

O Bioetanol como solução sustentável para o descarte inadequado da palha de arroz

Mariana Severo Debastiani¹, Sofia Raupp Jorge Pereira¹, Heloísa Bressan Gonçalves^{1*}
*Orientadora

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Osório. Osório, RS, Brasil

O Brasil está entre os dez maiores produtores de arroz do mundo, visto que a região sul do país é responsável por 60% do plantio nacional. Proporcionalmente ao grão, grande quantidade do resíduo palha de arroz é produzido, tendo como destino principal incineração ou compostagem indireta, causando poluição atmosférica devido aos gases desprendidos. Entretanto, este remanescente celulósico possui grande potencial bioenergético, possibilitando seu aproveitamento no desenvolvimento de novas fontes combustíveis renováveis. Na palha de arroz o componente principal é a celulose, carboidrato com árdua degradação. Alguns organismos, como os fungos filamentosos, produzem um complexo de enzimas celulolíticas que degradam compostos lignocelulósicos encontrados na palha em uma mistura de açúcares que facilmente serviriam como substrato para microrganismos fermentadores de bioetanol. O bioetanol de segunda geração já é uma realidade em diversas partes do planeta, visando o aproveitamento da alta disponibilidade de resíduos orgânicos. Sendo assim, verificou-se a possibilidade de isolar e cultivar esses fungos para produção de celulasas eficientes na hidrólise da palha do arroz e, a partir do extrato extracelular rico em pequenos glicídios, fermentar etanol de segunda geração. Para tal fim, foi realizada a 1ª etapa do projeto que foi a bioprospecção de fungos filamentosos, sendo expostas as placas de Petri em meio ágar-aveia, resultando em 32 cepas de fungos filamentosos diferentes, atualmente armazenados a 4°C, na próxima etapa serão inoculadas em fermentação de substrato sólido (FSS) com palha de arroz como suporte/fonte de carbono. Os cultivos que apresentarem crescimento no suporte terão suas enzimas extracelulares extraídas e quantificadas quanto à formação açúcares redutores, utilizando-se reagente DNS e papel filtro como substrato, de modo a identificar o melhor produtor da enzima. Ao final, espera-se que extrato a ser obtido a partir da palha de arroz, hidrolisada pelo complexo de celulasas fúngicas, possa servir como fonte de açúcares para a fermentação por leveduras *Saccharomyces cerevisiae* em bioetanol. Considerando os dados expostos, este trabalho inova na tentativa de produzir tecnologias renováveis, de modo a expandir a matriz energética do Brasil de forma sustentável, reduzindo significativamente o acumulado de palha de arroz e ainda, encontrar uma fonte viável, disponível e de baixo custo para a produção de combustível e tornando a produção de arroz mais ecológica e com menos danos ao meio ambiente.

Palavras-chave: Bioetanol. Fungos filamentosos. Palha de arroz.

Trabalho executado com recursos do Edital PROPPi N°012/2015, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.