

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ορός του γάλακτος, ως το κύριο γαλακτοκομικό υποπροϊόν από την παραγωγή τυριών αναγνωρίζεται μέρα με την μέρα πολύτιμο για την παραγωγή πολλών χρήσιμων προϊόντων. Το πιο άφθονο συστατικό του τυρογάλακτος είναι η λακτόζη και είναι υπεύθυνη για το υψηλό BOD (biological oxygen demand) και COD (chemical oxygen demand) του τυρογάλακτος. Για να επιτευχθεί η σημαντική μείωση αυτού του περιβαλλοντικού προβλήματος από τον ορό που απομένει κατά την παραγωγική διαδικασία του χαλλουμιού, το τυρόγαλα μπορεί να αξιοποιηθεί κατάλληλα για την παραγωγή βιο-αιθανόλης, μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Βιο-αιθανόλη από το τυρόγαλα παράγεται από τη ζύμωση της λακτόζης που περιέχεται στο τυρόγαλα χρησιμοποιώντας ζύμες-μικροοργανισμούς. Εκείνοι που προκαλούν ζύμωση της λακτόζης περιλαμβάνουν τους: *Kluyveromyces lactis*, *K. marxianus*, *Candida pseudotropicalis*, και *Saccharomyces cerevisiae*.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η προσομοίωση της διεργασίας παραγωγής χαλλουμιού και βιο-αιθανόλης από τον ορό γάλακτος μέσω του λογισμικού προγράμματος SuperPro Designer. Για την επίτευξη αυτού του στόχου συλλέχθηκαν μετρήσεις από την παραδοσιακή γαλακτοβιομηχανία αιγοπρόβειου χαλλουμιού Γ. & Ι. ΚΕΣΕΣ.

## ABSTRACT

Whey as the main byproduct during cheesemaking is recognized as valuable for producing many useful products. The most abundant component of whey is lactose and is responsible for the high BOD (biological oxygen demand) and COD (chemical oxygen demand) of the whey. To achieve annihilation of this environmental problem from the whey remaining in the production process of halloumi cheese, whey can be effectively utilized for the production of bio - ethanol, a renewable energy source.

Bio-ethanol from whey is produced by the fermentation of lactose contained in whey using yeasts-microorganisms. Lactose-fermenting microorganisms include: *Kluyveromyces lactis*, *K. marxianus*, *Candida pseudotropicalis*, and *Saccharomyces cerevisiae*.

The aim of this study is to simulate the production process of halloumi cheese and bio-ethanol from whey through software program SuperPro Designer. To achieve this target data were collected from a traditional dairy industry G. & I. KESES which produce halloumi cheese made from goat and/or sheep milk.