

## Valorisation du lactosérum par technique membranaire

S.Lachebi \* (1,2), F.Yelles (3)

(1): Unité de Recherche Matériaux-Procédés et Environnement, (UR-MPE), Université M'Hamed Bougara, 35000, Boumerdes. Algérie; (2) : Unité de Recherche en Analyses et Développement Technologique en Environnement (UR-ADTE)/ Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques (CRAPC), Tipaza, Algérie ; (3) : Laboratoire de Recherche Technologie Alimentaire, Université M'Hamed Bougara, 35000, Boumerdes. Algérie

\*Corresponding author E.mail: samia\_lachebi@yahoo.fr

### ARTICLE INFO

#### Article History :

Received : 10/09/2018

Accepted : 20/11/2018

#### Mots clés :

Lactosérum;  
Membranes;  
Protéines du lactosérum;  
Techniques membranaires;  
Ultrafiltration.

#### Key Words:

Whey;  
Membranes;  
Whey protein;  
Membrane techniques;  
Ultrafiltration.

### ABSTRACT/RESUME

**Résumé :** La quantité de lactosérum produite chaque année, à partir de 20000 litres de lait mis en œuvre par jour pour la fabrication de camembert tassili, a été estimée à 5 840 000 litres soit 581 605.6 kg d'éléments nutritifs qui sont purement et simplement évacués dans les effluents de la laiterie de Draa Ben Khedda.

L'analyse biochimique du sérum a permis de mettre en évidence des aptitudes nutritionnelles très intéressantes pour l'alimentation humaine.

En effet, le lactosérum est caractérisé par sa richesse en matière sèche représentant 67.02 % des éléments nutritifs originaires du lait. Il est riche en lactose, protéines, matière grasse et éléments minéraux représentant respectivement 64.34 %, 5.63 %, 2.55% et 8.35 %. Et d'autre part d'après les valeurs très élevées obtenues de la DCO (127 712 mg d'O<sub>2</sub>/l) et la DBO<sub>5</sub> (49333.32 mg d'O<sub>2</sub>/l), nous pouvons affirmer que ce sous produits est un facteur de pollution très redoutable de l'environnement donc il serait nécessaire de le valoriser. L'objectif de notre étude vise à récupérer les protéines du lactosérum par le procédé d'ultrafiltration et de réduire ainsi le caractère polluant de ce sous produit par l'utilisation d'une membrane en polyéther-sulfone (PES) et de 10KDa de seuil de coupure.

L'influence de la pression transmembranaire sur le flux de perméation sera étudiée et le taux de rétention des protéines ainsi que l'évolution du colmatage de la membrane seront déterminés.

**Abstract :** The quantity of whey produced each year, from 20000 liters of milk used per day for the manufacture of tassili Camembert, has been estimated at 5 840 000 liters or 581 605.6 kg of nutrients which are simply evacuated in the effluents of the Draa Ben Khedda dairy.

The biochemical analysis of the serum made it possible to highlight nutritional skills that are very interesting for human nutrition.

The biochemical analysis of the serum made it possible to highlight nutritional skills that are very interesting for human nutrition. It is rich in lactose, protein, fat and mineral elements respectively representing 64.34%, 5.63%, 2.55% and 8.35%. On the other hand, according to the very high values obtained of COD (127,712 mg of O<sub>2</sub> / l) and BOD<sub>5</sub> (49,333.32 mg of O<sub>2</sub> / l), we can affirm that this by-product is a factor of very formidable pollution of the environment so it would be necessary to value it. The objective of our study is to recover whey

---

*proteins by the ultrafiltration process and thus reduce the pollutant character of this by-product through the use of a polyether sulphone (PES) membrane and 10KDa cutoff threshold.*

*The influence of the transmembrane pressure on the permeation flux will be studied and the retention rate of the proteins as well as the evolution of the clogging of the membrane will be determined.*

---