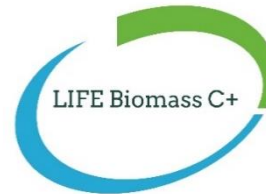




Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων



Διαχείριση βιομάζας από υδάτινα σώματα προς παραγωγή βιοαιθανόλης χαμηλού κόστους: Προοπτικές και δυνατότητες εφαρμογής σε μεγάλη κλίμακα μέσω του έργου *LIFE Biomass C+*

«Βιοοικονομία & Βιώσιμη Ανάπτυξη - Εορτασμός της Ελληνικής
Ημέρας Βιοενέργειας (Bioenergy Day Greece)»

BBF 2019

Τετάρτη 27 Νοεμβρίου 2019, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Δημήτρης Κουρκούμπας

☎ +30 211 1069517, *Fax* : +30 211 1069501

E-mail : kourkoumpas@certh.gr





Περιεχόμενα

- Η ιδέα
- Το έργο με μια ματιά
- Καινοτομία
- Στόχοι
- Επιδεικτικές δράσεις
- Συγκομιδή βιομάζας
- Πρόοδος του έργου έως σήμερα
- Συζήτηση



Typha domingensis



Το έργο LIFE Biomass C+ LIFE16 CCM/GR/000044



«Παραγωγή βιοαιθανόλης χαμηλού κόστους, με θετικό ανθρακικό αποτύπωμα, με καινοτόμα φίλτρα Green Floating σε διαφορετικού τύπου υδάτινα σώματα»

Συντονιστής έργου: ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

Εταίροι: CARTIF, COMPRA, ΕΛΠΕ, UPM, VOLTERRA

Διάρκεια: 01/09/2017 - 31/12/2021

Συνολικός Π/Υ: 1,901,696 €

Θεματική Ενότητα: LIFE Climate Change Mitigation

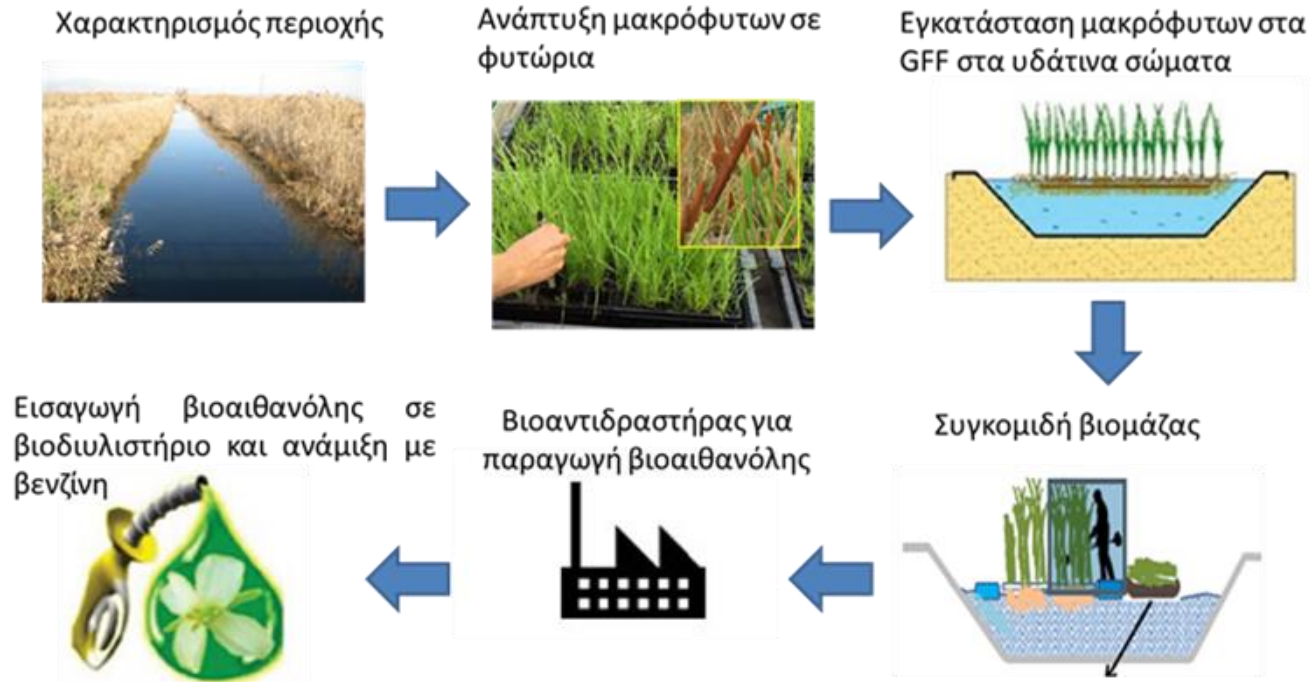
Ιστότοπος: <http://biomasscarbonpositive.eu/>





Η ιδέα

Το έργο **Biomass C+** στοχεύει στην παραγωγή βιώσιμου καυσίμου προερχόμενο από βιομάζα χωρίς τη χρήση γης και μη ανταγωνιστικής για τα τρόφιμα, όπως είναι το καλαμπόκι και το σιτάρι.



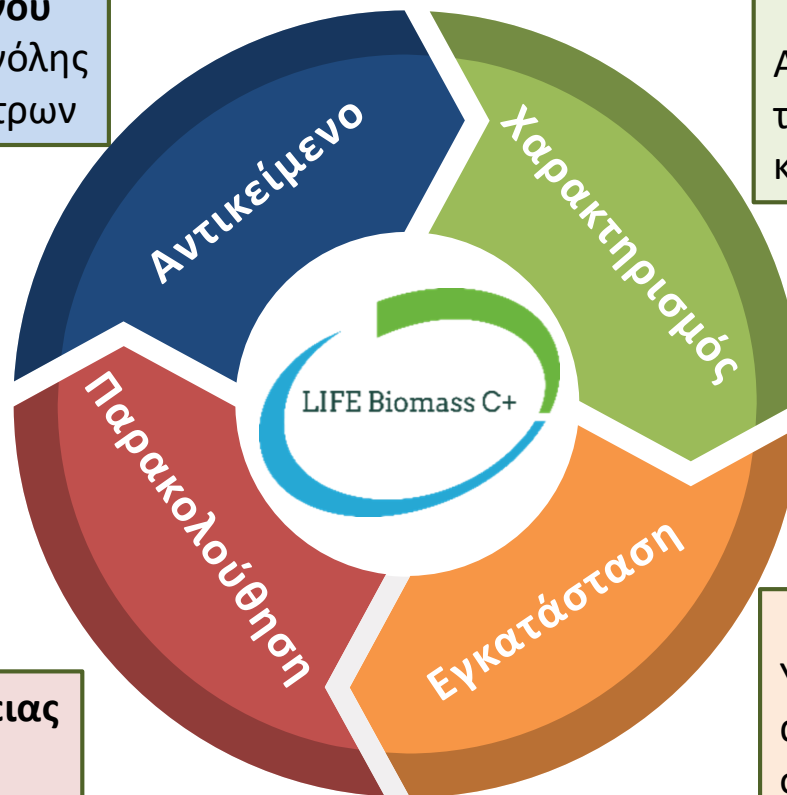


Το έργο με μια ματιά

Αντικείμενο του έργου
Παραγωγή βιοαιθανόλης
μέσω καινοτόμων φίλτρων



Χαρακτηρισμός περιοχής
Αναλύσεις ποιότητας νερού
των υδάτινων σωμάτων,
κλιματολογικά χαρακτηριστικά



Παρακολούθηση καλλιέργειας
Παρακολούθηση του
αντίκτυπου των ενεργειών του
έργου



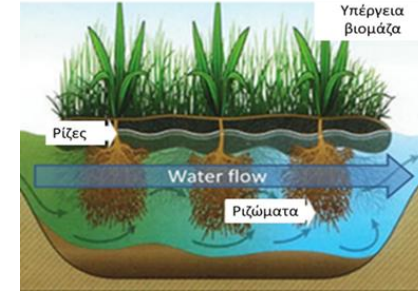
Εγκατάσταση φίλτρων
Υδρόβια μακρόφυτα (*Typha domingensis*) καλλιεργούνται
σε υδάτινα σώματα





Καινοτομία: Πράσινα Πλωτά Φίλτρα

- Υδροκαλλιέργειες εγκαθίστανται μέσω καινοτόμου πράσινης τεχνολογίας, τα **Πράσινα Πλωτά Φίλτρα** (Green Floating Filters GFF)
- Παραγωγή βιομάζας με μηδενικές απαιτήσεις σε εισροές
- Υψηλή περιεκτικότητα σε άμυλο που θα μετατραπεί σε αιθανόλη
- Καλλιέργεια σε υδάτινα σώματα όπως τα αρδευτικά κανάλια και οι λίμνες





Στόχοι



01

Θετικό ενεργειακό ισοζύγιο άνθρακα και άλλων περιβαλλοντικών οφελών



03

Αντιμετώπιση κλιματικής αλλαγής και βελτίωση ποιότητας νερού και βιοποικιλότητας



02

Ανάπτυξη μιας καθαρής και αξιόπιστης μεθόδου παραγωγής βιοκαυσίμων χωρίς να χρησιμοποιηθεί η γεωργική γη



03

Εφαρμογή του Biomass C+ σε βιομηχανική κλίμακα



04

Νέα προσέγγιση της αγοράς – market uptake



Επιδεικτικές δράσεις σε περιοχές της Ελλάδας



Αμύνταιο, Ελλάδα



Βαλτόνερα, Ελλάδα



Αμύνταιο, Ελλάδα



Αμύνταιο, Ελλάδα



Επιδεικτικές δράσεις σε περιοχές της Ισπανίας



El Albercon, Ισπανία



Los Herreros, Ισπανία



El Arenal, Ισπανία



Arenas de San Pedro, Ισπανία



El Arenal, Ισπανία



Συγκομιδή βιομάζας





Πρόοδος του έργου έως σήμερα

- Δύο επιτυχημένες καλλιεργητικές περιόδους σε Ελλάδα και Ισπανία για παραγωγή βιομάζας

• Φίλτρα:

1. Υλικό 1^{ης} καλλιέργειας:
Διογκωμένο πολυστερένιο
(Expanded Polystyrene, EPS)



2. Υλικό 2^{ης} καλλιέργειας:
Διογκωμένο πολυαιθυλένιο
(Expanded polyethylene, EPE)



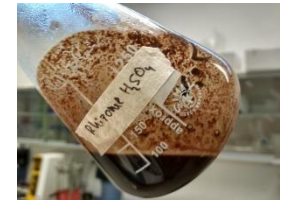
- Προεπεξεργασία βιομάζας για εφαρμογή σε υψηλότερη κλίμακα
- Παραγωγή βιοαιθανόλης σε εργαστηριακή κλίμακα

❑ 1000 g ξηρό ρίζωμα → 257 g γλυκόζη → 128.5 g αιθανόλη

Για 3 τόνους → 0.77 t γλυκόζη → 384 kg/ 487L αιθανόλη

❑ 1000 g ξηρό ρίζωμα/ρίζες (50:50) → 174.73 g γλυκόζη → 87.37 g αιθανόλη

Για 4.5 τόνους → 0.785 t γλυκόζη → 392 kg/497L αιθανόλη



- Προετοιμασία εργαστηρίου ΕΛΠΕ μέσω πρωτοκόλλων για ανάμιξη βιοαιθανόλης/βενζίνης σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά standards EN 228



Συζήτηση

Μέσω της επιτυχούς εκτέλεσης του έργου LIFE Biomass C+, η ομάδα του ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ επιδιώκει:

- Εξοικονόμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της **παραγωγής βιοκαυσίμων** και παράλληλα **βελτίωση της ποιότητας των υδάτων** και της **τοπικής βιοποικιλότητας**
- Ανάπτυξη μεθόδου παραγωγής βιοκαυσίμων **χωρίς τη χρήση γης**, ακολουθώντας την **Ευρωπαϊκή οδηγία** για την μείωση της χρήσης γης για παραγωγή βιοκαυσίμων [(EU) 2015/1513]
- Δυνατότητα εφαρμογής του εγχειρήματος **σε βιομηχανική κλίμακα** για παραγωγή βιοαιθανόλης
- Ανάπτυξη **επιχειρηματικού σχεδίου** για την επέκταση του εγχειρήματος στην αγορά σε μεγαλύτερη κλίμακα, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην ανάπτυξη οικονομίας χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και συνεπώς στην μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής





Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!



Δημήτριος Κουρκούμπας
Επιστημονικός συνεργάτης
MSc Μηχανολόγος μηχανικός
Email: kourkoumpas@certh.gr
Tel.: + 30 211 1069517
Skype: dkourkoumpas



Αλίκη Ζιώγα
Επιστημονικός συνεργάτης
Γεωπόνος
Email: zioga@certh.gr
Tel: +30 2111069542
Skype: alicenzi098765



Άκης Παπαδέλης
Επιστημονικός συνεργάτης
Msc Γεωπόνος
Email: papadelis@lignite.gr
Tel.: + 30 2463055300
Skype: akrapadellis



Παναγιώτης Γραμμέλης
Διευθυντής Ερευνών
PhD, Μηχανολόγος μηχανικός
Email: grammelis@certh.gr
Tel.: + 30 211 1069504
Skype: panagiotis.grammelis1