

Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária de Castelo Branco

PRODUÇÃO DE ÁCIDOS GORDOS ÓMEGA 3 E ÓMEGA 6 A PARTIR DE MICROALGA HETEROTRÓFICA *Thraustochytrium sp.*

Andreia Raquel Cardoso Salvador

Relatório de Estágio apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, realizada sob a orientação científica do Doutor Paulo Águas, Professor Adjunto da Escola Superior Agrária de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho muito contribuíram as pessoas seguidamente indicadas, às quais reconhecidamente agradeço:

-Doutor Paulo Águas (Escola Superior Agrária de Castelo Branco) por todo o seu contributo na realização do estágio curricular no IPIMAR e também por todo o seu apoio, compreensão bem como todos os conhecimentos passados durante a escrita do relatório de estágio.

-Doutora Narcisa Bandarra (NIBR-IPIMAR), minha orientadora externa, por todo o seu apoio durante o meu estágio curricular no IPIMAR, através dos esclarecimentos científicos e material disponibilizado para a redacção deste relatório.

-Doutorando Junior Furlan, um grande obrigado por toda a paciência, tempo e dedicação concedida durante o meu estágio e por toda a ajuda e conhecimento que me transmitiu.

-Engenheira Carla Pires, Engenheiro Carlos Cardoso, Ana Reis, João Mianda, Mafalda Pereira e Joana Faustino, pela boa disposição e simpatia em cada dia de trabalho.

-À minha família, nomeadamente aos meus pais e irmã, bem como aos meus amigos, por toda a força e incentivo durante o meu percurso académico.

-Nelson Gonçalves, por todo o apoio, companheirismo e compreensão sempre presentes.

RESUMO

Palavras-chave: Microalga heterotrófica; *Thraustochytrium sp.*; ácidos gordos; polinsaturados; ω -3.

O objectivo do presente trabalho, consiste no desenvolvimento e optimização de condições da microalga heterotrófica *Thraustochytrium sp.*, para a produção de óleo rico em ácidos gordos polinsaturados, tipo ω 3 e ω 6, de elevado valor comercial em particular DHA.

Neste trabalho foi avaliado o teor de ácidos gordos do tipo ω 3 e ω 6, produzido pela microalga heterotrófica *Thraustochytrium sp.* com diferentes concentrações de glucose (30g e 60g).

O estágio Curricular foi realizado no laboratório de Nutrição da Unidade de Valorização dos produtos da Pesca e da Aquicultura, no IPIMAR (Instituto de Investigação das Pescas e do Mar) do Instituto Nacional de Recursos Biológicos, Lisboa.

No decorrer dos ensaios pretende-se avaliar o efeito de glucose como fonte de carbono.

Os dois ensaios realizaram-se em Biorreactor de Bancada Biostat B Plus, de onde foram retiradas amostras de 24 em 24h para análise de Salinidade, Densidade Óptica e análise de Ácidos Gordos Polinsaturados.

Tendo sido a concentração mais favorável a de 30g/L de glucose, havendo um maior desenvolvimento e crescimento da microalga levando a uma maior concentração de ácidos gordos.

ABSTRACT

Keywords: heterotrophic microalgae; *Thraustochytrium* sp., Fatty acids, Polyunsaturated, ω -3.

The aim of this work is the development and optimization of conditions of heterotrophic microalgae *Thraustochytrium* sp. for the production of oil rich in polyunsaturated fatty acids, ω -3 type of high commercial value.

In this work we studied which the value of fatty acids ω 3 and ω 6 type, produced by heterotrophic microalgae *Thraustochytrium* sp. to a different concentrations of glucose (30g/L and 60g/L).

The stage was conducted in the laboratory of Nutrition in the Unit Valuation of fishery products and aquaculture in IPIMAR (Research Institute of Fisheries and Marine Affairs) National Institute of Biological Resources, Lisbon.

During the test we intend to evaluate the effect of glucose on the production of ω 3 and ω 6 fatty acids.

Those two tests were carried out in bioreactor Biostat B Plus Bench, where 24 samples were collected at 24 hours for analysis salinity, and optical density analysis of polyunsaturated fatty acids.

Having been more favorable to the concentration of 30g/L glucose, with the further development and growth of microalgae leading to a higher concentration of fatty acids.

INDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
INDICE GERAL	vi
INDICE DE FIGURAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
IPIMAR.....	x
2. ÁCIDOS GORDOS	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
3.1 Metodologia	3
3.2 Microrganismo.....	4
3.3 Biorreator.....	4
3.4 Métodos Analíticos	5
3.4.1 Índice Rafractométrico.....	5
3.4.2 Densidade Óptica	5
4.4.3 Quantificação de ácidos gordos.....	6
4. RESULTADOS	6
4.1 Salinidade.....	7
4.2 Densidade óptica.....	7
4.3 Ácidos Gordos	9
4.3.1 Ácidos gordos totais.....	9
4.3.2 Ácidos gordos saturados	9
4.3.3 Ácidos gordos ómega 6 no ensaio T-G-30.....	10
4.3.4 Ácidos gordos ómega 6 no ensaio T-G-60.....	11
4.3.5 Ácidos gordos ómega 3 no ensaio T-G-30.....	11
4.3.6 Ácidos gordos ómega 3 no ensaio T-G-60.....	13
4.3.7 Total de ácidos gordos ómega 3 e ómega 6	14
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	17
6. CONCLUSÃO	18

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
ANEXOS.....	21
Anexo II- Ácidos Gordos identificados nos cromatogramas realizados durante o estágio	27
Anexo III- Evolução do teor dos grupos mais importantes de ácidos gordos (saturados, monoinsaturados e polinsaturados) nos ensaios com 30g/L e 60G/L de glucose ao longo do tempo, sendo de destacar o nível elevado de saturados e polinsaturados..	29
Anexo IV- Gráficos em SPSS que demonstram a duração e concentração de cada ensaio.....	31
Anexo V- Tratamento estatístico da duração e concentração de cada ensaio	33
Anexo VI-PUFA 3	35