ESTABILIDADE OXIDATIVA DA MICROALGA SCHIZOCHYTRIUM SP. E DO ÓLEO DE ANCHOVA

DANIELE C. DE LIMA, ALINA S. KOMARCHEUSK, EDUARDA L. FERNANDES, JULIANA R. DE SOUZA, GISLAINE C. B. KAELLE, SIMONE G. DE OLIVEIRA

Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, UFPR;
Contato: daniele.escrobot@gmail.com

Resumo: O método de estabilidade oxidativa considera como parâmetro o período de indução à oxidação, que é um fator importante a se considerar em relação a qualidade de óleos e gorduras. Neste contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a estabilidade oxidativa da microalga Schizochytrium sp. (fonte de ácido docosahexaenóico – DHA) em comparação ao óleo de anchova. Foi realizada a coleta de duas amostras de 200 g de uma dieta comercial extrusada. Em uma amostra foi adicionada 0,8% de microalga e na outra 0,4% de óleo de anchova, de modo que as dietas tivessem o mesmo valor de gordura. Desta forma, foi mensurada a estabilidade oxidativa das amostras segundo o método MA – 0.80, utilizando o equipamento OXIPRESTM. O período estimado da indução da oxidação das dietas foi determinado em dias. Observou-se maior estabilidade oxidativa para a dieta contendo microalga Schizochytrium sp. em comparação a amostra com óleo de anchova, apresentando tempo de indução a oxidação de 214 e 178 dias, respectivamente. Essa maior estabilidade à oxidação lipídica traz grandes vantagens práticas para a indústria, garantindo inclusive maior segurança alimentar.
Palavras Chave: ácidos graxos; atividade antioxidante; lipídios; radicais livres.

OXIDATIVE STABILITY MICROALGAE SCHIZOCHYTRIUM SP. AND ANCHOVY OIL

Abstract: The oxidative stability method considers the period of induction to oxidation as parameter, which is great important for the subject in relation to the quality of oils and fats. In this context, the objective of this study was to evaluate the oxidative stability of the microalgae Schizochytrium sp. (source of DHA) in comparison with anchovy oil. Two 200-g samples of an extruded commercial diet were collected. In each sample, the amount of anchovy oil (0.4%) and microalga (0.8%) was added to provide the same fat content. In this way, the oxidative stability of the samples according to the MA - 0.80 method was measured using the OXIPRESTM equipment. The estimated period of induction of dietary oxidation was determined in days. Greater oxidative stability was observed for the diet containing microalgae Schizochytrium sp. in comparison to the sample with anchovy oil, presenting induction time to oxidation of 214 and 178 days, respectively. This greater stability to lipid oxidation brings great practical advantages to the industry, ensuring greater food safety.
Keywords: fatty acids, antioxidant activity; lipids; free radicals.

Introdução: A estabilidade oxidativa é uma importante característica na avaliação da qualidade de óleos e gorduras. O método de estabilidade oxidativa considera como parâmetro o período de indução à oxidação, processo que pode diferir dependendo da fonte de lipídio utilizada (SHAHIDI, 1998). Neste contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a estabilidade oxidativa da microalga Schizochytrium sp. em comparação com o óleo de anchova.

Material e Métodos: Foi coletada duas amostras de 200 g de dieta comercial extrusada que não continha fontes de ácidos eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA). Em cada amostra foi adicionada uma quantidade de microalga (0,8%) ou de óleo de anchova (0,4%) (DHA min.12%; EPA min. 18%; n-3 min. 35%), de modo que as amostras tivessem o mesmo teor de Extrato Etéreo em hidrolise ácida (EEA) no final. Foi mensurada a estabilidade oxidativa das amostras segundo o método MA – 0.80 (ML Oxipres, Instruction Manual, version 2009.02.01, Mikrolab Aarhus A/S) utilizando o equipamento OXIPRESTM (Microlab Aarhus, Denmark), que consiste em uma unidade de controle, um bloco aquecedor e dois recipientes sobre pressão. As condições estabelecidas pelo equipamento foram de temperatura 30-150ºC e pressão máxima de 1Mpa. O período estimado de indução da oxidação das dietas foi estabelecido em dias.

Resultado e Discussão: Verificou-se maior estabilidade oxidativa para a dieta contendo microalga Schizochytrium sp. em comparação a amostra com óleo de anchova, apresentando tempo de indução a oxidação de 214 e 178 dias, respectivamente. Lipídios ricos em ácidos graxos poliinsaturados (AGPI) são muito susceptíveis a processos oxidativos, que comprometem a integridade das duplas ligações, a concentração e a funcionalidade dos ácidos graxos EPA e DHA (SHAHIDI, 1998). Apesar da microalga e óleo de anchova apresentarem alto teor de AGPI, nas microalgas estes ácidos graxos possivelmente estão mais protegidos da ação de radicais livres e catalizadores de oxidação que o óleo de peixe. Isso acontece devido à encapsulação natural da biomassa de células de microalgas, que confere proteção aos ácidos graxos contra agentes oxidantes (GANUZA et al., 2008), fornecendo assim vida útil mais prolongada ao produto (AHN et al., 2008). Além disso, a estabilidade oxidativa de amostras contendo microalga também

pode ser atribuída a componentes estruturais da microalga com atividade antioxidante. De acordo com Spolaore et al. (2006), as microalgas são ricas em carotenoides e pigmentos. Junwei et al. (2015) relataram em estudo com óleo da microalga Schizochytrium aggregatum a presença de alta concentração do beta caroteno, vitamina E, esteróis, fenólicos e flavonoides. Esses compostos não apenas enriquecem a microalga e/ou seu óleo, mas também melhoram a sua estabilidade oxidativa, devido à capacidade de eliminação de radicais livres e das habilidades antioxidantes destas substâncias.

Conclusão: A microalga Schizochytrium sp. apresenta estabilidade oxidativa superior ao óleo de anchova.

Agradecimentos: À Alltech do Brasil pelo apoio financeiro.

Referências Bibliográficas: AHN, J.H.; KIM, Y.P.; SEO, E.; CHOI, Y.K.; KIM, H.S. Antioxidant effect of natural plant extracts on the microencapsulated high-oleic sunflower oil. Journal of Food Engineering, 84:327-334, 2008.
GANUZA, E.; BENÍTEZ-SANTANA, T.; ATALAH, E.; VEGA-ORELLANA, O.; GANGA, R.; IZQUIERDO, M.S. Crypthecodinium cohnii and Schizochytrium sp. as potential substitutes to fisheries-derived oils from seabream (Sparus aurata) micro diets. Aquaculture. 277:109-116, 2008.
JUNWEI, L.; XIANQING, Y.; HAIXIA, M.; XIAO, H.; YA, W.; WANJUN, Z.; LAIHAO, L. The oxidative stability of microalgae oil (Schizochytrium aggregatum) and its antioxidant activity after simulated gastrointestinal digestion: Relationship with constituents. Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2015, 117:0000–0000, 2015.
SHAHIDI, F. Functional lipids and fish proteins. In: MAZZA, G. Alimentos funcionales. Zaragoza: Editorial Acribia. 381-40, 1998.
SPOLAORE, P.; JOANNIS-CASSAN, C.; DURAN, E.; ISAMBERT, A. Commercial applications of microalgae. J. Biosci. Bioeng. 101:87-96, 2006.