

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης της προσθήκης λιπών και ελαίων και προεπεξεργασμένων λιπών, σε αναερόβιους χωνευτές ως υπόστρωμα μαζί με την αναερόβια λάσπη που προσήλθε από αστικά λύματα από το ΣΑΛΑ με αποτέλεσμα την παραγωγή βιοαερίου.

Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκαν πειράματα σε χωνευτές οι οποίοι λειτουργούσαν όλοι με τον ίδιο χρόνο παραμονής (36 ημέρες). Η αναλογία ιλύος/λιπών ήταν 95/5, 90/10, 80/20 και 50/50 αντίστοιχα. Ακόμα δημιουργήθηκε και ο χωνευτής ελέγχου ο οποίος δεν περιείχε λίπη και έλαια. Τα λίπη και έλαια προεπεξεργάστηκαν σε διάφορα χρονικά διαστήματα

Τα λίπη και έλαια επεξεργάστηκαν με την υπερηχητική μέθοδο στα 20 kHz σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα δηλαδή τοποθετήθηκαν στο Sonicator για 15, 30 και 60 λεπτά. Η επεξεργασία των εργαστηριακών αποτελεσμάτων οδήγησε στα παρακάτω συμπεράσματα: Με την προεπεξεργασία των λιπών και ελαίων για 30 λεπτά και αναλογία ιλύος/λασπής 50/50 και 80/20 οι αναερόβιοι χωνευτές παρουσιάζουν αυξημένη παραγωγή βιοαερίου από τον χωνευτή ελέγχου.

**Λέξεις κλειδιά:** Αναερόβια συγχώνευση, Λίπη και Έλαια, Υπερηχητική προεπεξεργασία, Παραγωγή Βιοαερίου.

## **ABSTRACT**

The purpose of this thesis was the study of the effect of adding fats, oils, and pretreated fats in anaerobic digesters as substrate with anaerobic sludge, which was originated from urban wastewater from Sewerage board of Limassol – Amathus with effective biogas production.

For this purpose, experiments were conducted in digesters, which they were operating with the same residence time (36 days). The ratio of the sludge / fats were 95/5, 90/10, 80/20 and 50/50 respectively. In addition, a control digester was created which it did not contain any fats and oils. The fats and oils were pretreated at various times.

The fats and oils were treated with ultrasonic method at 20 kHz at different times; they were placed in a Sonicator for 15, 30 and 60 minutes. The processing laboratory results led to the following conclusions: With the pretreatment of fats and oils for 30 minutes and proportion sludge / fats 50/50 and 80/20 the anaerobic digesters present increased production of biogas from the digester control.

**Keywords:** Anaerobic co-digestion, FOG, Ultrasonic pre-treatment, Biogas production.