



AVALIAÇÃO DO PRÉ-TRATAMENTO DO SABUGO DE MILHO USANDO SAIS ALCALINOS E ARGILA BENTONITA.

Ádella Beatriz Brito Pereira ¹, Bruno Rafael Pereira Nunes²

RESUMO

Com a necessidade de buscar fontes de energia renováveis, para diminuição de poluentes causados pela grande demanda mundial por energia, originada de meios não sustentáveis, a pesquisa e o uso da biomassa como fonte de energia limpa, por ser um material sustentável, estão ganhando cada vez mais espaço. O presente trabalho teve como objetivo analisar a aplicação de sais alcalinos e a ação da argila bentonita, uma argila muito encontrada no estado da Paraíba, dentro do processo de pré-tratamento híbrido do sabugo de milho (biomassa). Realizou-se a ativação ácida da argila com ácido sulfúrico (H₂SO₄) a 3 mol/L. Os testes catalíticos foram conduzidos em estufa, a 130 °C, utilizando a metodologia do planejamento fatorial, para avaliar o efeito das variáveis massa de sal e tempo de reação, sobre os açúcares que podem ser liberados no meio reacional, sendo o sal alcalino aplicado, o carbonato de sódio. A análise dos resultados permitiu verificar a atividade catalítica da argila acidificada e do carbonato de sódio, sendo observado o maior valor de sólidos solúveis totais (SST) quando aplicou-se 3,0 g de sal e 120 min, sendo alcançados 8,6 °brix. Além disso, verificou-se que não houve ataque a estrutura da celulose e que a glicose presente no meio pode ser degradada em condições de tempo mais prolongado e temperatura mais elevada. A análise estatística permitiu verificar que a massa de sal apresentou efeito positivo sobre a quantidade de sólidos solúveis totais. As outras variáveis não sofreram influência estatisticamente significativa de nenhum dos fatores avaliados.

Palavras-chave: Biomassa, Argila bentonita, Catálise.

¹Aluna de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: beatrizb.pereira16@gmail.com.

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: bruno.rafael@professor.ufcg.edu.br



EVALUATION OF PRE-TREATMENT OF CORN COB USING ALKALINE SALTS AND BENTONITE CLAY.

ABSTRACT

With the need to look for renewable energy sources, to reduce pollutants caused by the great world demand for energy, originated from unsustainable means, the research and the use of biomass as a clean energy source, being a sustainable material, are gaining more space. The present work aimed to analyze the application of alkaline salts and the action of bentonite clay, a clay widely found in the state of Paraíba, within the hybrid pretreatment process of corn cob (biomass). The acidic activation of the clay was carried out with sulfuric acid (H₂SO₄) at 3 mol/L. The catalytic tests were carried out in an oven at 130 °C, using the factorial design methodology, to evaluate the effect of the variables salt mass and reaction time, on the sugars that can be released in the reaction medium, with the alkaline salt being applied, sodium carbonate. The analysis of the results allowed to verify the catalytic activity of the acidified clay and sodium carbonate, with the highest value of total soluble solids (TSS) being observed when 3.0 g of salt and 120 min were applied, reaching 8.6 °brix. In addition, it was found that there was no attack on the cellulose structure and that the glucose present in the medium can be degraded under conditions of longer time and higher temperature. The statistical analysis showed that the salt mass had a positive effect on the amount of total soluble solids. The other variables were not significantly influenced by any of the factors evaluated.

Keywords: Biomass, Bentonite clay, Catalysis