



**DAIRIUS, LIFE10 ENV/CY/000721**



**Αειφόρος διαχείριση ληγμένων γαλακτοκομικών  
προϊόντων με σκοπό τη βελτιστοποίηση της  
ενεργειακής εκμετάλλευσης τους στην Κύπρο**



Χρηματοδοτεί έργα που συμβάλλουν

- στη βιώσιμη ανάπτυξη
- την εφαρμογή της πολιτικής και της νομοθεσίας στον τομέα του περιβάλλοντος

Από το 1992, έχουν χρηματοδοτηθεί 4171 έργα, προσφέροντας χρηματοδότηση γύρω στα €3.4 δις. ευρώ για την προστασία του περιβάλλοντος.

# DAIRIUS - η ιδέα!

- Προβλήματα της γαλακτοβιομηχανίας στην Κύπρο.
- Διαχείριση ληγμένων γαλακτοκομικών προϊόντων.
- Ευρωπαϊκές νομοθεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων.
- Τεχνολογίες ενεργειακής εκμετάλλευσης αποβλήτων από την γαλακτοβιομηχανία.



# Εταίροι του έργου



- Χαραλαμπίδης-Κρίστης
- Πανεπιστήμιο Πατρών
- Αναπτυξιακός Οργανισμός ΤΑΛΩΣ
- Animalia Genetics Ltd
- Green Technologies Ltd
- Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο ΓΦΠΠ



- Ακρωνύμιο: DAIRIUS
- Διάρκεια έργου: 44 μήνες
- Έναρξη : 1/2/2012
- Λήξη: 30/9/2015
- Προϋπολογισμός Έργου: €1.404.252
- Συντονιστής δικαιούχος: Χαραλαμπίδης-Κρίστης
- Συντονιστής έργου: RTD TALOS



# Γενικός στόχος του έργου

- Η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της **βελτιστοποίησης** του τρόπου επεξεργασίας των ληγμένων γαλακτοκομικών προϊόντων στην Κύπρο, καθώς και η προώθηση της λύσης αυτής σε **διεθνές επίπεδο**.





# Ειδικοί στόχοι του έργου

- Συγχώνευση των ληγμένων γαλακτοκομικών προϊόντων με άλλα αγροκτηνοτροφικά απόβλητα με σκοπό την παραγωγή βιοαερίου.
- Βελτιστοποίηση της διεργασίας ως προς τις αναλογίες του απόβλητου που μπορεί να δεχθεί η μονάδα αναερόβιας επεξεργασίας.
- Μελέτη σταθερότητας της διεργασίας.
- Κατασκευή και λειτουργία της πιλοτικής μονάδας.
- Μελέτη των περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων της προτεινόμενης λύσης.

# Μέσα από το έργο έγινε...

- Καταγραφή και ομαδοποίηση των χαρακτηριστικών της γαλακτοβιομηχανίας στην Κύπρο λαμβάνοντας υπόψη το περιβάλλον.
- Μελέτη της νομοθεσίας - μη επαρκές νομοθετικό πλαίσιο.
- Καταγραφή και ομαδοποίηση των ληγμένων γαλακτοκομικών προϊόντων με βάση τα επίσημα δεδομένα επιστροφών της εταιρίας.
- Επισκέψεις σε άλλες μονάδες παραγωγής βιοαερίου.



# Μέσα από το έργο έγινε...

- Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός μίγματος ληγμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (από Χαραλαμπίδη-Κρίστη) και των αγροκτηνοτροφικών αποβλήτων.
- Πειραματική διερεύνηση των αποτελεσμάτων των μεθανογόνων αντιδραστήρων σε εργαστηριακή κλίμακα.
- Μελέτη των βέλτιστων αποτελεσμάτων της πειραματικής διερεύνησης.
- Σχεδιασμός και κατασκευή της πιλοτικής μονάδας



Κατασκευή πιλοτικής μονάδας.

Η πιλοτική μονάδα περιλαμβάνει:

- Αναερόβιους και αερόβιο αντιδραστήρα.
- Δεξαμενές, αντλίες (τροφοδοσίας και ανακυκλοφορίας), σύστημα σωληνώσεων.
- Σύστημα ρύθμισης pH και θερμοκρασίας.
- Σύστημα αυτοματισμού της λειτουργίας του πιλότου.
- Πρόγραμμα online καταγραφής βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων (σύσταση βιοαερίου).
- Σύνδεση του πιλότου με την υφιστάμενη μονάδα για τη διάθεση του παραγόμενου βιοαερίου.



# Κατασκευή πιλότου





# Κατασκευή πιλότου



# Κατασκευή πιλότου





# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



Συμμετοχή στο διεθνές συνέδριο **WasteEng 2014** στο Ρίο ντε Τζανέϊρο, Βραζιλία και παρουσίαση των αποτελεσμάτων του έργου (<http://www.wasteeng2014.org/>) Η εργασία που παρουσιάστηκε είχε τίτλο «**Valorization of End-Of-Life Dairy Products via co-digestion with agroindustrial wastes for biogas production**» με συγγραφείς τους K.P. Stavropoulos, A. Kopsahelis, C. Zafiri and M. Kornaros

# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



Industrial Waste & Wastewater  
Treatment & Valorisation

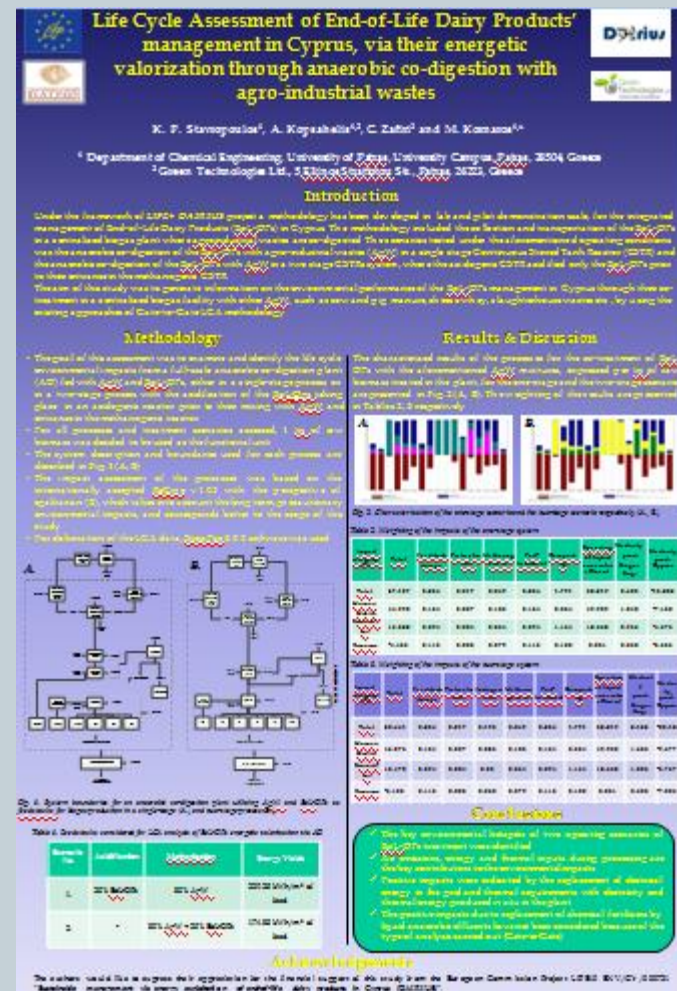
HOME ORGANIZATION CONFERENCE COMMITTEES LOCATION CONTACT

## First Announcement & Call for Papers

Full papers are due 20th April 2015 & should be e-mailed to Dr. K. Moustakas at: [konmoust@central.ntua.gr](mailto:konmoust@central.ntua.gr)

The best papers will be published after review in a Special Issue of JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT (Elsevier Editions) (<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-environmental-management>) in collaboration with Prof. Petros Gikas, Associate Editor of the Journal (Guest Editors: P. Gikas, S. Malamis, K. Moustakas, D. Bolzonella), in a Special Issue of WASTE & BIOMASS VALORIZATION (Springer Editions)

**“Life Cycle Assessment (LCA) of End-of-Life Dairy Products’ (EoL-DPs) management in Cyprus, via their energetic valorization through anaerobic co-digestion with agro-industrial wastes”** by Stavropoulos K.P., Kopsahelis A., Zafiri C. and Kornaros M\* oral presentation to the *International Conference on Industrial Waste & Wastewater Treatment & Valorization (IWWATV)*, Athens, 21- 23 May 2015.





# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ






**HELLENIC GREEN CHEMISTRY NETWORK**  
[www.chemistry.upatras.gr/hgcn](http://www.chemistry.upatras.gr/hgcn)

**4<sup>th</sup> Panhellenic Conference**  
**Green Chemistry and Sustainable Development**  
**30 October – 1 November 2014, Ioannina, Greece**  
**“Karolos Papoulias” Conference Centre**  
**University of Ioannina**

---

[Home](#)

[Aims of the conference](#)

[Topics](#)

[Organization](#)

[Important dates](#)

[Registration](#)

[General information](#)

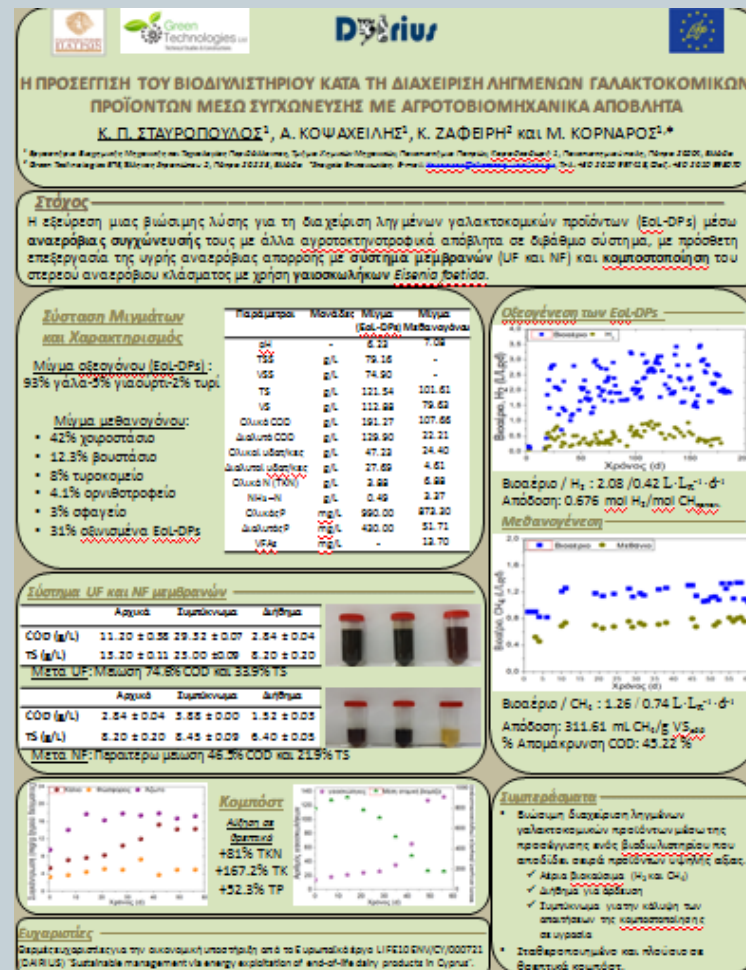
[Language of the Conference](#)

The Conference will include plenary lectures, oral and poster presentations. The Conference languages are: **Greek or English**. In addition there will also be sessions only in **English**

[Accommodation & Travel Information](#)

[City of Ioannina](#)

“The approach of biorefinery in the expired dairy products management through co-digestion with agroindustrial wastes” by Stavropoulos K.P., Kopsahelis A., Zafiri C. and Kornaros M.\* poster presentation in the 4<sup>th</sup> Panhellenic Conference “Green Chemistry and Sustainable Development”, Ioannina, Greece, 30 October – 1 November 2014.



# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



10<sup>ο</sup>  
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ  
ΣΥΝΕΔΡΙΟ  
ΧΗΜΙΚΗΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Σύγχρονες Τάσεις στη Χημική Μηχανική  
Προκλήσεις & Προοπτικές  
Πάτρα, 4-6 Ιουνίου 2015 | Συνεδριακό & Πολιτιστικό Κέντρο Πανεπιστημίου Πατρών

|        |           |                    |             |           |             |
|--------|-----------|--------------------|-------------|-----------|-------------|
| Γενικά | Πρόγραμμα | Θεματικές Περιοχές | Ημερομηνίες | Επιτροπές | Πληροφορίες |
|--------|-----------|--------------------|-------------|-----------|-------------|

## 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημικής Μηχανικής

Το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών ανέλαβε την τιμητική σκυτάλη διοργάνωσης του 10<sup>ου</sup> Πανελλήνιου Επιστημονικού Συνεδρίου (10<sup>ο</sup> ΠΕΣΧΜ), το οποίο θα διεξαχθεί στην Πάτρα από τις 4 έως τις 6 Ιουνίου του 2015. Σε αυτή την προσπάθεια συνεπικουρείται ως οικοδεσπότης από το Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ), ενώ στην Οργανωτική Επιτροπή συμμετέχουν επίσης όλες οι ελληνικές ακαδημαϊκές και ερευνητικές μονάδες, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε αυτή την επιστημονική περιοχή.

Η σειρά των Πανελλήνιων Επιστημονικών Συνεδρίων Χημικής Μηχανικής τα οποία διεξάγονται από το 1997 κατά σειρά στην Πάτρα, την Θεσσαλονίκη και την Αθήνα, με ευθύνη των αντίστοιχων Ακαδημαϊκών Μονάδων και των σχετικών Ερευνητικών Φορέων, έχει γίνει ένας ιδιαίτερα επιτυχημένος θεσμός για την επιστημονική κοινότητα των Ελλήνων Χημικών Μηχανικών, που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Μια κοινότητα με πολύ μεγάλες επαγγελματικές και επιστημονικές διακρίσεις σε ολόκληρο τον κόσμο. Αρκεί να σημειωθεί ότι η Χημική Μηχανική είναι σύμφωνα με την πρόσφατη έκθεση της RAND Corporation για το Υπουργείο Παιδείας, η κορυφαία ανάμεσα σε όλα ανεξαιρέτως τα επιστημονικά πεδία στην Ελλάδα.



**“Energy valorization of end-of-life dairy products via anaerobic co-digestion with agro-industrial wastes”** by Stavropoulos K.P., Kopsahelis A., Zafiri C., Kornaros M.\*, *Proceedings of the 10<sup>th</sup> Panhellenic Scientific Conference of Chemical Engineering, Patras, Greece, 4-6 June 2015.*

# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



Συμμετοχή στο διεθνές συνέδριο «TINOS 2015», που διοργανώνεται στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος «LIFE ISWM», με την εργασία:

**“Effect of pH on continuous biohydrogen production from a mixture of End-of-Life Dairy Products (EoL-DPs)”** by Stavropoulos K.P. and Kornaros M\* oral presentation to the *3<sup>rd</sup> International Conference on Sustainable Solid Waste Management (TINOS2015)*, Tinos island, Greece, 2–4 July 2015.

# ΛΗΨΗ ΜΔΕ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ



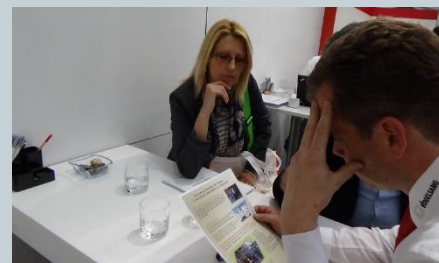
- *Λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) από το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών στον κύριο Κωνσταντίνο Σταυρόπουλο με τίτλο “Energy valorization of expired dairy products through anaerobic co-digestion with agroindustrial wastes and compost production of high added-value using earthworms” [Mar. 2015].*



# ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ



- Συμμετοχή στην διεθνή έκθεση IFAT στο Μόναχο (2014) η οποία είναι η μεγαλύτερη έκθεση Ευρωπαϊκά και από τις μεγαλύτερες παγκοσμίως που ασχολούνται με θέματα Περιβαλλοντικών Τεχνολογιών και ειδικότερα με θέματα παραγωγής ενέργειας από βιομάζα.



Κατά τη διάρκεια της έκθεσης πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με εκπροσώπους των μεγαλύτερων εταιρειών του κλάδου όπως οι: LIPP GmbH, GERMANY, EnviTec Biogas AG, GERMANY, EISENMANN ANLAGENBAU GmbH & Co. KG, GERMANY, AUSTEP, ITALY, SCHMACH BIOGAS GmbH, GERMANY, WATERLEAU protecting the 4 elements, BELGIUM, FARMATIC Anlagenbau GmbH, GERMANY, UTS Products GmbH, Anaergia, GERMANY, TORO WASTEWATER EQUIPMENT INDUSTRIES, SPAIN.

Όλες οι εταιρείες εκδήλωσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ζήτησαν επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το έργο DAIRIUS και την πιλοτική διάταξη που αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε στα πλαίσια του έργου.

# ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ



- Ανάπτυξη ενός Οδηγού Καλής Πρακτικής με την παρουσίαση της κατάστασης στην Κύπρο πριν την εφαρμογή του έργου DAIRIUS και την κατάσταση μετά την εφαρμογή του, με τη λύση που προωθήθηκε σε πιλοτικό επίπεδο και τα ωφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση αυτής.



# Ευχαριστώ

Στοιχεία επικοινωνίας



**RTD Talos**

Δρ Αλέξανδρος Μιχαηλίδης

[am@talos-rtd.com](mailto:am@talos-rtd.com)

Δρ Άντρη Θεοδώρου

[at@talos-rtd.com](mailto:at@talos-rtd.com)

22454333

[www.talos-rtd.com](http://www.talos-rtd.com)