



OBTENÇÃO DE ÁLCOOL COMBUSTÍVEL A PARTIR DE VAGENS DE ALGAROBA (*Prosopis juliflora* Sw DC)

Alexandre da Silva Lúcio¹, Mario Eduardo R.M. Cavalcanti Mata²

RESUMO

O aumento pela demanda por energia, o esgotamento dos combustíveis fósseis e os problemas ambientais causados pela queima de combustíveis fósseis, aumentou a busca por fontes de energia renováveis e limpas. O bioetanol é uma alternativa de combustível líquido renovável, podendo ser utilizado misturado na gasolina ou de forma integral no abastecimento de veículos. O presente trabalho estudou a produção de bioetanol de primeira geração a partir de vagens de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) D.C.) que é considerada uma cultura invasora e tratada muitas vezes como uma praga por sua fácil disseminação e dessa forma tornando-a um recurso valioso para os locais invadidos. Utilizou-se um planejamento fatorial $2^3 + 3$ repetições no ponto central, com variáveis independentes o pH (4; 5,5; 7), a Concentração de Fermento (15; 20; 25 g.L⁻¹) e o Teor de Sólidos Solúveis (16, 18 e 20 °Brix) e foi avaliado após o processo fermentativo o teor alcoólico, sólidos solúveis final, pH, conversão (%), produtividade (g.L⁻¹.h⁻¹), rendimento Y_{p/s}, produção de etanol por quilograma de vagem. Durante o processo fermentativo foi realizado o acompanhamento cinético a cada 1 h do teor alcoólico e pH. Os valores de teor alcoólico obtidos variaram entre 7,23 e 9,01 °GL, os valores de conversão variaram entre 70,85138 e 71,57410%, produtividade variou entre 3,08857 e 4,43222 g.L⁻¹.h⁻¹ e a produção de etanol por quilograma de vagens 0,17370 e 0,17611 L.Kg⁻¹. O caldo extraído das vagens de algaroba apresentaram uma boa capacidade fermentativa e pode ser utilizada para a produção de bioetanol de primeira geração.

Palavras-chave: etanol, bioetanol, *saccharomyces cerevisiae*, LNF CA-11, fermentação, cinética de fermentação.

¹Aluno de Engenharia de Alimentos, Departamento de Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alexandre01lucio@gmail.com

²Doutor, Professor, Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: mcavalcantimata@gmail.com



L OBTAINING FUEL ALCOHOL FROM PODS MESQUITE (Prosopis juliflora Sw DC)

ABSTRACT

The increased demand for energy, the depletion of fossil fuels and the environmental problems caused by the burning of fossil fuels, has increased the search for renewable and clean energy sources. Biethanol is a renewable liquid fuel alternative and can be used mixed with gasoline or integrally in fueling vehicles. The present work studied the production of first-generation bioethanol from mesquite pods (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC) which is considered an invasive crop and is often treated as a pest due to its easy dissemination and thus making it a pest valuable resource for hacked sites. A 2³ factorial design + 3 repetitions at the central point was used, with independent variables such as pH (4; 5.5; 7), Yeast Concentration (15; 20; 25 gL⁻¹) and Soluble Solids Content (16, 18 and 20 °Brix) and after the fermentation process the alcohol content, final soluble solids, pH, conversion (%), productivity (gL⁻¹.h⁻¹), Yp/s yield, ethanol production per kilogram of pods. During the fermentation process, kinetic monitoring was carried out every 1 h of the alcohol content and pH. The alcohol content values obtained ranged between 7.23 and 9.01 °GL, the conversion values ranged between 70.85138 and 71.57410%, productivity ranged between 3.08857 and 4.43222 g.L⁻¹.h⁻¹ and ethanol production per kilogram of pods 0.17370 and 0.17611 L.Kg⁻¹. The juice extracted from the mesquite pods showed a good fermentation capacity and can be used for the production of first-generation bioethanol.

Keywords: ethanol, bioethanol, *saccharomyces cerevisiae*, LNF CA-11, fermentation, fermentation kinetics.