

Abstract

Influence de la température et de l'intensité lumineuse sur la composition en acides gras au cours de la croissance de la spiruline *Arthrospira platensis* (Souche Tunisienne)

S. AYACHI (1), A EL ABED (2), A. MEDHIOUB (1), M. BROUERS (3), B. MARZOUK (4)

(1) INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA MER -
LABORATOIRE DE BIOTECHNOLOGIE - MONASTIR - TUNISIE

(2) INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA MER – SALAMBO
- TUNISIE

(3) LABORATOIRE DE PHITOBIOLOGIE - INSTITUT DE BOTANIQUE UNIVERSITE DE
LIEGE - BELGIQUE

(4) INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE - L.A.A.P -
HAMMAM-LIF - TUNISIE

Pour tester les aptitude à la valorisation industrielle de la souche tunisienne de spiruline « *Arthrospira platensis* » et optimiser les paramètres de son développement, nous avons suivi dans le présent travail la croissance et l'évolution de la composition en acides gras de cette souche identifiée pour la première fois en 1999 à l'Oued Essed (Sidi Bou Ali, Sousse), en faisant varier deux facteurs: la température et l'intensité de l'éclairement.

Après extraction des lipides totaux, les acides gras ont été méthylés puis analysés par chromatographie en phase gazeuse capillaire ce qui a permis d'obtenir les résultats suivants: les lipides de la spiruline sont riches en acide γ -linoléique; la composition en acides gras de la spiruline est influencée par la température et dépend de l'âge de la culture; les quantités optimales de lipides et d'acide γ -linoléique sont obtenues à la température de 30°C dans une culture de 10 jours; la composition en acides gras de la spiruline est influencée par l'intensité lumineuse; c'est ainsi qu'à 70 μ Em²s⁻¹, les acides palmitique, oléique et γ -linoléique présentent les pourcentages les plus élevés.

Ce travail nous permet de conclure que la souche tunisienne est riche en substances biologiques valorisables et de déterminer les conditions optimales de son exploitation.

Mots clés: *Spirulina platensis*, température, lumière, acides gras, acide γ -linoléique

INFLUENCE OF TEMPERATURE AND LIGHT INTENSITY ON FATTY ACID COMPOSITION DURING THE DEVELOPMENT OF SPIRULINE ARTHROSPIRA PLATENSIS

The aim of this work was to test the suitability of the Tunisian strain spirulina (*Arthrospira platensis*), identified for the first time in 1999 in Oued Essed (Sidi Bou Ali, Sousse) for its industrial use and to optimise its growth. The Tunisian spirulina was analysed for biomass evolution and fatty acid composition, by varying two factors: temperature and light intensity.

After lipid extraction, fatty acids were methylated and analysed by capillary gas chromatography. The following results were obtained: lipids of spirulina are rich in γ -linolenic acid; the fatty acid composition is influenced by the temperature and depends on the age of the culture; the optimal quantities of lipids and γ -linolenic acid are obtained at the temperature of 30°C in a culture of 10 days. The fatty acid composition of the spirulina is influenced by the light intensity; that is why in 70 μ Em²s⁻¹, the palmitic, oleic, and γ -linolenic acids had the highest percentages.

Our study has demonstrated that the Tunisian strain of spirulina is rich in organic substances, and it is possible to determine the optimal conditions for its development.

Keys words: *Spirulina platensis*, temperature, light, fatty acids, γ -linolenic acid

RISG n° 3/2004, Pagine 185-190