

Nom et Prénom : EL ABDOUNI AOUATIF

Date de soutenance : 18/02/2023

Directeur de Thèse : EL YOUBI MOHAMED SALAH DINE

Sujet de Thèse :

Traitement des margines d'huiles d'olive par des procédés physico- chimiques avancés et contribution à leurs valorisations

Résumé :

Le problème majeur des industries oléicoles est les déchets surtout les margines. Le rejet de ces dernières dans les milieux récepteurs sans aucun traitement engendre des nocifs problèmes environnementaux, économique et sanitaires vu leurs fortes charges en matières organiques et en composés phénoliques. Cette étude vise, d'une part, à chercher les conditions optimums qui permettent de traiter efficacement ces margines par des processus physico-chimiques à faible coût. De l'autre part, à valoriser ces margines traitées dans l'irrigation et les margines brutes dans la fabrication des savons artisanaux.

Dans ce cadre, une caractérisation physicochimique des margines utilisées est nécessaire avant tout traitement. Les principaux résultats obtenus dans ce travail sont :

-Le traitement des margines par la technique de coagulation-floculation en utilisant 1.7g du sulfate d'aluminium et 20g de la chaux permet d'éliminer 62% de la DCO, 72% de la MES, 64% des composés phénoliques avec une production des boues de 29g/l.

-L'électrocoagulation par des électrodes en aluminium sous les conditions d'une densité de courant = 21 mA/cm² pendant 20min avec pH=6.4 qui nous a permis de réduire 57% de la DCO, 67% de la MES, 54% des polyphénols et 80% de la coloration.

-Traitement des margines par le procédé d'adsorption sur 5g des argiles pour un temps de contact de 2.2h qui nous a permis d'éliminer 79.45% des composés phénoliques.

-Le rendement de la valorisation des margines dans la fabrication des savons est 94% pour la saponification à froid et 89.9% pour la saponification à chaud.

Abstract:

The major problem of the olive industry is the olive oil wastewaters. The rejection of these wastewaters in the environment without any treatment generates harmful environmental, economic, and sanitary problems due to their high load of organic matter and phenolic compounds. The aim of this study, on the one hand, is to seek the optimal conditions which allow to treatment effectively these olive oil wastewaters by physicochemical processes at a low cost. On the other hand, to valorize treated olive oil wastewater in irrigation and raw olive oil wastewaters in the manufacture of artisanal soap. In this context, physicochemical characterization of the wastewaters used is necessary before each treatment. The main results obtained in this work are:

-The treatment of olive oil wastewater by the technique of coagulation-flocculation using 1.7 g of aluminum sulfate and 20 g of lime can remove 62% of COD, 72% of TSS, and 64% of phenolic compounds with a production of sludge of 29g/l.

-The electrocoagulation by aluminum electrodes using a current density = 21 mA/cm² for 20 min with pH=6.4 allows reducing 57% of the COD, 67% of the SS, 54% of the polyphenols, and 80% of the coloration.

-Treatment of olive oil wastewater by the process of adsorption on 5 g of clays for a contact time of 2.2 h allows elimination 79.45% of phenolic compounds.

-The valorization of olive oil wastewater in soap production gave a production yield of 94% for cold saponification and 89.9% for hot saponification.