

Obtenção de açúcares a partir de cascas de arroz visando à produção de etanol de segunda geração

Daniel Alencar Rodrigues¹, Marcio Vinicius de Carvalho Barros Côrtes², Valacia Lemes da Silva-Lobo³, Marta Cristina Corsi de Filippi⁴

Do cultivo ao processamento industrial do arroz são produzidas grandes quantidades de resíduo, na qual se destacam a palha e a casca, com cerca de 125% (kg/Kg) e 25% (Kg/Kg), respectivamente, em relação ao grão de arroz descascado e não polido. O acúmulo desse resíduo é um problema ambiental, levando em consideração a extensão da produção arroteira no mundo. A utilização desse resíduo como fonte energética na queima de fornos industriais é uma realidade, mas sua utilização de forma mais eficiente num modelo com valor agregado é economicamente mais interessante, corroborando com os preceitos de agricultura sustentável. O objetivo do trabalho foi a obtenção de açúcares menos complexos, fermentáveis, a partir de cascas de arroz, visando sua aplicação futura na produção de etanol de segunda geração. As cascas de arroz foram lavadas em água corrente e secas em estufa a 50°C até peso constante. O material foi fragmentado em partículas de no máximo 1mm². Em seguida foi submetido a um pré-tratamento com hidróxido de sódio a 2,75% (p/v), a 100°C, por 25 minutos. O material foi lavado até alcançar o pH neutro. Um grama do material seco foi suspenso em 50 mL de tampão citrato 50 mM pH 5,0 e adicionado de enzimas comerciais nas quantidades: 1150 BHU de celulasas, 545 FXU-S de xilanase, 180 CBU de β -glicosidase, 50 FBG de carbohidrases e 27 FBG de hemi-celulase, e incubado a 45°C por sete dias em agitação constante de 150 rpm. A produção de açúcares foi determinada pelo método de Miller (DNS). O rendimento em massa seca de material vegetal após o pré-tratamento foi de 60,8%. Em 72 horas, a quantidade de açúcar redutor produzida foi de 0,22 g. Pelos resultados obtidos, a utilização dessa tecnologia parece ser viável, necessitando de estudos complementares detalhados para o aprimoramento e desenvolvimento do processo em maior escala.

¹Estudante de Graduação em Farmácia, Estagiário na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, radarred3@hotmail.com

²Farmacêutico, MSc. Em Bioquímica, Analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marciov@cnpaf.embrapa.br

³Engenheira agrônoma, Ph.D. em Fitopatologia, Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, valacia@cnpaf.embrapa.br

⁴Engenheira agrônoma, Ph.D. em Fitopatologia, Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, cristina@cnpaf.embrapa.br