

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

AVALIAÇÃO DA REIDRATAÇÃO DA *SPIRULINA* sp EM DIFERENTES TÉCNICAS DE SECAGEM

TEIXEIRA, Juliana da Fonseca; COMITRE, Allana Arcos; DA SILVA, Ketlin Teixeira; LARROSA, Ana Paula Quites
PINTO, Luiz Antonio de Almeida
juliana_teixeira1990@hotmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras-chave: microalga, tamanho de partícula, reidratação.

1 INTRODUÇÃO

Em vista de que a secagem pode causar alterações na estrutura do material assim como em suas características físico-químicas, e que a reidratação é normalmente utilizada para medir o dano causado por esta operação, este trabalho tem como objetivo de avaliar a reidratação da *Spirulina* sp. em diferentes técnicas de secagem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A *Spirulina* é uma cianobactéria de grande interesse nutricional, devido ao seu elevado teor de proteínas, minerais, vitaminas do complexo B, antioxidantes e ácidos graxos (COLLA et al., 2004). Porém, por conter alto teor de umidade, torna-se uma matéria-prima susceptível à deterioração microbiana e enzimática, reduzindo sua funcionalidade. Diante disso, a secagem tem sido uma das alternativas utilizadas para aumentar a vida útil da biomassa e assim, preservar e conservar seus nutrientes. No entanto, dependendo da temperatura que é empregada e o tempo de exposição, o material que está sendo seco pode sofrer algumas alterações físicas e químicas. Neste contexto, o comportamento da reidratação tem sido considerado como medida do dano no produto durante a secagem, podendo ocorrer perda da integridade estrutural e redução de propriedades hidrofílicas (MARQUES, PRADO, & FREIRE, 2009).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesse trabalho foi utilizada a microalga *Spirulina* sp. LEB-18 que foi cultivada em biorreatores utilizando o meio de cultivo Zarrouk (MORAIS et al., 2008), cedida pelo Laboratório de Engenharia Bioquímica (EQA/FURG/RS). A secagem da biomassa foi realizada em leito de jorro a uma temperatura de 90°C, com 500 g de partículas de polietileno, e vazão de alimentação de 200 mL h⁻¹. Também foi utilizado um secador bandeja (descontínuo) com escoamento paralelo do ar à 60°C, com velocidade do ar de 1,5m.s⁻¹(OLIVEIRA et al., 2009). A *Spirulina* seca em bandeja foi moída em moinho de facas e em moinho de bolas a fim de verificar a influência do tamanho de partícula na reidratação.

A reidratação das amostras foi analisada de acordo com a metodologia de

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

Torgensen e Toledo (1977). Cerca de 1 g de amostra foi espalhada em um papel filtro umedecido, colocado no topo de um funil de Büchner com água destilada. A cada 0,1 mL de água absorvida era controlado o tempo até atingir a saturação da amostra. O tamanho de partícula foi determinado pelo diâmetro médio utilizando peneiras da série Tyler.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados da reidratação das amostras seca em leito de jorro, e seca em bandeja moída nos moinhos de facas (MF) e de bolas (MB).

Tabela 1 – Resultados da reidratação da *Spirulina* em diferentes métodos de secagem.

| Método | Tempo (min) | Umidade transição (% b.u.) | Umidade de saturação (% b.u.) | Tamanho de partícula (µm) |
|----------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Leito de jorro | 142 ± 8 | 70,0 ± 1,1 | 76,0 ± 1,1 | 90 ± 5 |
| bandeja (MF) | 10 ± 2 | 77,2 ± 1,4 | 79,7 ± 1,3 | 460 ± 3 |
| bandeja (MB) | 357 ± 10 | 67,6 ± 1,5 | 73,9 ± 1,4 | 75 ± 3 |

MF: moinho de facas; MB: moinho de bolas.

Através dos resultados da Tabela 1, observa-se que quanto maior o tamanho da partícula, menor foi o tempo de reidratação. Além disso, a *Spirulina* ao ser obtida numa granulometria mais fina comparada ao leito de jorro, obteve um comportamento mais lento. Isso se deve ao fato da moagem ter rompido mais facilmente as células da biomassa, deixando os lipídios mais expostos e distribuídos uniformemente. E como são compostos hidrofóbicos, fez com que a água fosse absorvida mais lentamente entre as partículas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi verificado que o tamanho de partícula influenciou no tempo de reidratação das amostras. O produto obtido pela secagem em leito de jorro e em bandeja (MF e MB) apresentaram valores de umidade de saturação satisfatórios, correspondendo a 87%, 92% e 85% em relação à umidade da amostra *in natura*.

6. REFERÊNCIAS

- COLLA, L. M.; FURLONG, E. B.; COSTA, J. A. V. Propriedades antioxidantes de *Spirulina* (*Arthrospira platensis*) cultivado sob diferentes temperaturas e regimes de nitrogênio. **Arquivos Brasileiros de Biologia e Tecnologia** , v.50, n.1, p.161-167, 2007.
- MARQUES, L.; PRADO, M.; FREIRE, J. Rehydration characteristics of freeze-dried tropical fruits. **LWT: Food Science and Technology**, v. 42, p. 1232–1237, 2009.
- MORAIS, M. G.; REICHERT, C. C.; DALCANTON, F.; DURANTE, A. J.; MARINS, L. F.; COSTA, J. A.V. Isolation and characterization of a new *Arthrospira* strain. **Zeitschrift fur Naturforschung**, v. 63c, p. 144, 2008.
- OLIVEIRA, E. G.; ROSA G. S.; MORAES, M. A.; PINTO, L. A. A. Characterization of thin layer drying of *Spirulina platensis* utilizing perpendicular air flow. **Bioresource Technology**, v.100, p. 1297–1303, 2009.
- TORGENSEN, H.; TOLEDO, R. T. Physical properties of protein preparations related to their functional characteristics in comminuted meat systems. **Journal of Food Science**, v. 42 (6), p.1615-1620, 1977.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.