

Biodiesel production using *Chlorella sorokiniana* a green microalga

S. Chader¹ B. Mahmah¹, K. Chetehouna² and E. Mignolet³

¹ Division Hydrogène – Energies Renouvelables,
Centre de Développement des Energies Renouvelables,
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie
² ENSI de Bourges, Institut PRISME UPRES EA 4229 EP-RES,
88 bd Lahitolle, 18020 Bourges cedex, France
³ Unité de Biochimie de la Nutrition, 'BNUT'
Université Catholique de Louvain, Croix du Sud,
2 bte 1, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

Abstract –

Several commercial applications of microalgae are identified. They can be used to enhance the nutritional value of food owing their chemical composition, they play a crucial role in aquaculture and they can be incorporated into cosmetics. Currently, they are cultivated as a source of renewable energy. Indeed, biodiesel, one form of biofuels can be produced by microalgae. This biofuel has attracting increasing attention worldwide as a clean energy for the future to substitute conventional fuel. However, their production derived from conventional ways that are so expensive and pollutant because they used fossil fuels and oilseeds (vegetable oils) or animal fats. In this paper, wild/type strains of chlorella “green microalgae” isolated from Algerian Sahara soil are tested for their ability to produce biodiesel. The results show that *Chlorella sorokiniana* strain Ce, under different culture conditions, accumulates some fatty acids which make the most suitable for the production of good quality biodiesel.

Résumé –

Plusieurs applications commerciales de micro-algues sont identifiées. Elles peuvent être utilisées pour améliorer la valeur nutritionnelle des aliments en raison de leur composition chimique, et elles jouent un rôle crucial dans l'aquaculture et peuvent être ainsi incorporées dans des produits cosmétiques. Actuellement, ces micro-algues sont cultivées comme source d'énergie renouvelable. En effet, le biodiesel, une forme de biocarburants, peut être produit par des micro-algues. Une attention croissante existe à travers le monde sur ce biocarburant, lequel est considéré comme une énergie propre pour l'avenir, pour remplacer les combustibles classiques. Toutefois, leur production provenant de façons conventionnelles, qui sont coûteuses et polluantes, parce qu'ils utilisaient des combustibles fossiles et d'oléagineux (huiles végétales) ou de graisses animales. Dans cet article, des souches sauvages de type '*Chlorella*' 'microalgues vert' isolées dans le sol du Sahara algérien, sont testées pour leur capacité à produire du biodiesel. Les résultats montrent que la souche de *Chlorella sorokiniana* Ce, sous différentes conditions de culture, accumule certains acides gras qui sont plus appropriés pour la production de biodiesel de bonne qualité.

Keywords:

Biodiesel – Production - *Chlorella* - Renewable energy.