

Ο Ρόλος του ΙΓΕ στην Προσαρμογή της Κυπριακής Γεωργίας στην Αλλαγή του Κλίματος

Δρ. Πολύκαρπος Πολυκάρπου

Κλάδος Έργων Βελτιώσεων του ΙΓΕ

Εδαφολογία

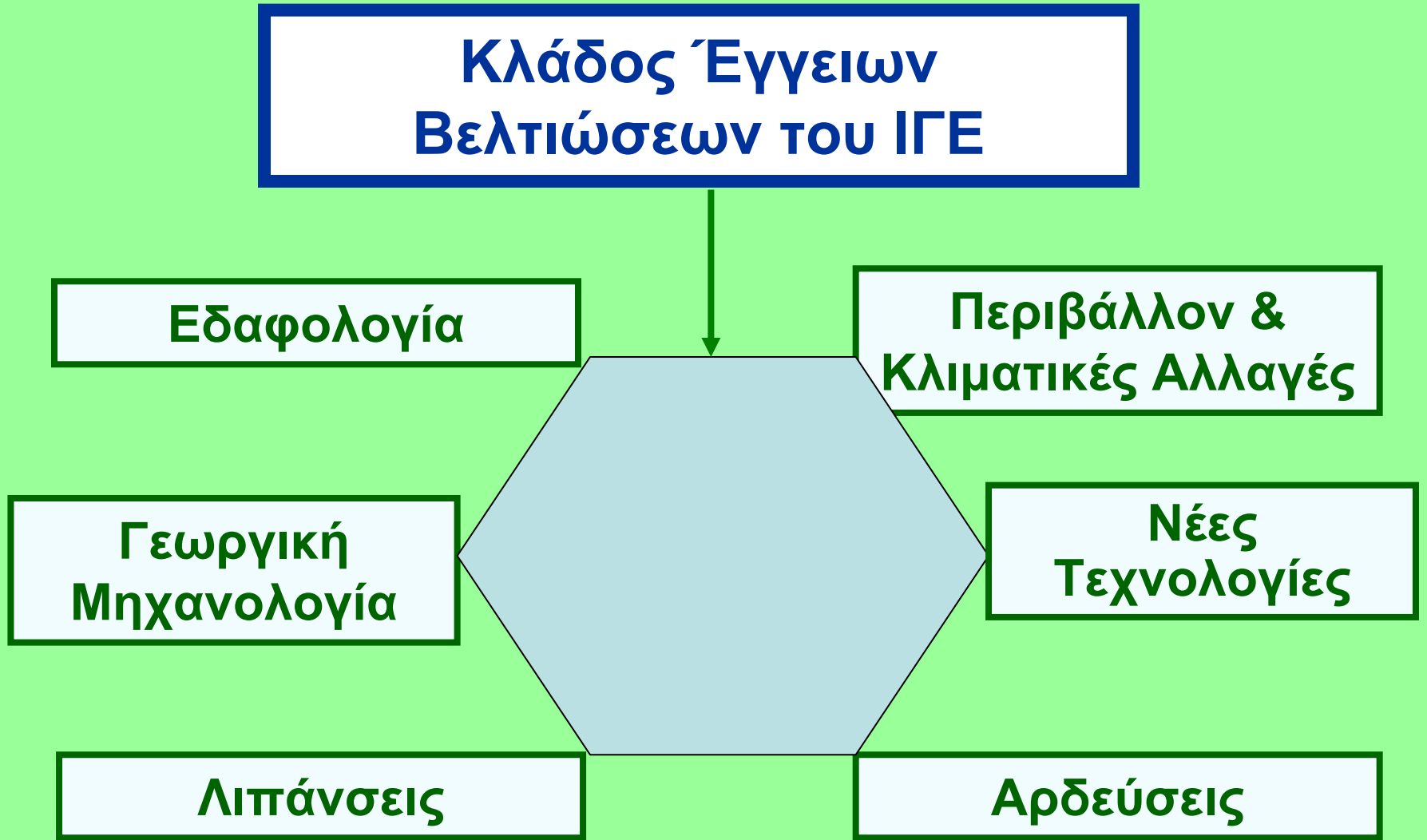
Περιβάλλον &
Κλιματικές Αλλαγές

Γεωργική
Μηχανολογία

Νέες
Τεχνολογίες

Λιπάνσεις

Αρδεύσεις



Κύρια Σημεία Έρευνας

- Τεχνικές εξοικονόμησης νερού
- Επαναχρησιμοποίηση Ανακυκλωμένου Νερού
- Βιο-φιλτράρισμα νερού απορροής από
Θερμοκήπια, Ελαιοτριβεία, Χοιροστάσια, κτλ
- Χρήση υφάλμυρου νερού για άρδευση
- Συμπεριφορά φυτών σε αβιοτικές καταπονήσεις
(θερμοκρασία, αλμυρότητα, στρεσάρισμα νερού)
- Συλλογή και χρήση νερού της βροχής
- Βελτίωση Γονιμότητας του Εδάφους
- Έλεγχος του περιβάλλοντος στα θερμοκήπια

Καλλιέργεια Εκτός Εδάφους

Τα πειράματα καλλιέργειας εκτός εδάφους (υδροπονίας) αφορούν τα λαχανικά θερμοκηπίου και τα αρωματικά φυτά, προκειμένου να αποκτηθεί η εξειδικευμένη γνώση για την καλλιέργεια τους. Δοκιμάζονται διάφοροι τύποι συστημάτων καλλιέργειας και τεχνητών υποστρωμάτων.

Οι κύριες δραστηριότητες αφορούν το σχεδιασμό και την εφαρμογή των συστημάτων «υδροπονίας» προσαρμοσμένων στις συνθήκες της Κύπρου και τη μεγιστοποίηση των εσόδων του παραγωγού, με τη βελτιστοποίηση της παραγωγής και την αύξηση της αποδοτικότητας του νερού και των λιπασμάτων

Επίσης αξιολογείται η πρόληψη της ρύπανσης που προκαλείται από την απόρριψη του θρεπτικού διαλύματος, με τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον ντόπιων υποστρωμάτων και τεχνητών υγροτόπων

Αξιολογείται επίσης η ενίσχυση της αντιοξειδωτικής αντίδρασης των φυτών. Αυτό μπορεί να χρησιμεύσει ως εργαλείο για τη χρήση εναλλακτικών πηγών νερού (ανακυκλωμένο, υφάλμυρο) σε σχέση με την ξηρασία που πλήττει σήμερα την περιοχή της Μεσογείου

Στόχοι με τη χρήση τεχνητών υγροτόπων:

1. Πρόληψη της ρύπανσης που προκαλείται από την απόρριψη του θρεπτικού διαλύματος από υδροπονικές Καλλιέργειες,
2. Παραγωγή βιομάζας για ζωοτροφές και ενέργειας με τη χρήση του διαθέσιμου θρεπτικού διαλύματος.
3. Σχεδιασμός και εφαρμογή ενός κλειστού υδροπονικού συστήματος με σχεδόν καθόλου απώλειες προς το περιβάλλον,

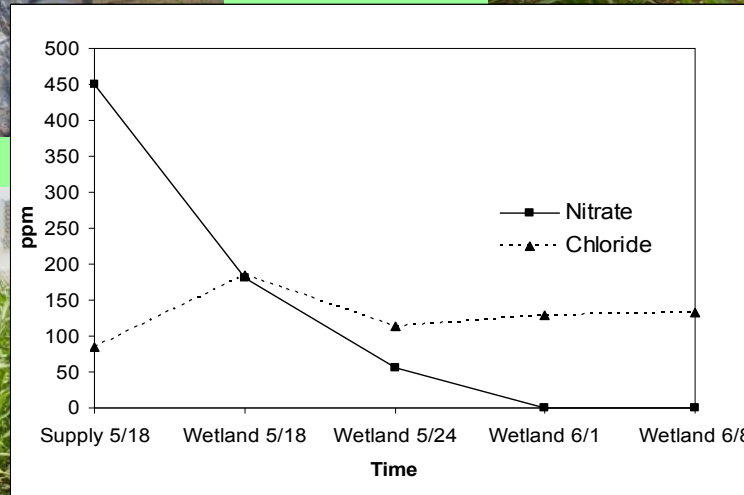
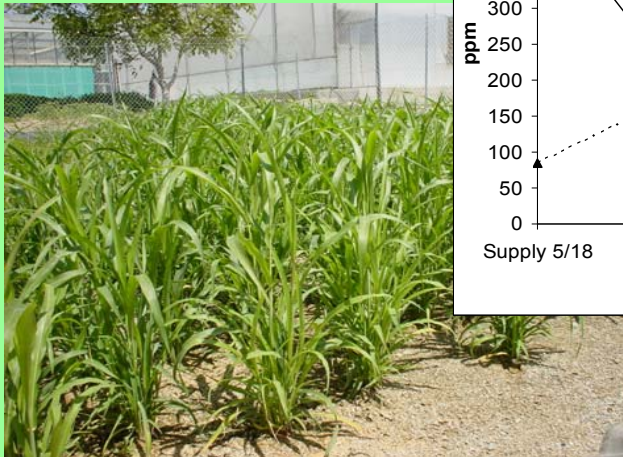


Diagram of an open hydroponic system

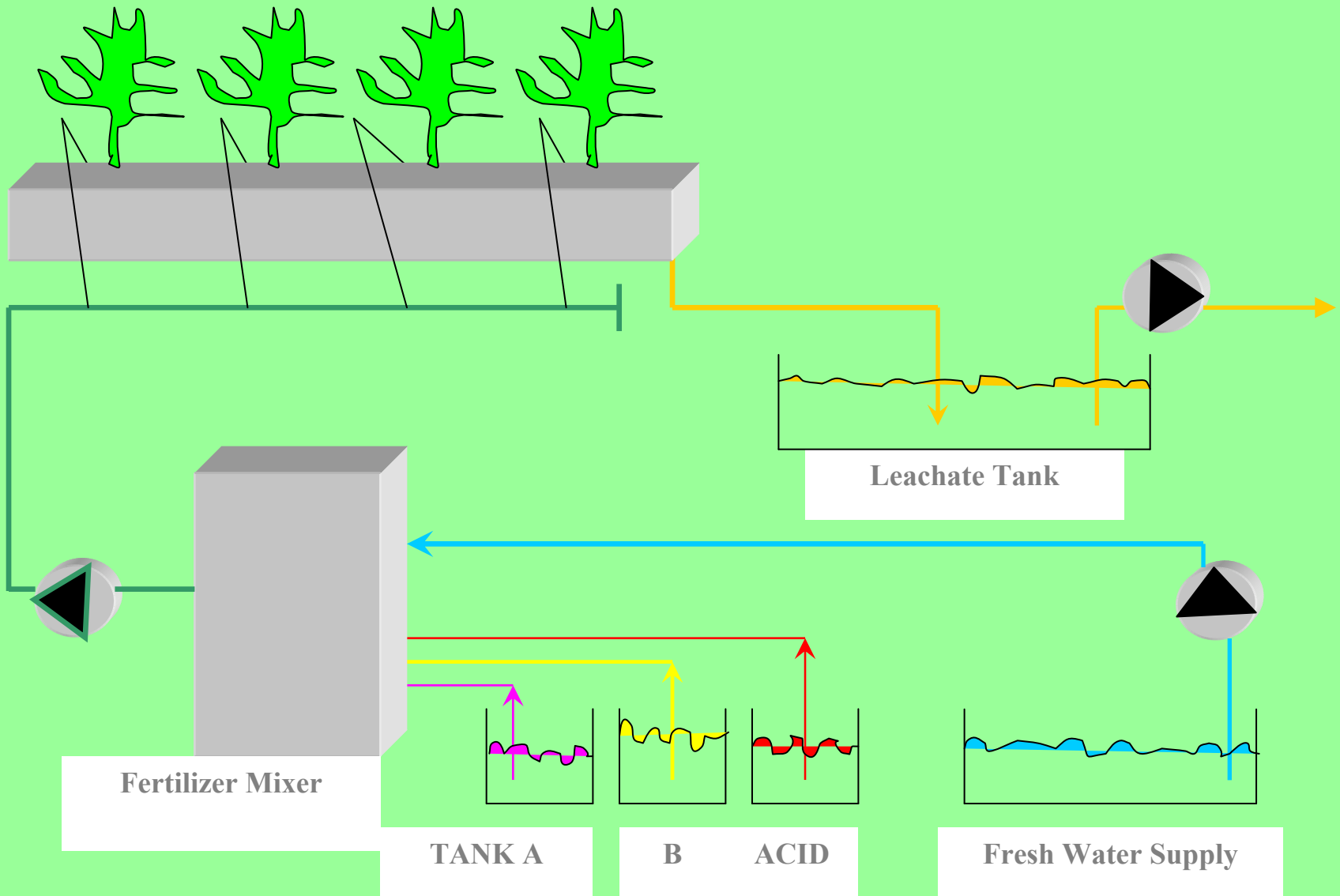
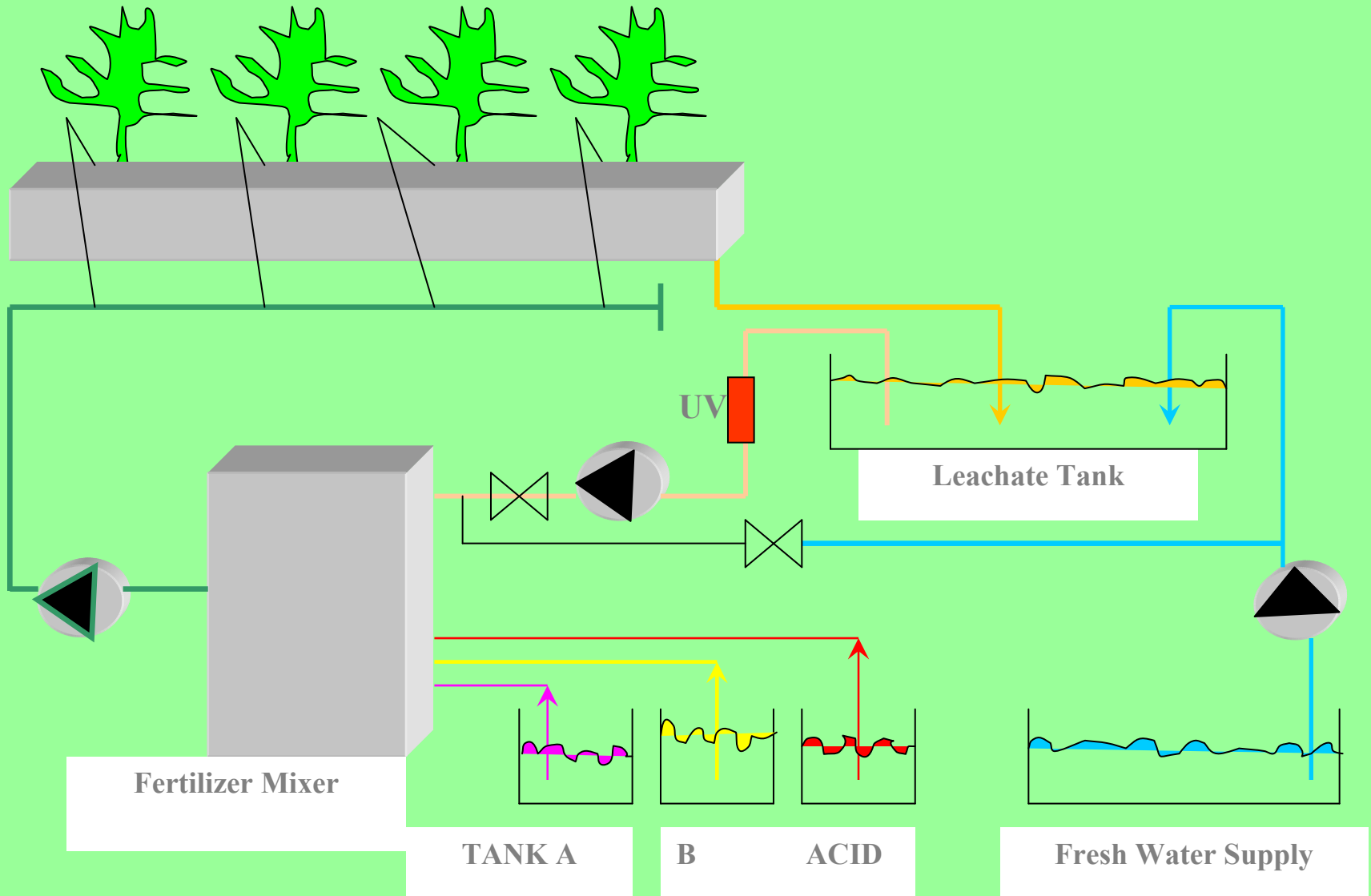


Diagram of a closed hydroponic system



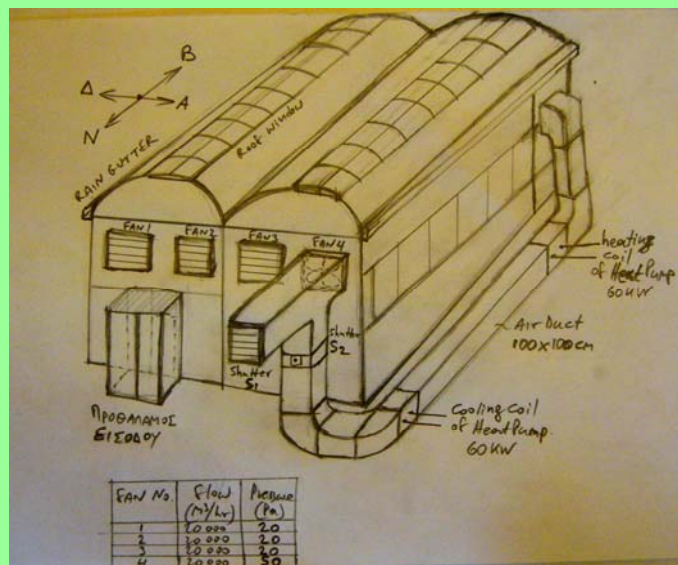
Κέντρο Εκπαίδευσης στην Υδροπονία στον Πειραματικό Σταθμό του ΙΓΕ στο Ζύγι



Πρόγραμμα Life+ «Adapt2Change»

«Προσαρμογή της γεωργικής παραγωγής στην κλιματική αλλαγή και στους περιορισμένους υδατικούς πόρους»

- Χρήση της Αβαθούς Γεωθερμικής Ενέργειας για θέρμανση Θερμοκηπίων
- Εξοικονόμηση νερού άρδευσης με τη χρήση κλειστού υδροπονικού συστήματος
- Παραγωγή νερού άρδευσης από τη συμπύκνωση της υγρασίας του αέρα



Πρόγραμμα ΙΓΕ:

Διερεύνηση τυχόν επιπτώσεων στο έδαφος και το περιβάλλον και αξιολόγηση κινδύνων στη δημόσια υγεία από τη χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση.

Κύριοι στόχοι του Προγράμματος:

- Να προσδιορίσει τις αλλαγές στις φυσικοχημικές παραμέτρους του εδάφους, όταν αυτό αρδεύεται με ανακυκλωμένο νερό, και να αξιολογήσει πως αυτές επηρεάζουν την γονιμότητα, τη δομή του και την αειφορία του, τόσο στο παρόν όσο και μακροπρόθεσμα.
- Να διερευνηθούν οι επιπτώσεις της άρδευσης με ανακυκλωμένο νερό στα υπόγεια ύδατα.
- Να προσδιοριστεί ο συντελεστής μεταφοράς βαρέων μετάλλων από το έδαφος στα φυτά και δείκτης επικινδυνότητας για τη δημόσια υγεία.
- Αξιολόγηση του μικροβιακού φορτίου που δύναται να υπάρχει στα εδάφιμα φυτικά προϊόντα όταν οι καλλιέργειες αρδεύονται με ανακυκλωμένο νερό.
- Να εξεταστούν οι αλλαγές στις μικροβιολογικές παραμέτρους του εδάφους και στη σύνθεση της μικροβιακής κοινότητας.

Πρόγραμμα ΙΓΕ για Κομποστοποίηση Φυτικών Υλικών

- Εμπλουτισμός εδαφών με οργανική ουσία
- Παρεμπόδιση της απερίμωσης των εδαφών
- Αύξηση της γονιμότητας των εδαφών
- Βελτίωση της υδατοικανότητας των εδαφών.



Δημιουργία Τράπεζας Γενετικού Υλικού *in vitro*

Για ασφαλέστερη διαφύλαξη του υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού δημιουργείται μια νέα εφεδρική Προβασική Φυτεία σε σωλήνες, που θα αποτελέσει την Τράπεζα Γενετικού Υλικού *in vitro*.

Για κάθε δενδρύλλιο της Προβασικής Φυτείας διατηρούνται τα αντίστοιχα φυτά *in vitro*. Τα μικροφυτά μεταφέρονται σε σωλήνες με νέο θρεπτικό υπόστρωμα κάθε τρεις μήνες και σε χρονικό διάστημα δύο περίπου ετών ανανεώνονται.

Στόχος είναι όλο το διαθέσιμο υγιές υλικό των εσπεριδοειδών, πυρηνοκάρπων, αμπελιών στην Κύπρο και άλλων ειδών να διατηρείται μόνιμως σε Τράπεζα *in vitro*.



Ερευνητικά Προγράμματα Φυτοπαθολογίας

Εξυγίανση ποικιλιών και κλώνων εσπεριδοειδών, αμπελιών, πυρηνοκάρπων, πατατών κ.α με μεριστωματική καλλιέργεια ή μικροεμβολιασμό *in vitro*

- Σκοπός του Προγράμματος είναι η εξυγίανση αξιόλογων ποικιλιών και κλώνων διαφόρων ειδών και η παραγωγή υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.



Ερευνητικά Προγράμματα Εντομολογίας

Ολοκληρωμένη και Βιολογική αντιμετώπιση εντομολογικών και ακαρεολογικών εχθρών σε ετήσιες και πολυετείς καλλιέργειες

- Δημιουργία ολοκληρωμένων προγραμμάτων στα πλαίσια της Ολοκληρωμένης και Βιολογικής Διαχείρισης Εχθρών

Σκοπός των Προγραμμάτων αυτών είναι:

- Η ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των εντόμων και ακάρεων, ως σημαντικών εχθρών των καλλιεργειών
- Δραστική μείωση των χημικών σκευασμάτων και των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον, χρήστη και καταναλωτή



Γενετική βελτίωση φυτών για προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές

- Στοχευμένα ερευνητικά προγράμματα με στόχο την ταχεία προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές φυτικών ειδών με οικονομική σημασία για την Κυπριακή γεωργία με τη χρήση καινοτόμων μεθόδων γενετικής βελτίωσης φυτών
- Ειδικοί στόχοι οι αυξημένες αποδόσεις και η αντοχή σε αβιοτικές και βιοτικές καταπονήσεις
 - Γενετική βελτίωση για αναβάθμιση του ντόπιου λουβιού
 - Γενετική βελτίωση του κριθαριού για αυξημένη προσαρμοστικότητα στο ξηροθερμικό περιβάλλον της Κύπρου



ΤΡΑΠΕΖΑ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

- **Αποστολή:**
 - Συλλογή και διατήρηση σπόρων ντόπιων παραδοσιακών ποικιλιών και άγριων ειδών της κυπριακής χλωρίδας
 - Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση του Φυτικού Γενετικού Υλικού
- **Αντιμετώπιση κλιματικής αλλαγής:**
 - Εκτός τόπου διατήρηση (*ex situ* conservation) γενετικού υλικού που κινδυνεύει με εξαφάνιση
 - Εντοπισμός γενετικού υλικού με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και διατήρηση του στο φυσικό περιβάλλον (*in situ* conservation)
 - Εντοπισμός γονιδίων που μπορούν να προσδώσουν αντοχή σε αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες και αξιοποίηση τους στα προγράμματα βελτίωσης φυτών



Ερευνητικό Πρόγραμμα “ΕΝΔΗΜΑΝΘΗ”

Αξιοποίηση έξι ενδημικών φυτών της Κύπρου

Στόχος: Η αξιοποίηση επιλεγμένων ενδημικών ειδών της χλωρίδας της Κύπρου στην εμπορική ανθοκομία, ως νέα και αυθεντικά ανταγωνιστικά είδη με εμπορικά ανθοκομικά χαρακτηριστικά

Ταυτόχρονα: Διατήρηση της αυτοφυούς χλωρίδας και της βιοποικιλότητας



Centaurea akamantis

στη φύση . Κρεμοκλαδής θάμνος με λίγα άνθη

Centaurea akamantis σε γλάστρα με πλούσια άνθηση

Ερευνητικό Πρόγραμμα “ΕΝΔΗΜΑΝΘΗ”

- Εντοπισμός, μελέτη και αξιοποίηση νέων ενδημικών φυτών στην εμπορική ανθοκομία. Επιλογή αυτοφυών φυτών με επιθυμητά χαρακτηριστικά και διερεύνηση των κατάλληλων μεθόδων για την παραγωγή τους ή/και μετατροπή τους για άλλες χρήσεις (π.χ. φυτά γλάστρας).
- Είδη τα οποία είναι ήδη προσαρμοσμένα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της Κύπρου. Έχουν μικρές απαιτήσεις σε νερό και λιπάνσεις και είναι ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες.

Ενεργειακά Φυτά και Βιο- καύσιμα

(Biodiesel, Bioethanol, Biogas, Solid Fuels)

Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΚΑΛ»

- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**: ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
- **ΔΡΑΣΗ**: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
- **ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΕΡΓΟΥ**: ΤΕΧΝΟ/0104/11
- **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΟΥ**: 27/09/2004
- **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ**: 36 ΜΗΝΕΣ

- **ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΦΟΡΕΑΣ (Α.Φ.)**: ΙΔΡΥΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ
- **1^{ος} ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ (ΣΦ1)**: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
- **2^{ος} ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ (ΣΦ2)**: ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΥ

- Χαρτογράφηση δυνατοτήτων αξιοποίησης ενεργειακών καλλιεργειών
- Διερεύνηση των καταλληλότερων τεχνολογικών επιλογών υπό τις συνθήκες της Κύπρου
- Προώθηση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
- Προώθηση της χρήσης Βιοκαυσίμων

Καλλιέργεια και αρδευτικές ανάγκες Ενεργειακών Φυτών



Πιλοτική Μονάδα Παραγωγής Βιοαιθανόλης από Αμυλούχα και Σακχαρούχα υλικά στο ΙΓΕ



Πιλοτική Μονάδα Παραγωγής Βιοντίζελ από φυτικά έλαια στο ΙΓΕ



Πιλοτική Μονάδα Παραγωγής Βιοαερίου από υλικά βιομάζας στο ΙΓΕ



Πιλοτικό Σύστημα παραγωγής Στερεών Καυσίμων από Βιομάζα (Pellets) στο ΙΓΕ



**Υβριδικό Αποξηραντήριο
Αρωματικών Φυτών Στον
Βοτανόκηπο του Τ.Γ. στην
Αθαλάσσα
(Solar Energy & LPG)**

Γενική άποψη του Υβριδικού Ξηραντηρίου Α.Φ.



Ηλιακοί Συλλέκτες του Υβριδικού Ξηραντηρίου



Κλάδος Αγροτικής Ανάπτυξης

- Η ερευνητική δραστηριότητα του Κλάδου Αγροτικής Ανάπτυξης, του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών έχει ως επίκεντρο τη βελτίωση του αγροτικού τομέα γενικότερα, και κατά συνέπεια να συμβάλει στην ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών και ειδικότερα στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παραγωγών.
- Ο κλάδος διαχειρίζεται το ερευνητικό πρόγραμμα "**Αγροτική Ανάπτυξη και Εμπορία Γεωργοκτηνοτροφικών Προϊόντων**". Στο άμεσο μέλλον προγραμματίζεται η διεξαγωγή έρευνας στους τομείς της αγροτικής ανάπτυξης, της χρήσης της πληροφορικής / ρομποτικής τεχνολογίας στη γεωργία, θέματα που αφορούν τη διοίκηση αγροτικών επιχειρήσεων, τον ρόλο των Ομάδων Παραγωγών, την εμπορία γεωργοκτηνοτροφικών προϊόντων, τη συμβολαιακή γεωργία, και άλλα.

Ενημέρωση Αγροτών μέσω νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

- Αξιοποίηση της γεωργικής γνώσης που παράγει το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών
 - Διαχείριση της παραγωγής (Βιολογική Γεωργία, Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία, Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής, Συστήματα Ακριβείας κλπ.) με στόχο την παραγωγή υγιεινών και οικονομικά προσιτών τροφίμων, ώστε να προστατεύεται ο καταναλωτής και το περιβάλλον και να διασφαλίζεται η αειφόρος χρήση των φυσικών πόρων
 - Ορθολογιστική χρήση των φυσικών πόρων με ιδιαίτερη έμφαση στο νερό και το έδαφος και αξιοποίηση των αστικών και κτηνοτροφικών λυμάτων
- Αξιοποίηση τεχνολογίας γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων (GIS) και τηλεπισκόπησης
- Αξιοποίηση της ρομποτικής τεχνολογίας στη γεωργία ακριβείας (Precision agriculture)

Ενημέρωση σε γεωργικά θέματα

- 37% των παραγωγών ενημερώνεται μέσω διαδικτύου
- 42% των παραγωγών θεωρεί ότι οι ενημερωμένες επιλογές λόγω της πρόσβασης στην επιστημονική γνώση θα τους βοηθήσει στην καλύτερη διαχείριση ποσοτήτων νερού
- 51% των παραγωγών πιστεύει ότι οι ενημερωμένες επιλογές λόγω της πρόσβαση στην επιστημονική γνώση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την προστασία του περιβάλλοντος

**Ευχαριστώ για την
Προσοχή σας**

