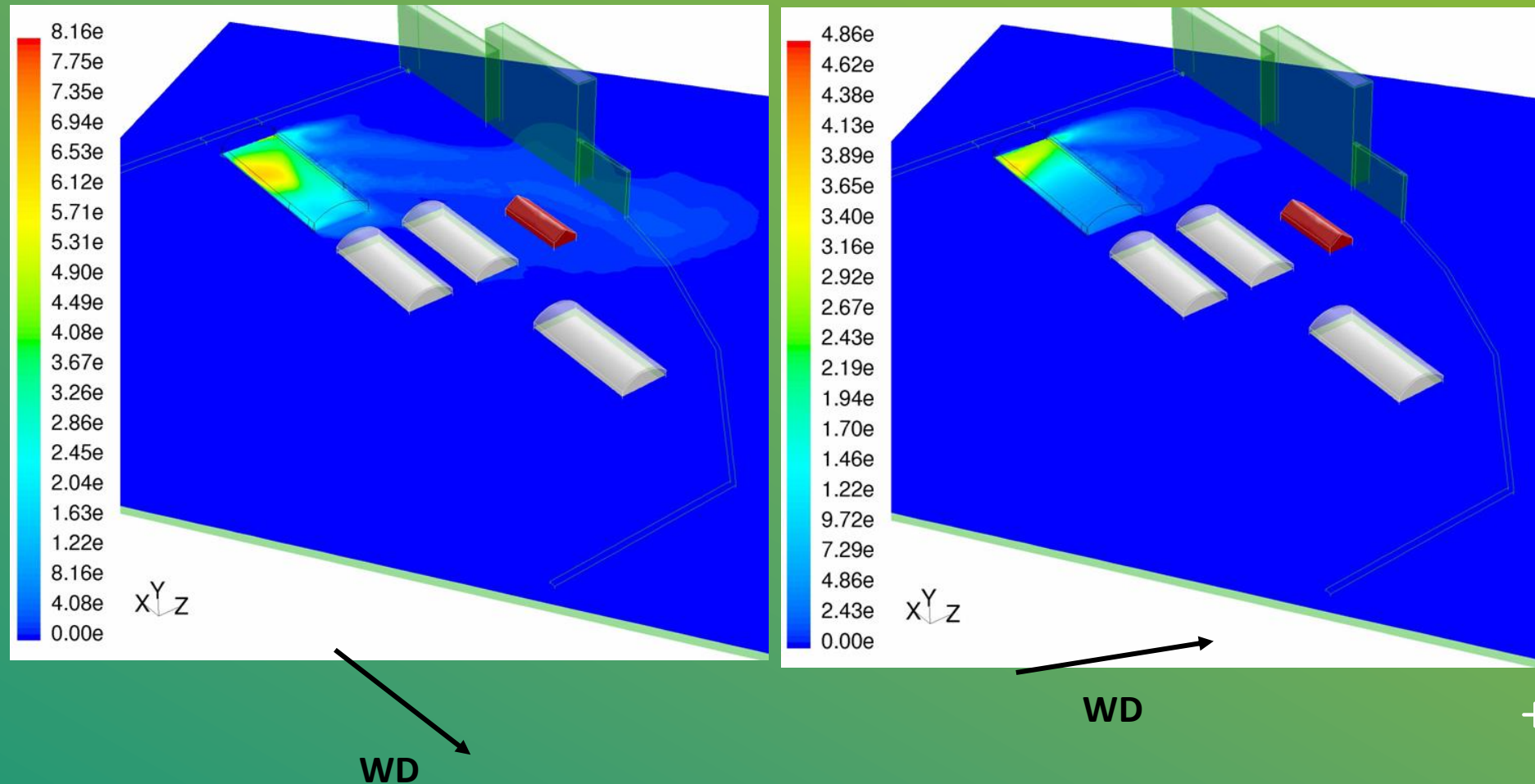
+

●

○



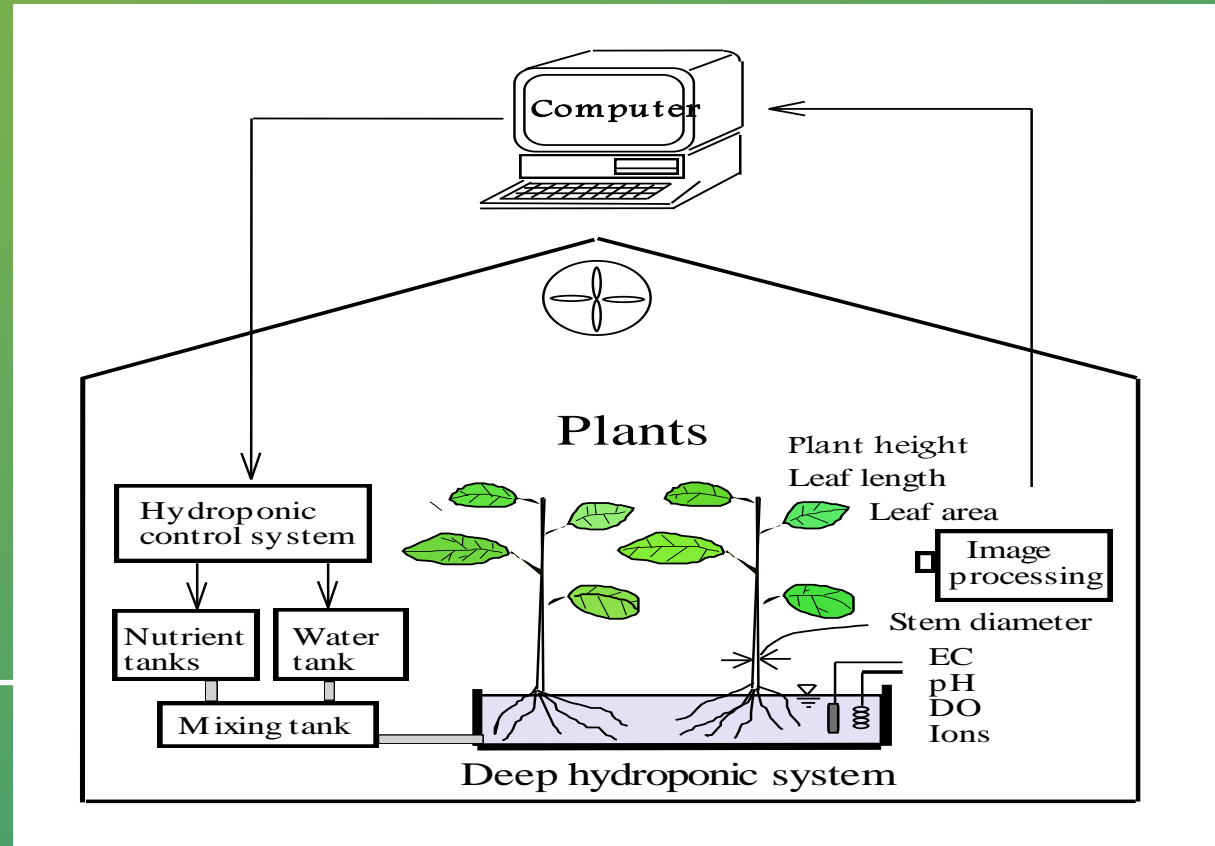
Μελέτη μοντέλου για Διασπορά φυτοφαρμάκων



Distribution of pesticide (Pyrimethanil), Bartzanas et al., 2009

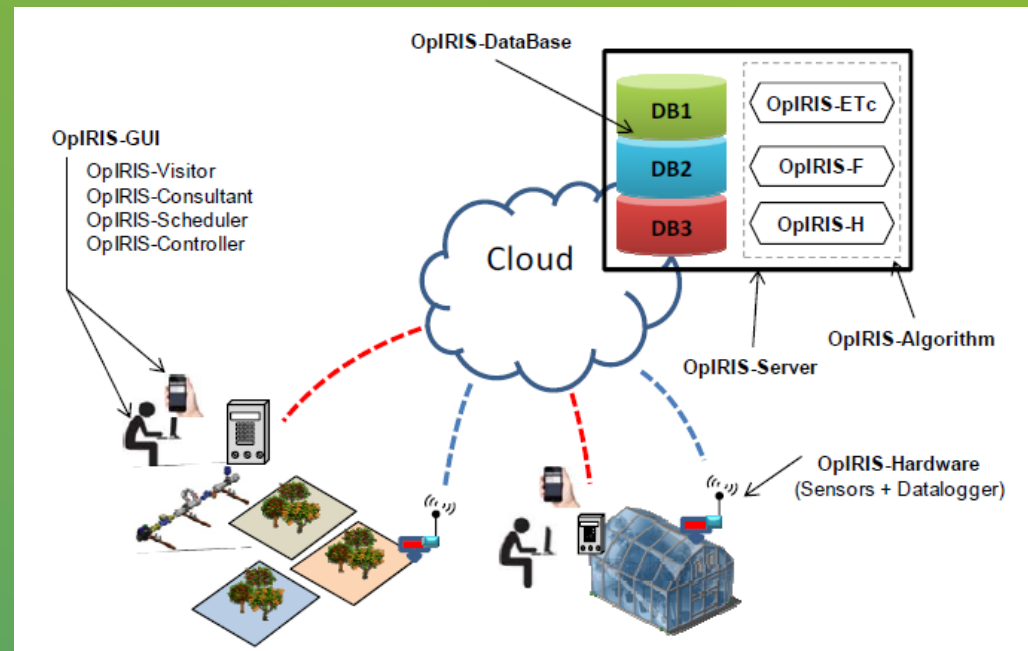
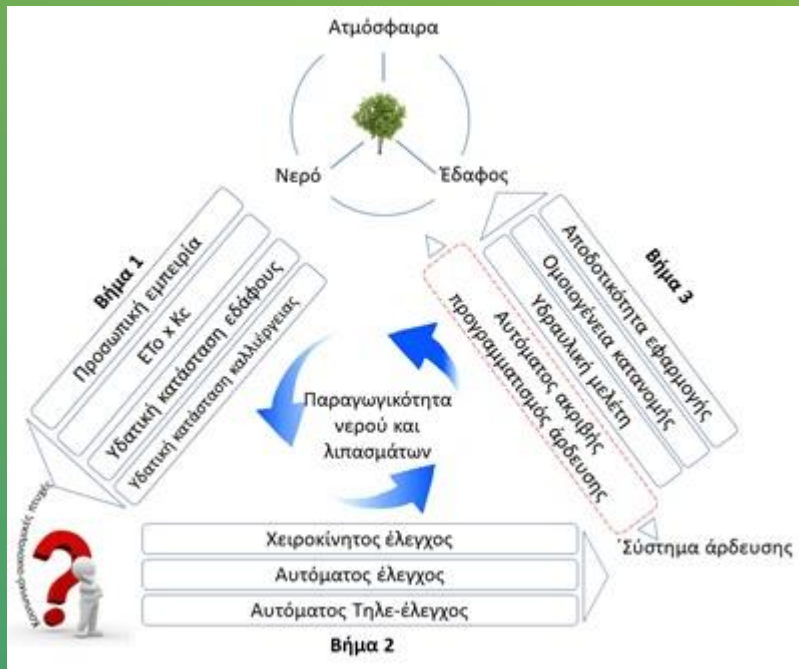


Υδροπονία – μοντέλο οργάνωσης με ψηφιακά μέσα



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Νερό - λιπάσματα

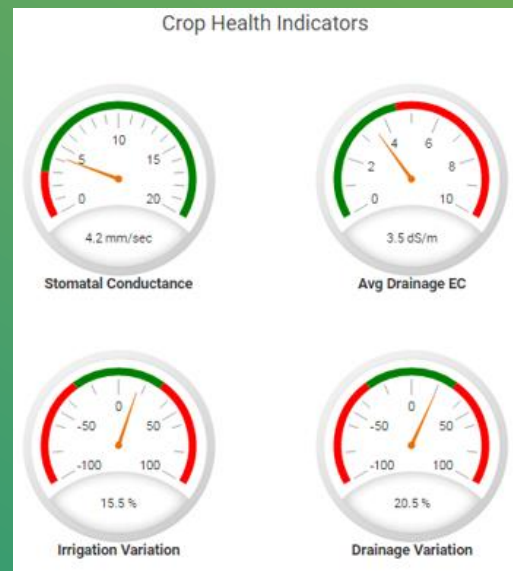


Daily Calculations

<p>Settings</p> <p>DR-set (ratio): 0.4 Dose-Set (L/m²): 0.12 AD-set (L/m²): 0.20</p>	Everything is ok! Cloud Forecast: 0% (Sunshine)
<p>Calculations</p> <p>DR-Real (ratio): 0.48 Dose Auto (L/m²): 0.10 AD-auto(L/m²): 0.17 Optimal Irrigation (L/m²): 3.06 Transpiration(L/m²): 1.85 LAI (m²/m²): 3.8107 SR (MJ/m²/day): 7.277</p>	
<p>Actual Irrigation & Drain</p> <p>Irrigation (L/m²): 3.53 Drainage (L/m²): 1.70 Consumption (L/m²): 1.83</p>	

Other Weather data

Out Temperature (°C): 25.2
Out RH (%): 87.0
Wind Speed (Km/h): 7.2

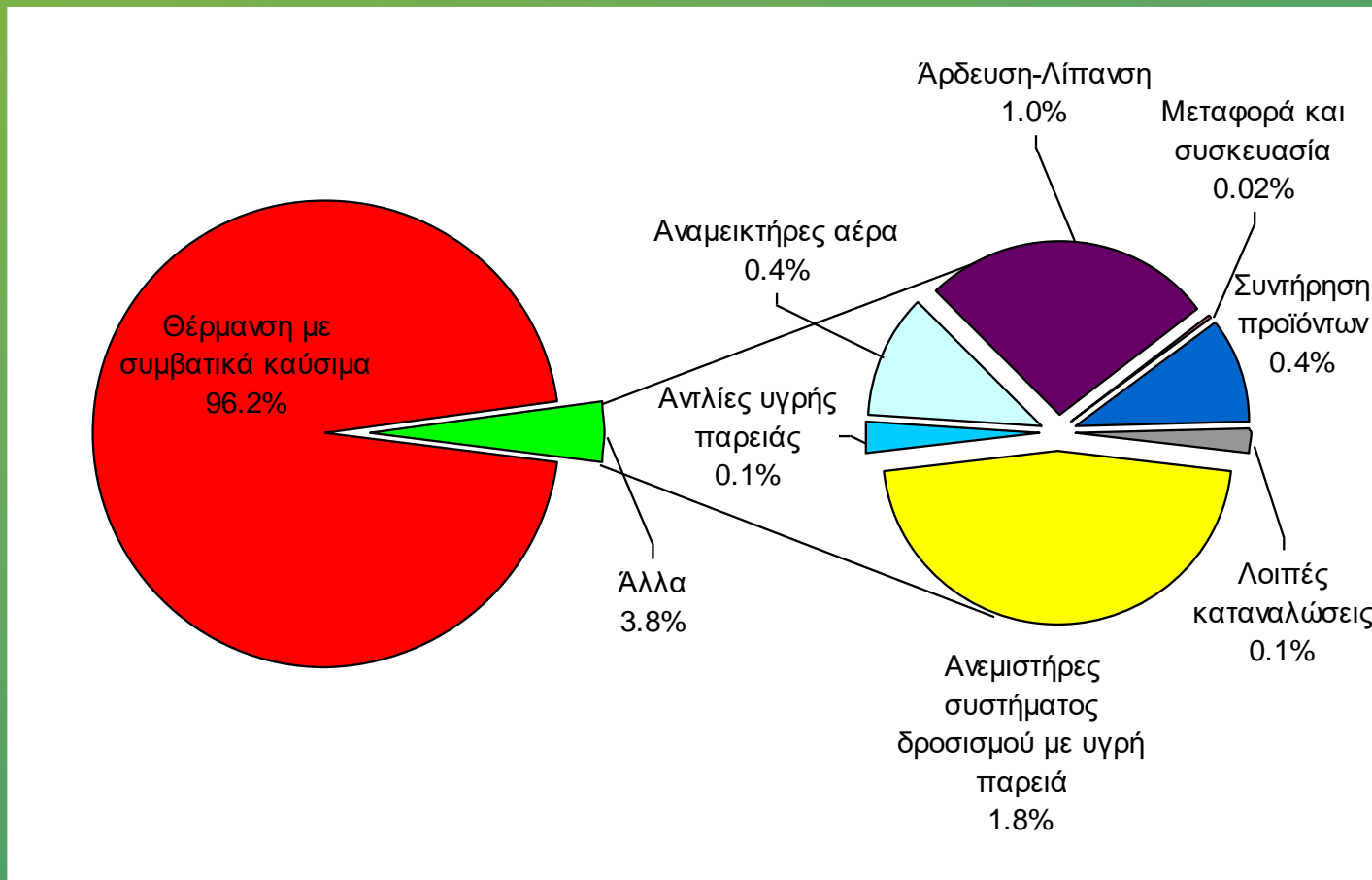
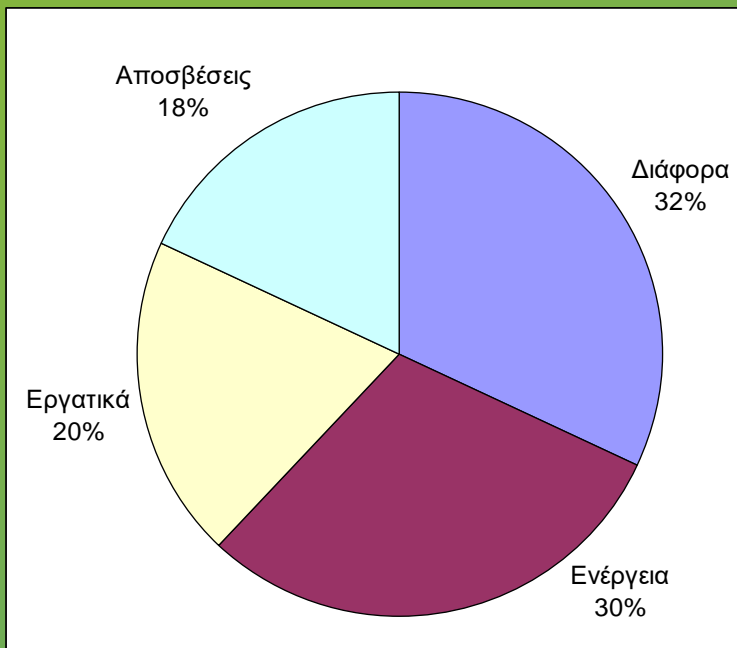


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ενεργειακοί Πόροι

+
•
○



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΧΗΣ
ΕΚΠΕΜΑΤΩΝ, ΕΤΠΑ & ΤΕ
ΕΣΠΑ 2014-2020

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

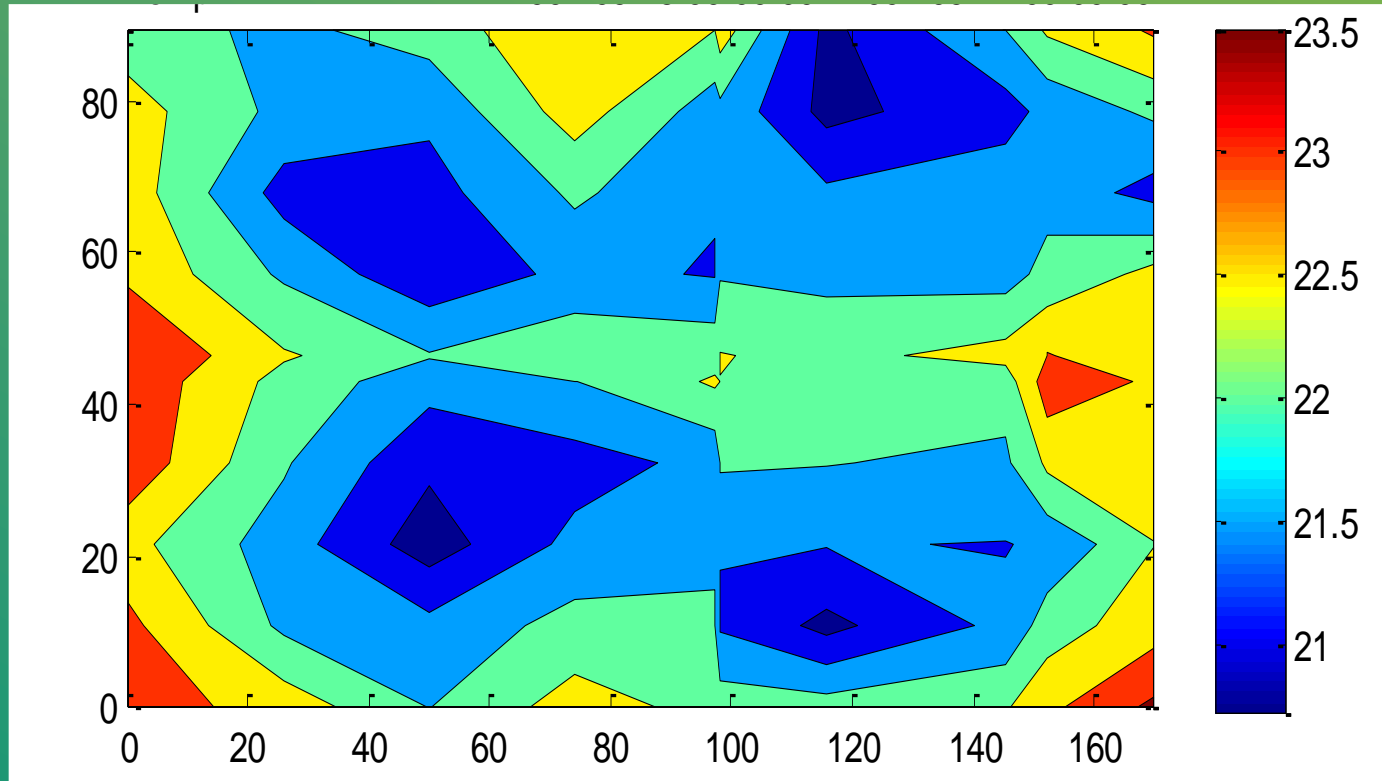
ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Έλεγχος με βάση τις ανάγκες των φυτών



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Έλεγχος περιβάλλοντος

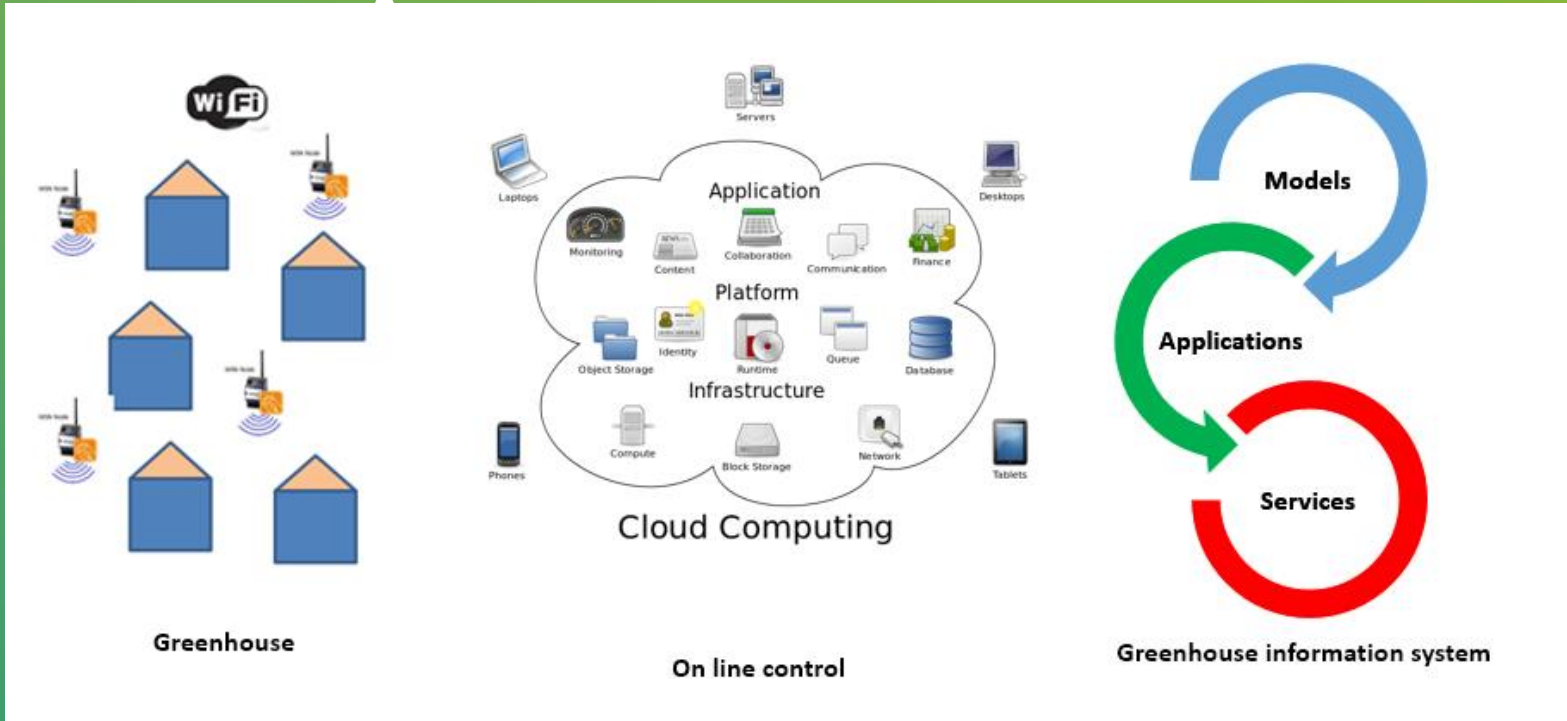
+



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



+



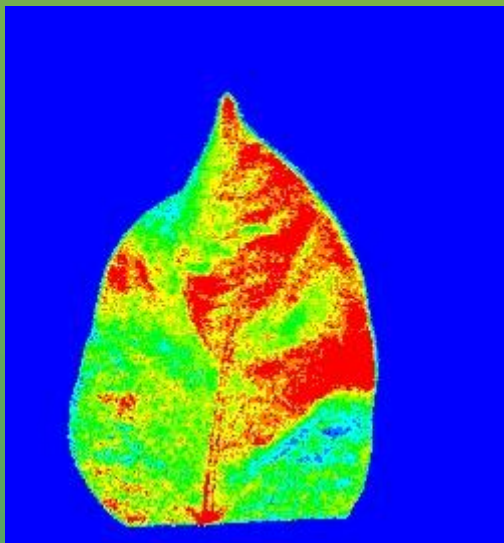
Έλεγχος της επάρκειας θρεπτικών στοιχείων



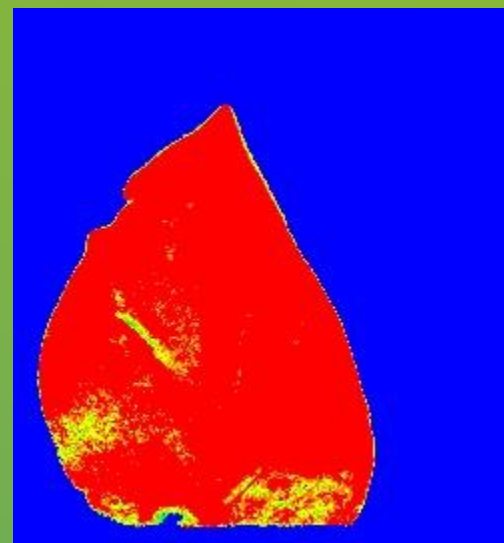
Έλεγχος περιβάλλοντος

+

o

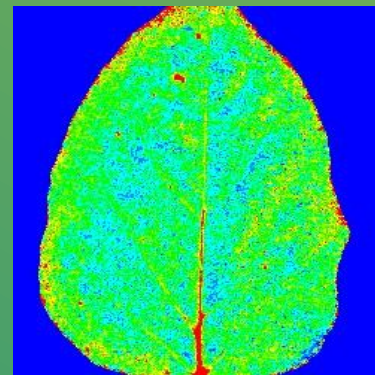
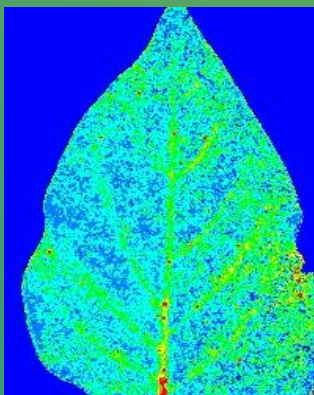


Έλλειψη N για 5 ημέρες



Κανονικά επίπεδα N

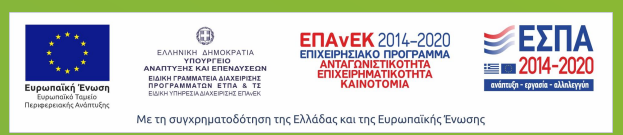
Έλεγχος της επάρκειας του νερού στο
85 % H₂O φυτό 78 % H₂O



+

o

+ Φωτοεκλεκτικά υλικά κάλυψης
•
○



Covering materials with UV-absorbent (< 380 nm) can significantly reduce insects population



Hypericum calycinum , Thomas Eisner Cornell University

Αντισταγονικά υλικά κάλυψης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Θερμοκήπιο	Συνολική παραγωγή kg/φυτό	Συνολικός αριθμός καρπός ανά φυτό	Μέσο βάρος καρπών (g)
AD+AF	2.8a	10.1a	374a
AD	2.4a	9.2a	345a
PE	2.6a	10.3a	358a



+

●

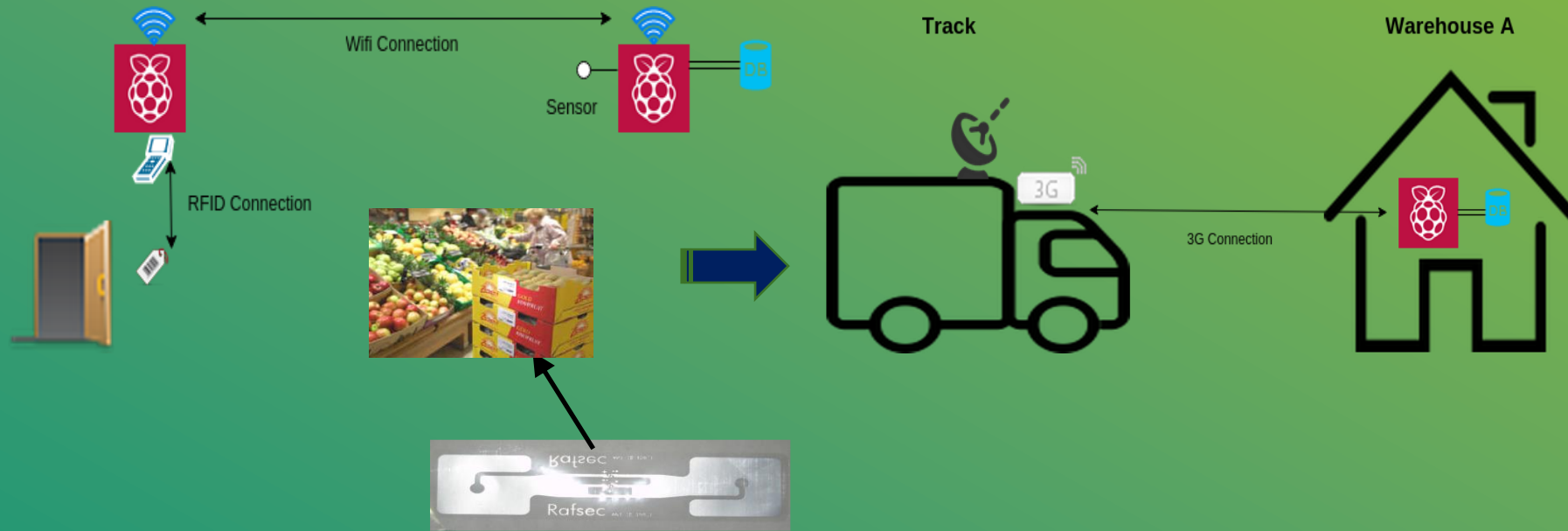
○

Ολοκληρωμένη παραγωγή



Ανάπτυξη συστημάτων ιχνηλασιμότητας

- Ανάπτυξη ενσωματωμένων RFID Readers με δυνατότητα ενσωμάτωσης αισθητήρων φυσικών μεγεθών
- Δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας μέσω GSM/GPRS & Συμβατό με τα πρότυπα του EPCglobal
- Με ενσωματωμένο αισθητήρα θέσης και θερμοκρασίας

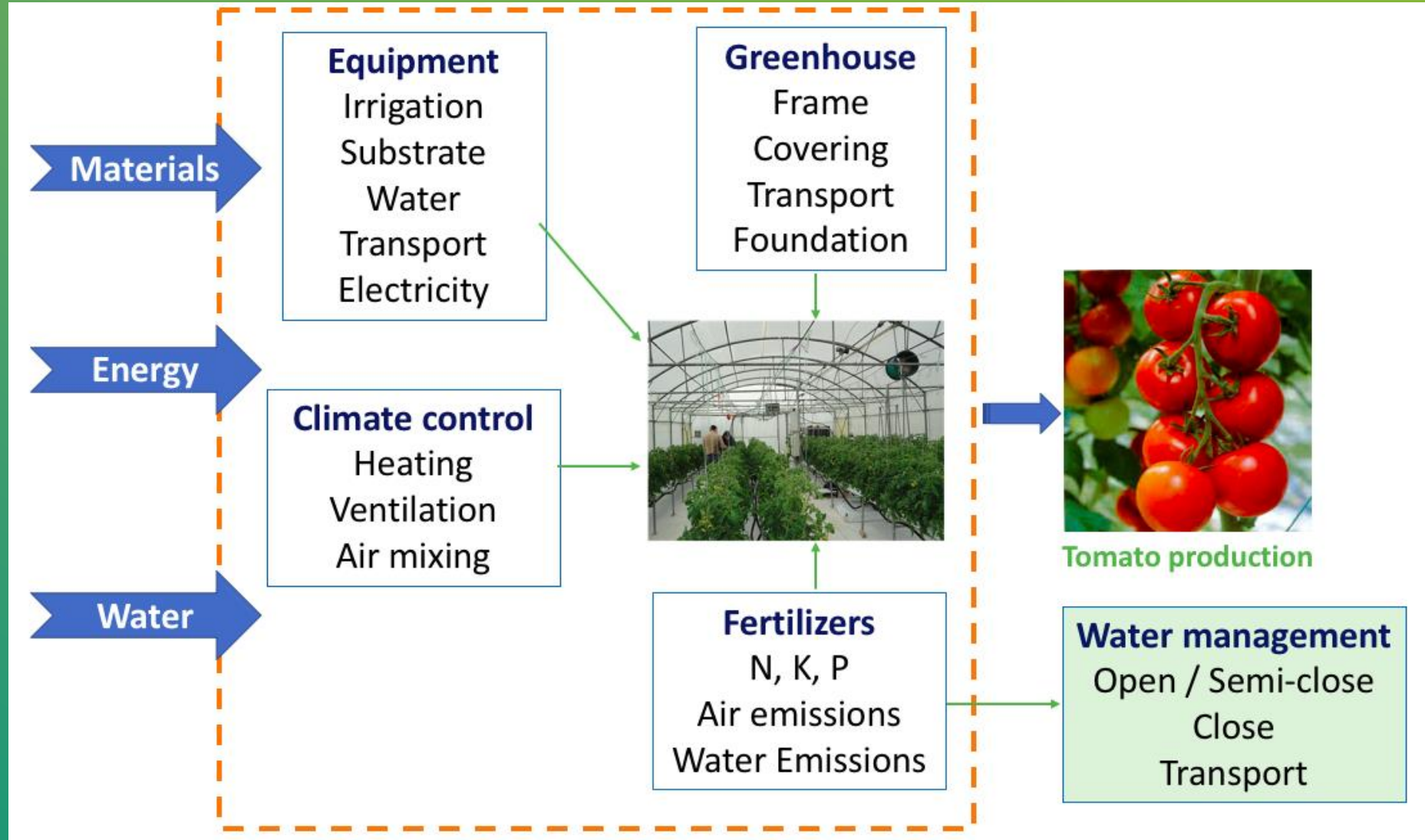




- Open
- Close
- Semi-Close



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



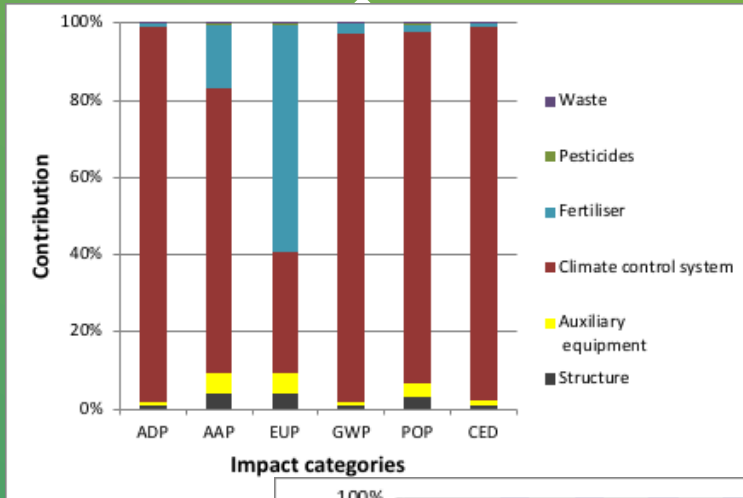
Flow diagram, process contribution and system boundary



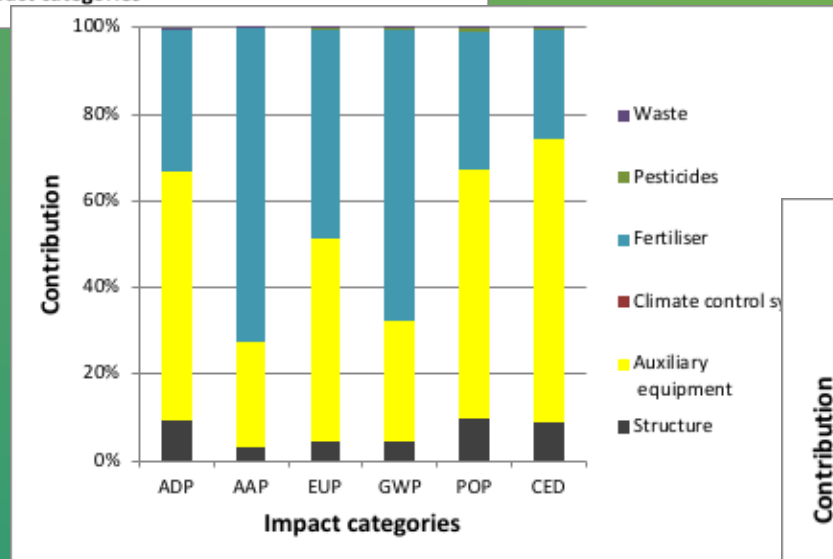
Περιβαλλοντικό αποτύπωμα



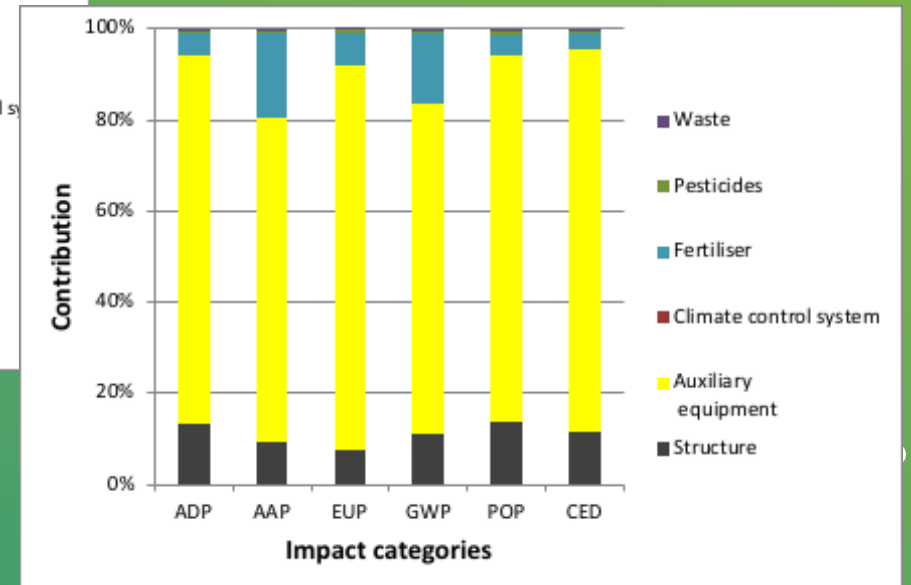
+ Open



Close



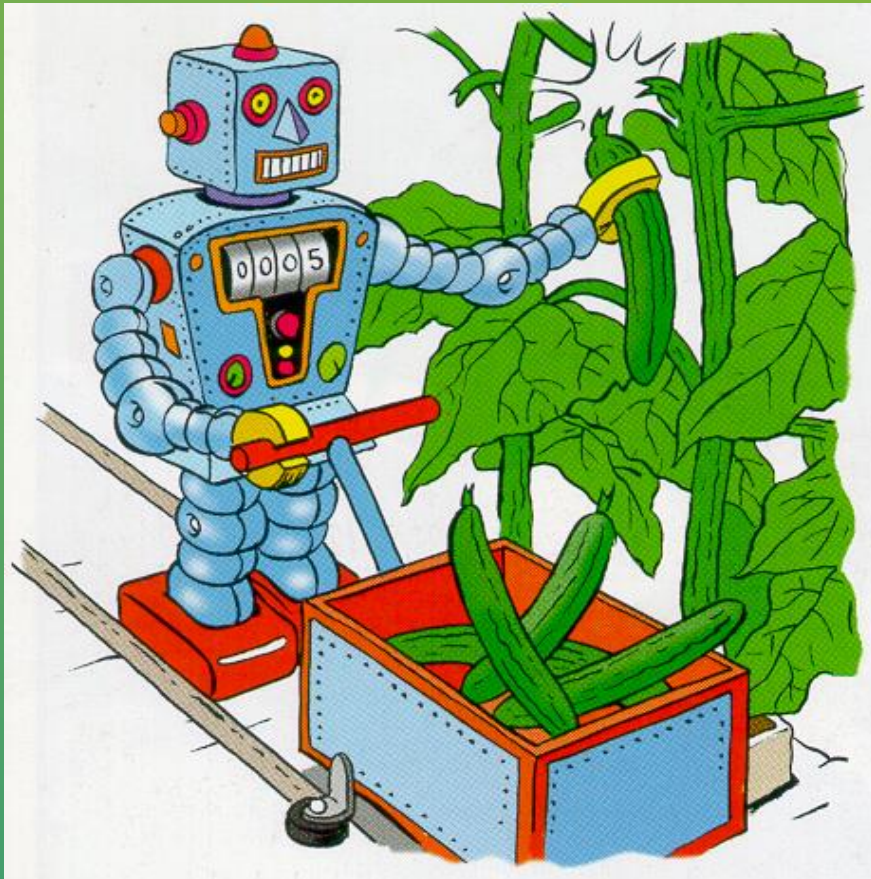
Semi-Close



Αυτοματισμοί - ρομπότ



ή



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΦΟΡΜΑΤΙΑΣ ΑΔΑΦΕΡΕΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΕ
ΕΣΠΑ/ΥΠΕΡΑΔΙΑΒΕΒΗΧΕΣ ΕΣΦΟΡ.

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αυτοματισμοί - ρομπότ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

+

○



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

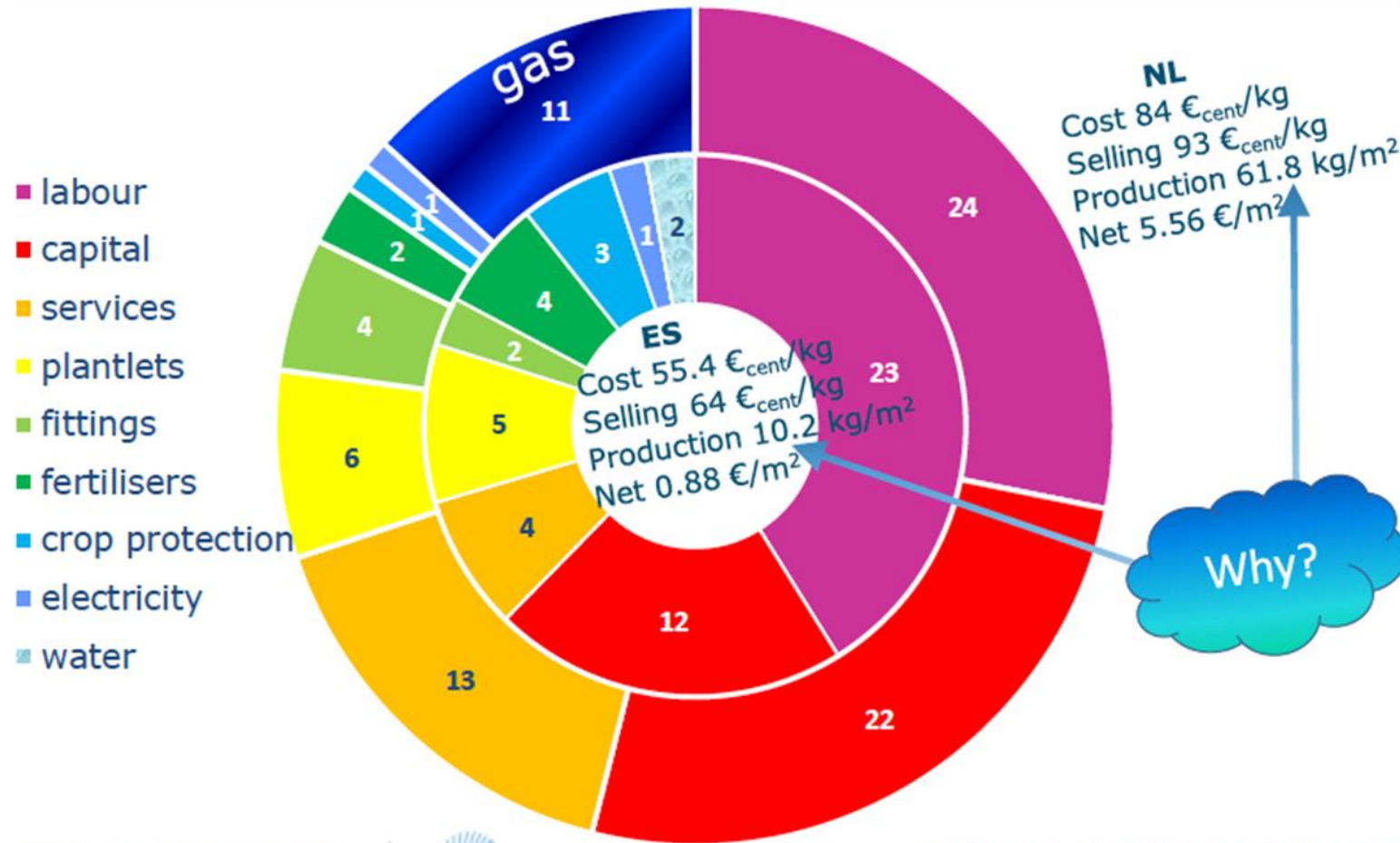
ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Production costs 2016 (€_{cent}/kg_{truss} tomato)





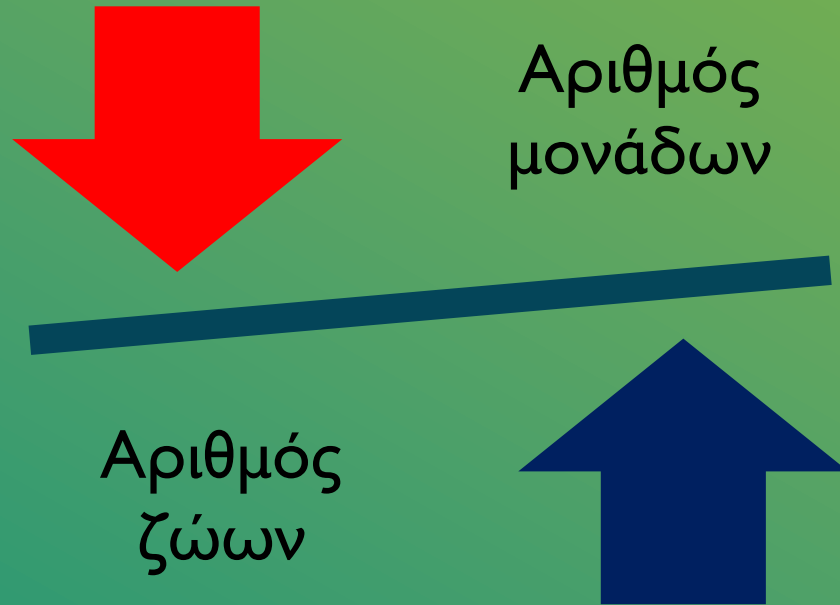
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

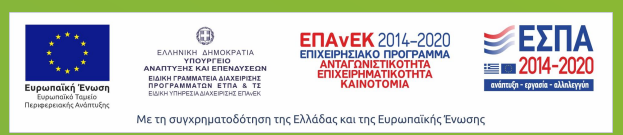
ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

+
○
●
Σύγχρονη κτηνοτροφία...





Τεχνολογίες ICT



Ζώο στο επίκεντρο & κοντύτερα στον παραγωγό

Προσέγγιση Κτηνοτροφίας Ακριβείας (Precision Livestock Farming, PLF)



Παροχή έγκυρης & έγκαιρης πληροφόρησης

Αρχές Ρύθμισης Διεργασιών

Επίτευξη επιπέδου αυτοματοποίησης

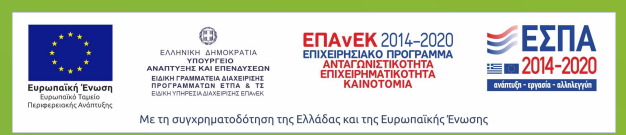


+

•

○

Προσέγγιση PLF



Ορισμός προσέγγισης PLF

«Η εφαρμογή των αρχών μηχανικής διεργασιών και τεχνικών στην κτηνοτροφία για την αυτόματη παρακολούθηση, μοντελοποίηση και διαχείριση της ζωικής παραγωγής»

&

«η μετατροπή των βιο-αποκρίσεων των ζώων σε σχετική πληροφορία η οποία μπορεί εύκολα να εφαρμοστεί στην διαχείριση της εκμετάλλευσης επικεντρώνοντας στο ζώο και το περιβάλλον»

Στόχος προσέγγισης PLF

«Η διαχείριση ζώων σε **ατομικό επίπεδο** χρησιμοποιώντας **συνεχή παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο** της υγείας, της ευζωίας, της παραγωγής/αναπαραγωγής και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων»

+

○

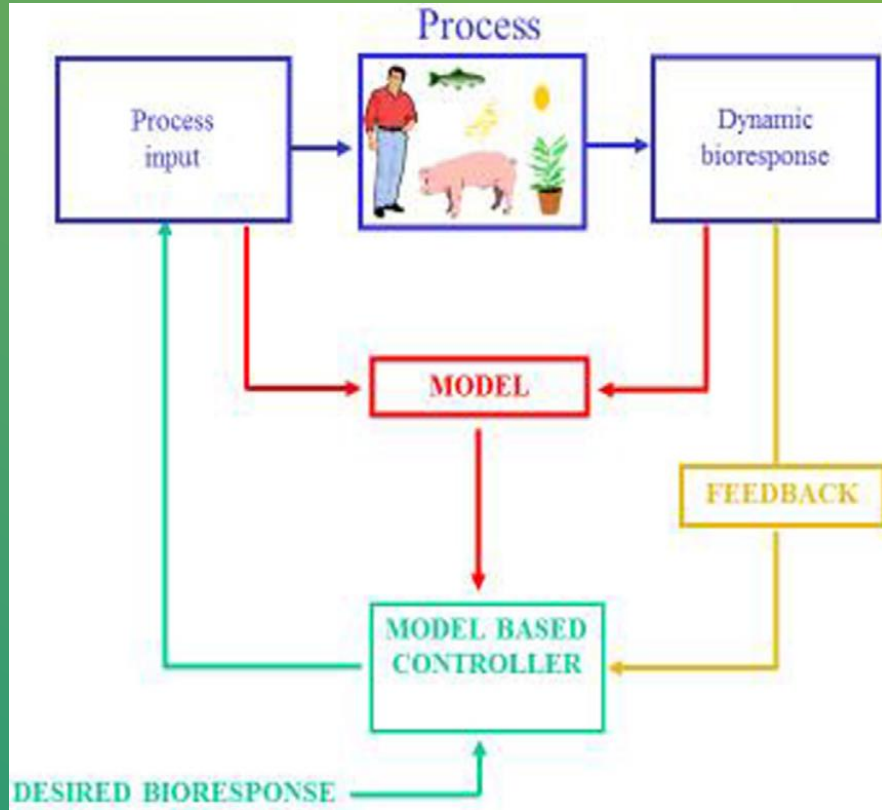


+

•

○

Προϋποθέσεις προσέγγισης PLF



Παρακολούθηση & διαχείριση βιολογικών διεργασιών βάσει μοντέλου
Πηγή: Berckmans (2017)

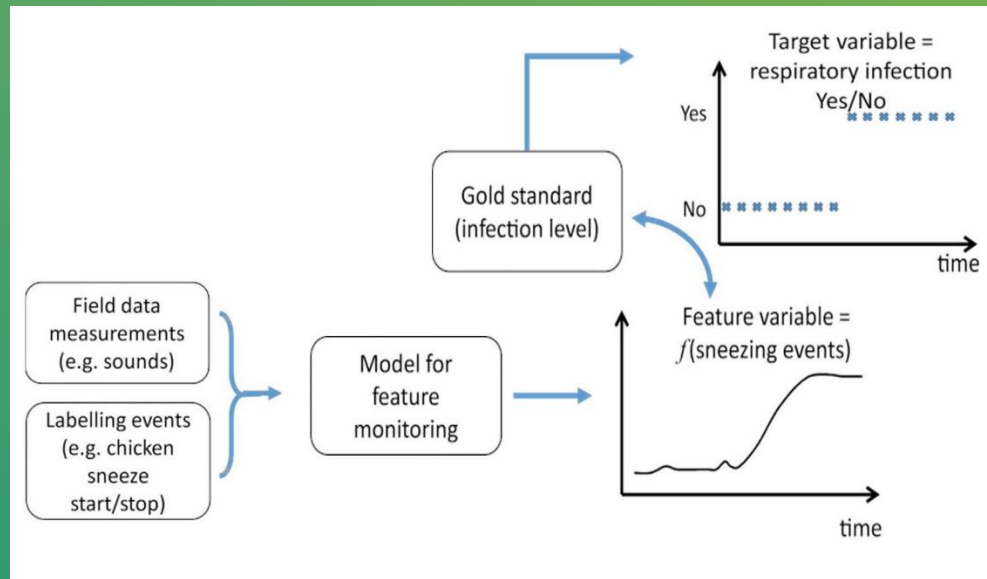
- Συνεχής μέτρηση μεταβλητών ζώου (καθεστώς συμπεριφοράς & φυσιολογίας) με οικονομικούς αισθητήρες ακριβείας
- Αξιοπίστη πρόβλεψη για τη μεταβολή των παραμέτρων σε κάθε χρονική στιγμή
- Ενσωμάτωση προβλέψεων & μετρήσεων σε αλγόριθμο αυτόματης παρακολούθησης/διαχείρισης
- Αλληλεπίδραση & συνεργασία επιστημόνων διαφορετικών πεδίων +

○

Εφαρμογή γενικής προσέγγισης PLF



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πηγή: Norton et al. (2019); Berckmans (2013)

- Μεταβλητή στόχος: λοίμωξη αναπνευστικού (Ναι/Όχι)
- Μεταβλητή χαρακτηριστικό: Αριθμός συμβάντων φτερνίσματος ως προς χρόνο
- Παρακολούθηση μεταβλητής χαρακτηριστικού:
 - Συνεχής μέτρηση ακατέργαστου ηχητικού σήματος
 - Σήμανση (οπτικοακουστική) συμβάντος φτερνίσματος: έναρξη/λήξη
 - Μοντέλο παρακολούθησης
- Σύγκριση μεταβλητής χαρακτηριστικού με χρυσό κανόνα: Σαφής σχέση μεταξύ μεταβλητής στόχου και μεταβλητής χαρακτηριστικού

Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

○



Εργαλεία PLF βασισμένα σε ανάλυση εικόνας & ανάλυση ήχου (image and sound analysis)

Αισθητήρες που δε
χρειάζεται να
τοποθετηθούν στο
ζώο

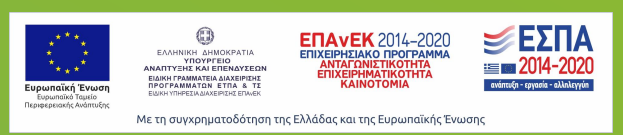
Όχι επιπλέον στρες



+

●

○



+

Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση εικόνας (image analysis)

Παρακολούθηση βιο-αποκρίσεων:

- Σωματικό βάρος χοίρων & κρεοπαραγωγικών ορνιθίων
- Βηματισμός, χωλότητα σε βοοειδή, χοίρους & κρεοπαραγωγικά ορνίθια
- Πρόσληψη ύδατος από χοίρους



Καταγραφή βηματισμού για έγκαιρη διάγνωση χωλότητας (lameness) σε αγελάδες γαλακτοπαραγωγής

+

○

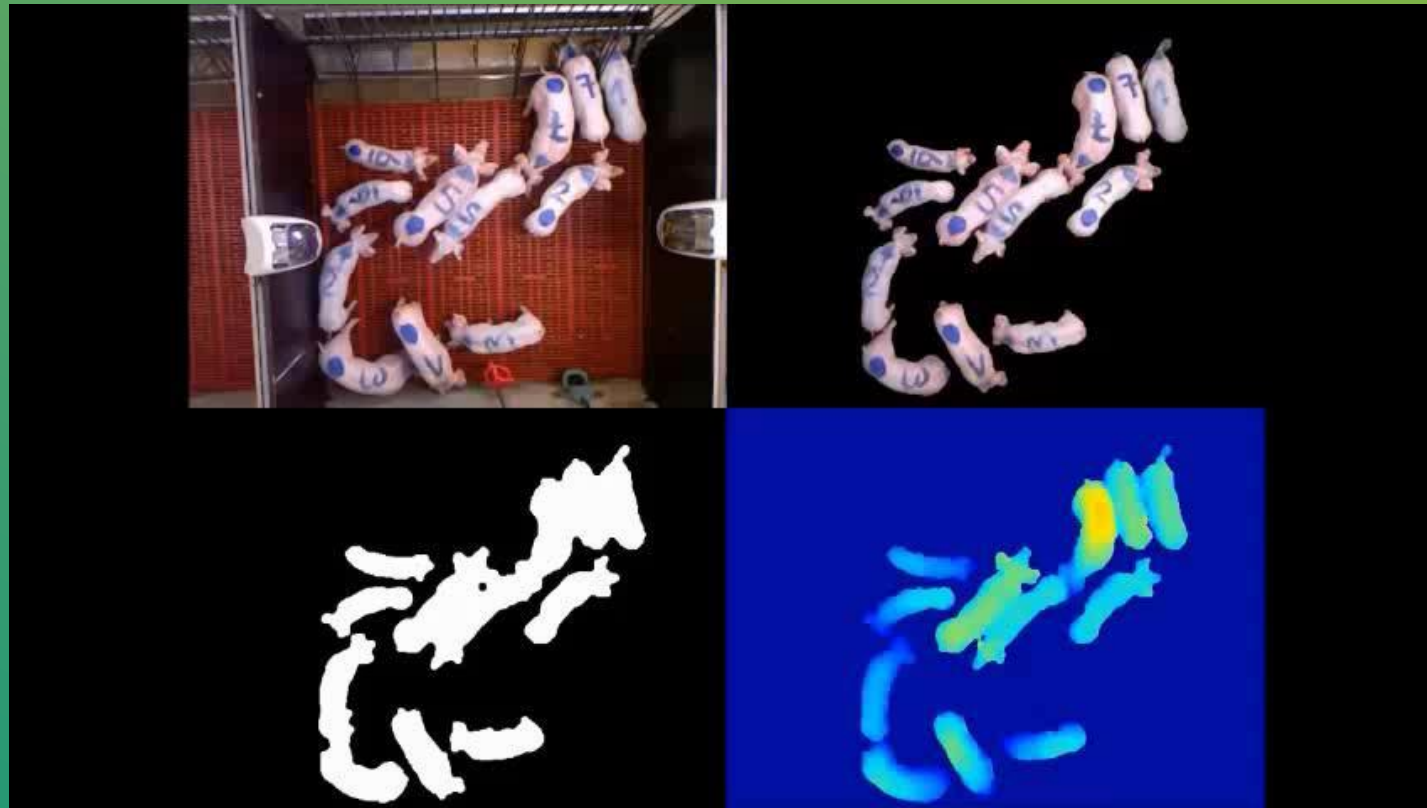
●



Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση εικόνας (image analysis) – Επιθετικότητα χοίρων (aggressiveness)

Διαδικασία εξαγωγής προσκηνίου ζώου



+

○



+ Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση εικόνας (image analysis) – Επιθετικότητα χοίρων (aggressiveness)

- Ανάπτυξη εργαλείου PLF – προκλήσεις:
 - Εξαγωγή χαρακτηριστικών συμπεριφοράς από τα δεδομένα: εντοπισμός των ατομικών σημείων πάνω στο σώμα του ζώου, π.χ. κεφάλι και ουρά
 - Αναγνώριση σημαντικών αλληλεπιδράσεων συμπεριφοράς:
 - κανόνες αναγνώρισης επιθετικής συμπεριφοράς σε πλαίσια (frames) εικόνων βίντεο
 - επιλογή ακρίβειας, ευαισθησίας και ειδικότητας που είναι κατάλληλες για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων αναγνώρισης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

+ Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση εικόνας (image analysis) – Επιθετικότητα χοίρων (aggressiveness)

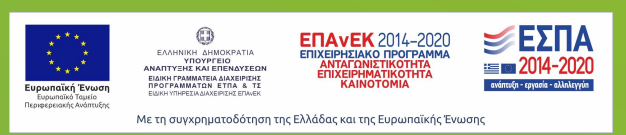
Αναγνώριση και καταγραφή συμβάντων επιθετικής αλληλεπίδρασης



+

○

●



Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

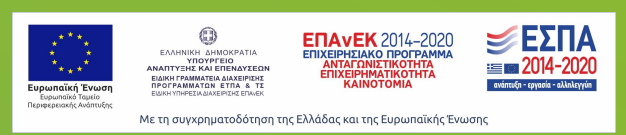
Ανάλυση ήχου (Sound analysis)

- Στόχευση στη μέτρηση ζωικών φωνητικών ήχων
- Βασικό μέλημα: ανάπτυξη αλγορίθμου για την αυτοματοποιημένη ανίχνευση ηχητικών συμβάντων και έπειτα συσχετισμός των συμβάντων αυτών με ζητήματα υγείας, δυσφορίας και μη-φυσιολογικής συμπεριφοράς των ζώων



+

○



+

Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

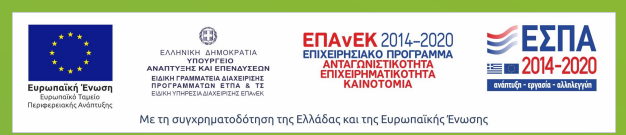
Ανάλυση ήχου (Sound analysis)

Βήματα για την ανάπτυξη συστήματος PLF:

- Λήψη ακατέργαστων δεδομένων ήχου (συχνότητα δειγματοληψίας, τοποθέτηση μικροφώνων)
- Προ-επεξεργασία δεδομένων ήχου (διαχωρισμός / φιλτράρισμα):
 - Καθαρές πηγές ήχου (ήχοι προσκηνίου, χτύποι και φωνητικοί ήχοι από τα ζώα)
από
 - Παρεμβαλλόμενοι θόρυβοι (ήχοι παρασκηνίου, π.χ. από τον ανεμιστήρα και από σώματα θέρμανσης)

+





Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση ήχου (sound analysis)

Βήματα για την ανάπτυξη συστήματος PLF:

- Επιλογή συμβάντων και εξαγωγή μεταβλητών χαρακτηριστικού από τα προ-επεξεργασμένα δεδομένα ήχου
 - Συμβάν: πλαίσιο χρόνου (time frame) στο ηχητικό σήμα με συγκεκριμένη σημασία (χτύπημα, ράμφισμα, φωνητικοί ήχοι) – διαδικασία σήμανσης για έναρξη/λήξη
 - Εξαγωγή μεταβλητών χαρακτηριστικού: ενέργεια ήχου, συχνότητα, εύρος ζώνης
 - Αναγνώριση μεταβλητών χαρακτηριστικού με φυσική σημασία (π.χ. μέση συχνότητα φωνητικού ήχου φτερνίσματος / βήχα)

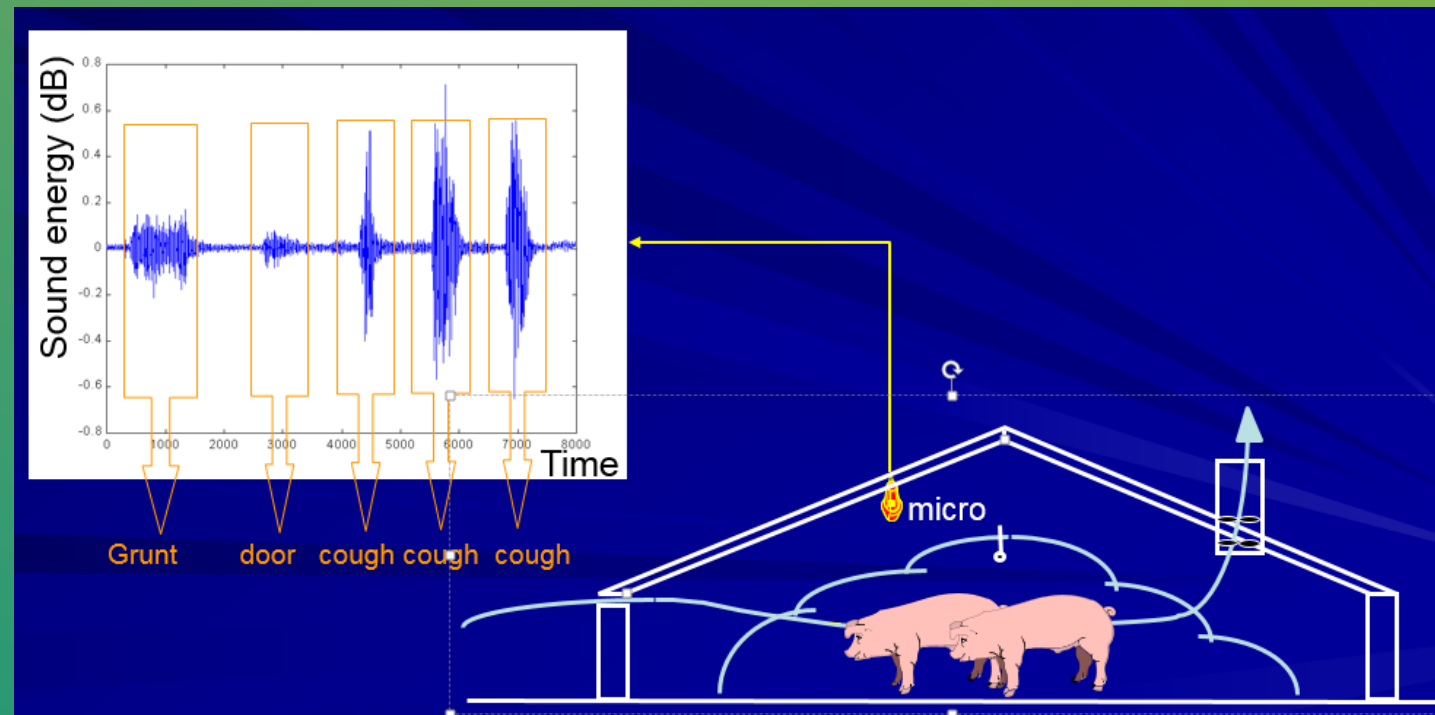




Παραδείγματα εργαλείων PLF – Συνεχής, μη-επεμβατική παρακολούθηση

Ανάλυση ήχου (sound analysis)

Επιλογή συμβάντων και εξαγωγή μεταβλητών χαρακτηριστικού από τα προ-επεξεργασμένα δεδομένα ήχου



Συμβάν βήχα χοίρων, μεταβλητή χαρακτηριστικού: ενέργεια ήχου



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

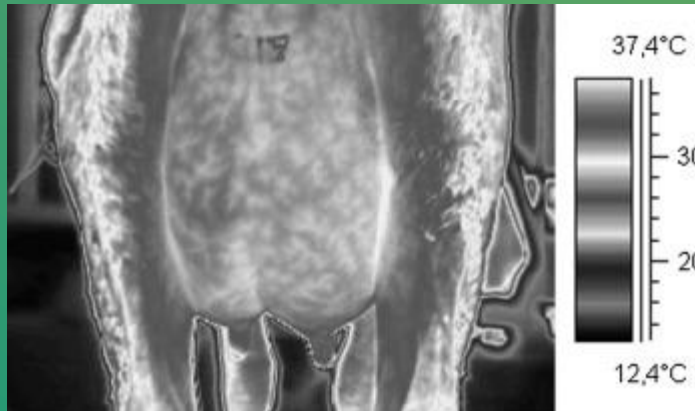
+ Παραδείγματα εργαλείων PLF – Άλλοι αισθητήρες

- Θερμική απεικόνιση (τεχνολογία υπέρυθρης ακτινοβολίας – Infrared thermography), συνεχής, μη-επεμβατική:

Μαστίτιδα, ανωμαλίες κίνησης, αναπνευστική λοίμωξη (βοοειδή)

- Επιταχυνσιόμετρα (accelerometers), αισθητήρες πάνω στο ζώο, συνεχής

Χωλότητα και κινητικότητα χοιρομητέρων



Θερμική εικόνα αγελάδας με μαστίτιδα λόγω *E. Coli* στο πρησμένο δεξιό οπίσθιο τμήμα
Πηγή: Metzner et al. (2014)



Τοποθέτηση επιταχυνσιομέτρων σε χοιρομητέρες
Πηγή: Ringgenberg et al. (2010)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

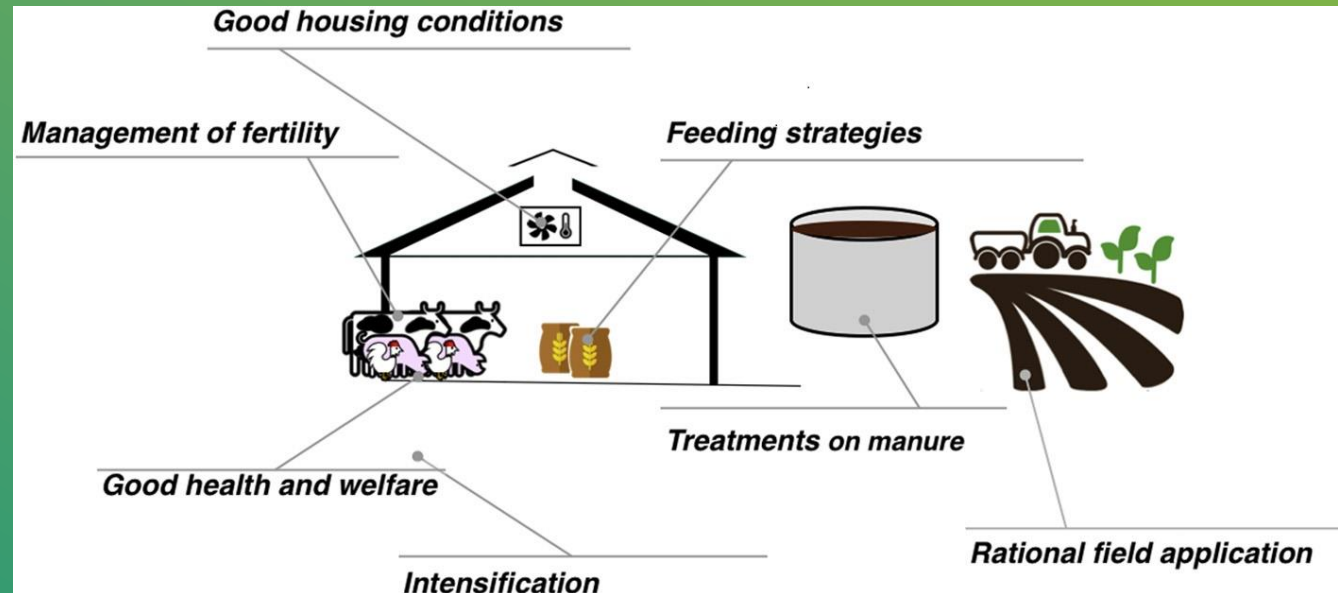
ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

+ Τεχνολογίες PLF & Περιβαλλοντική Αειφορία

Στρατηγικές μετριασμού περιβαλλοντικών επιπτώσεων



Πηγή: Tullo et al., 2019





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

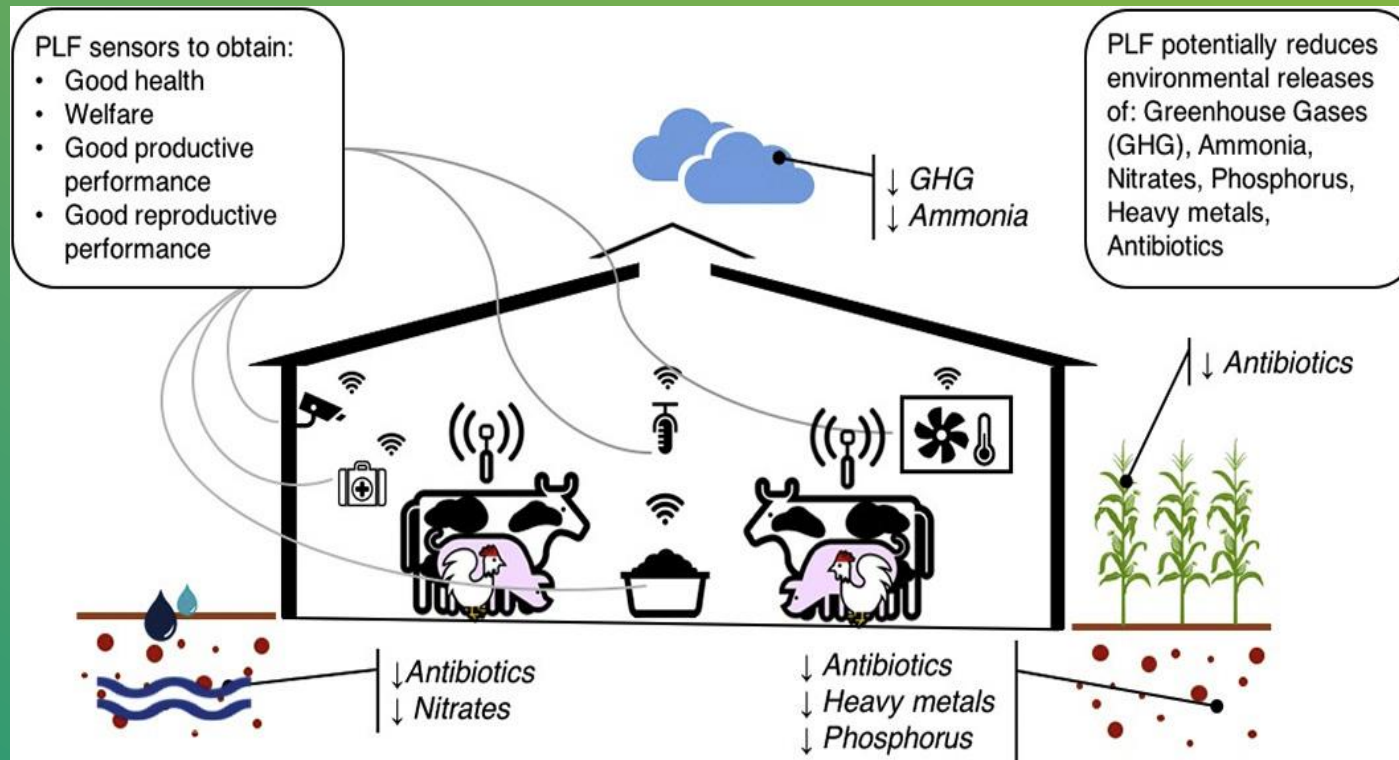
ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τεχνολογίες PLF & Περιβαλλοντική Αειφορία

Δυναμική τεχνολογιών PLF



Πηγή: Tullo et al., 2019

Κανένα εργαλείο PLF για άμεση ελάττωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

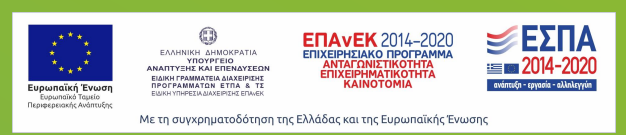


+ Τεχνολογίες PLF & Περιβαλλοντική Αειφορία

Παραδείγματα τεχνολογιών PLF – έμμεση συνεισφορά

- Έλεγχος ποιότητας αέρα σε πτηνοτροφείο και χοιροστάσιο – μείωση εκπεμπόμενης αμμωνίας (αέρας)
- Σίτιση ακριβείας (precision feeding) π.χ. ατομική σίτιση, με προσαρμοσμένα στις καθημερινές ανάγκες σιτηρέσια σε χοίρους πάχυνσης – ελάττωση απεκκρίσεων αζώτου και φωσφόρου (εκπομπές σε αέρα, ύδατα και έδαφος)
- Έλεγχος μηρυκασμού και συμπεριφοράς λήψης τροφής από γαλακτοπαραγωγικές αγελάδες – ελάττωση εκπεμπόμενου εντερικού μεθανίου (αέρας)
- Έλεγχος λειτουργίας μεγάλης κοιλίας γαλακτοπαραγωγών αγελάδων – ελάττωση εντερικού μεθανίου, απεκκρίσεων αζώτου και φωσφόρου, χρήσης αντιβιοτικών

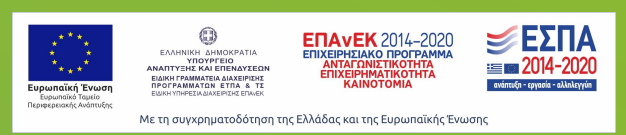




Τεχνολογίες PLF & Περιβαλλοντική Αειφορία

Παραδείγματα τεχνολογιών PLF – έμμεση συνεισφορά

- “Έγκαιρη ανίχνευση χλωτότητας και μαστίτιδας σε γαλακτοπαραγωγικές αγελάδες - ελάττωση εντερικού μεθανίου, απεκκρίσεων αζώτου και φωσφόρου, χρήσης αντιβιοτικών
- Διαχείριση γονιμότητας προβατίνων και γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων - ελάττωση εντερικού μεθανίου
- Έγκαιρη ανίχνευση λοιμώξεων του αναπνευστικού σε χοίρους και μόσχους – ελάττωση χρήσης αντιβιοτικών
- Έγκαιρη ανίχνευση παρασίτων σε βοοειδή και πτηνά – ελάττωση χρήσης αντιβιοτικών
- Ανάλυση νωπού γάλακτος σε πραγματικό χρόνο – ταξινόμηση νωπού γάλακτος ανάλογα με την περιεκτικότητά του σε καζεΐνη – ελάττωση αποτυπώματος άνθρακα



Συμπεράσματα

- Η ανάγκη για χρησιμοποίηση εξελιγμένων συστημάτων καταγραφής συνθηκών και προβλημάτων σε κτηνοτροφικές μονάδες θα αυξάνεται συνεχώς
- Με τις τεχνολογίες PLF γίνεται εφικτή η παρακολούθηση και διαχείριση της ευζωίας των ζώων στην εκμετάλλευση και σε πραγματικό χρόνο, εφαρμόζοντας συνεχή παρακολούθηση μεταβλητών κλειδιά στην εκμετάλλευση
- Υπάρχουν αρκετά εργαλεία PLF ήδη διαθέσιμα στην αγορά με προοπτική να αυξηθούν
- Η υιοθέτηση τέτοιων τεχνολογιών θα διευκολυνθεί, ενδυναμώνοντας τη συνεργασία μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών και διασφαλίζοντας την επιστημονική αυστηρότητα στην ανάπτυξη και επικύρωσή τους
- Η χρήση τέτοιων συστημάτων μπορεί να οδηγήσει στον άμεσο εντοπισμό προβλημάτων, να μειώσει τις εισροές και να επιτρέψει μια πιο φιλική προς το περιβάλλον ζωική παραγωγή



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΊΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Μηχανές αναζήτησης: Google Scholar, Scopus, Web of Science & Google
- Παρακολούθηση & διαχείριση βιολογικών διεργασιών βάσει μοντέλου
- Πηγή: Berckmans (2017)
- Berckmans (2013)
- Norton et al., 2019
- Metzner et al. (2014)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

+

•

○



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης