

TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ THU HOẠCH VI TẢO NHẪM SẢN XUẤT NHIÊN LIỆU SINH HỌC

A REVIEW OF MICROALGAE HARVESTING TECHNOLOGY FOR BIOFUEL PRODUCTION

Tác giả: Nguyễn Thị Thanh Xuân*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Vi tảo đang ngày càng nhận được sự quan tâm ở quy mô toàn cầu cho mục tiêu sản xuất nhiên liệu sinh học và năng lượng thay thế. Các loại nhiên liệu được điều chế từ vi tảo có thể là biodiesel, biogas, bioethanol và bio-hydro. Tuy nhiên, việc sản xuất loại nhiên liệu này ở quy mô lớn đang đối mặt với nhiều thách thức kinh tế kỹ thuật ngăn cản tiến trình thương mại hóa của nó. Nhiều nhà nghiên cứu đều nhận định khâu thu hoạch là thách thức lớn nhất. Các kỹ thuật thu hoạch vi tảo bao gồm lắng, lọc, keo tụ, tuyển nổi, ly tâm hoặc kết hợp nhiều phương pháp. Nghiên cứu này đánh giá tổng quan các công nghệ thu hoạch vi tảo nhằm sản xuất nhiên liệu sinh học. Phương pháp keo tụ tuyển nổi bằng điện phân đường như là công nghệ hứa hẹn chi phí và năng lượng thấp. Tuy nhiên việc lựa chọn công nghệ thu hoạch nào cũng cần phù hợp với chủng vi tảo trong sự xem xét mọi yếu tố kinh tế kỹ thuật trong quá trình sản xuất nhiên liệu từ vi tảo.

Từ khóa: Vi tảo; nhiên liệu sinh học; thu hoạch sinh khối; lắng; lọc; ly tâm; keo tụ; tuyển nổi; điện phân keo tụ

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Microalgae are receiving increasing attention worldwide as an alternative and renewable source for energy production. Through various conversion processes, microalgae can be used to produce many different kinds of biofuel, which include biodiesel, bio-syngas, bio-oil, bio-ethanol, and bio-hydrogen. However, large scale production of microalgal biofuel, via many available conversion techniques, faces a number of technical challenges which have made the current growth and development of the algal biofuel industry economically nonviable. Many researchers consider efficient harvesting is the major challenge for commercializing micro-algal biofuel. Algae can be harvested by a number of methods; sedimentation, filtration flocculation, flotation, centrifugation and or a combination of any of these. This review aims at collating and presenting an overview of current harvesting technologies from microalgae for the production of biofuel. Electro-Coagulation Flocculation (ECF) is seen as a promising approach for reducing the cost and energy input of microalgae harvesting for biofuel. However, choosing a harvesting method needed to be considered with a microalgal strain in combination with a considerable influence on the design and operation of both upstream and downstream processes is an overall microalgal biofuel production process.

Key words: Microalgae biofuels; Microalgae harvesting; sedimentation; flocculation; centrifugation; flotation; electro coagulation