

Extração com líquido pressurizado de compostos fenólicos da casca de semente de algodão

Miquéias Pereira da Silva¹, Raquel Bombarda Campanha², Sílvia Belém Gonçalves³, Fabrício Machado Silva⁴, Simone Mendonça⁵

Resumo

A extração com líquido pressurizado (PLE) tem se mostrado uma abordagem altamente eficaz para a recuperação de compostos, sendo notável tanto por sua eficiência quanto por sua contribuição para a sustentabilidade, por utilizar quantidade reduzida de solventes e menores tempos de extração. O presente estudo tem como propósito principal estabelecer parâmetros de processo significativos para a construção de um protótipo do equipamento de PLE em escala piloto, para produção de extrato rico em fenólicos a partir da casca do caroço de algodão (*Gossypium hirsutum* L.). Para isso, experimentos em equipamento de bancada ASE 350 a 180 °C foram realizados comparando amostras íntegras e moídas, diferentes solventes (etanol e água) e diferentes tempos de extração (de 1 minuto a 29 minutos). A eficiência da extração e a pureza dos fenólicos dos extratos produzidos foram determinadas pelo método de Teor de Fenóis Totais por Follin-Ciocalteau em microplaca. O diâmetro geométrico médio (DGM) obtido para a amostra íntegra foi de $2097,9 \pm 22,2$ μm , enquanto o da amostra moída foi de $1075,9 \pm 154,4$ μm . A média da quantidade de fenólicos extraídos por grama de amostra íntegra ($814,46 \pm 60,93$ $\mu\text{g/g}$) não se diferenciou de maneira significativa da média correspondente às amostras moídas ($851,92 \pm 122,48$ $\mu\text{g/g}$), bem como os períodos de extração, os quais não apresentaram diferenças significativas a partir do intervalo de 5 min, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Com a pureza, constatou-se uma redução significativa na quantidade de fenólicos a partir de 21 min. Essa diminuição sugere que períodos prolongados culminam na extração de compostos distintos dos fenólicos, afetando a seletividade do processo. Adicionalmente, a pureza dos fenólicos foi ampliada quando se efetuou a extração utilizando etanol 65% ($7,85 \pm 1,26$ μg fenólicos/mg extrato), em contraste com a extração realizada com água ($1,92 \pm 0,26$ μg fenólicos/mg extrato). Conclui-se que a especificidade do processo sofreu maior influência de certas variáveis estudadas (tipo de solvente e tempo de extração) que a eficiência da extração, e que não há ganhos na adoção de etapas preliminares de moagem da amostra.

Termos para indexação: PLE, fenólicos, fitoquímicos, resíduo agroindustrial.

¹ Graduando em Engenharia Química, Universidade de Brasília, miqueias.silva@colaborador.embrapa.br

² Química, mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Embrapa Agroenergia, raquel.campanha@embrapa.br

³ Engenheira química, doutora em Engenharia Química, Embrapa Agroenergia, silvia.belem@embrapa.br

⁴ Engenheiro químico, doutor em Engenharia Química, Professor da Universidade de Brasília, fmachado@unb.br

⁵ Farmacêutica, doutora em Saúde Pública, Embrapa Agroenergia, simone.mendonca@embrapa.br