



BIOCONVERSÃO DA MORINGA POR FERMENTAÇÃO SEMISSÓLIDA

Alanna Silva de Souza Anastácio ¹, Ana Regina Nascimento Campos ²

RESUMO

A agropecuária na região semiárida do Brasil enfrenta desafios expressivos devido às condições climáticas adversas e aos altos custos de suplementos comerciais, comprometendo a sustentabilidade da produção. Para mitigar esses problemas, tem se intensificado a busca por alternativas alimentares não convencionais, como o uso de microrganismos e plantas com alto valor nutritivo. Este estudo avaliou o enriquecimento proteico das folhas de moringa (*Moringa oleifera*) e da palma forrageira (*Nopalea cochenillifera*) por meio de fermentação semissólida com a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, visando otimizar a formulação de rações para ruminantes e reduzir os custos de produção. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Bioprocessos (LabBio) da Unidade Acadêmica de Engenharia Química, Universidade Federal de Campina Grande. Os processos fermentativos foram realizados em uma estufa com circulação de ar forçado a 35 °C, testando-se diferentes concentrações de levedura (0,3; 0,5 e 1,0%). Os substratos eram compostos por folhas de moringa e cladódios de palma triturados, misturados na proporção de 20% de moringa e 80% de palma. As amostras foram analisadas em intervalos de 6, 9 e 24 h de fermentação, considerando os parâmetros de pH, sólidos solúveis, teor de água e teor de proteína bruta. O maior enriquecimento proteico foi observado após 6 horas de fermentação com a adição de 0,5% de levedura, resultando em um aumento de 59,44% no teor de proteínas. Os resultados destacam o potencial da biotecnologia em aprimorar a alimentação animal, promovendo maior sustentabilidade e eficiência produtiva no semiárido.

Palavras-chave: Agropecuária, Sustentabilidade, *Saccharomyces cerevisiae*.

¹Aluno do curso de Engenharia química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alannasouza968@gmail.com

² Professora, Doutora, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.regina@professor.ufcg.edu.br



BIOCONVERSION OF MORINGA THROUGH SOLID-STATE FERMENTATION

ABSTRACT

Livestock farming in Brazil's semi-arid region faces significant challenges due to adverse climatic conditions and the high costs of commercial supplements, compromising production sustainability. To mitigate these issues, the search for non-conventional feed alternatives, such as the use of microorganisms and nutrient-rich plants, has intensified. This study evaluated the protein enrichment of moringa (*Moringa oleifera*) leaves and forage cactus (*Nopalea cochenillifera*) through semi-solid fermentation with the yeast *Saccharomyces cerevisiae*, aiming to optimize ruminant feed formulations and reduce production costs. The experiments were conducted at the Bioprocess Laboratory (LabBio) of the Academic Unit of Chemical Engineering, Federal University of Campina Grande. Fermentation processes were carried out in an oven with forced air circulation at 35 °C, testing different yeast concentrations (0.3%, 0.5%, and 1.0%). The substrates were composed of crushed moringa leaves and cactus cladodes, mixed in a ratio of 20% moringa and 80% cactus. Samples were analyzed at 6, 9, and 24-hour fermentation intervals, considering pH, soluble solids, water content, and crude protein content. The highest protein enrichment was observed after 6 hours of fermentation with the addition of 0.5% yeast, resulting in a 59.44% increase in protein content. The results highlight the potential of biotechnology to improve animal feed, promoting greater sustainability and production efficiency in the semi-arid region.

Keywords: Livestock farming, Sustainability, *Saccharomyces cerevisiae*.