

EXTRAÇÃO DE CERA DO FARELO DE ARROZ DE MANEIRA MAIS SUSTENTÁVEL

Juliana F. Brasil*, Maria Beatriz R. Silva*, Monique S. Oliveira*, Victoria H. R. Costa, Vitória R. S. Silva, Renata M. A. Oliveira, Letícia F. Cremasco, Julcelly D. O. Henriques, Patricia F. M. Martinez

Resumo

A obtenção da cera encontrada no farelo do arroz é uma alternativa de promover a valorização deste co-produto agroindustrial. O hexano é o solvente mais comumente empregado em processos de extração de lipídios, porém o seu uso está associado à efeitos nocivos para a saúde e ao meio ambiente. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a utilização de diferentes biosolventes (etanol, propanol, butanol e limoneno), além do teor de umidade, granulometria, quantidade de solvente e tempo na extração da cera do farelo de arroz.

Palavras-chave: cera do farelo de arroz, solventes alternativos, extração.

Introdução

O hexano é o principal solvente empregado em processos de extração de lipídios, porém o seu uso está associado à ocorrência de sérios problemas à saúde e ao ambiente, em decorrência da emissão dos Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), toxicidade e inflamabilidade (KUMAR et al, 2017; AKRETCHÉ-KELFAT et al, 2017). Todas estas preocupações têm incentivado o interesse na pesquisa de alternativas capazes de substituir o hexano como solvente extrator. Desta forma, este trabalho teve como objetivo verificar a capacidade de extração da cera do farelo de arroz utilizando os solventes alternativos: etanol, propanol, butanol e limoneno e estudar a influência de diferentes fatores (umidade, granulometria, quantidade de solvente e tempo de extração), objetivando-se encontrar os maiores rendimentos de cera purificada.

Resultados e Discussão

A influência dos diferentes parâmetros (umidade, granulometria, quantidade de solvente e tempo de extração) no rendimento de cera bruta a partir do farelo de arroz utilizando um extrator Soxhlet e hexano como solvente é apresentada na Tabela 1.

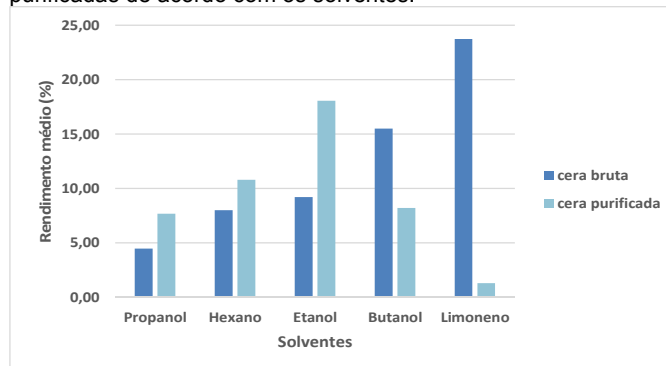
Tabela 1. Rendimento médio das ceras a partir de diferentes condições de extração.

	Variável	Rendimento médio \pm DP
Granulometria (mm)	0,5	3,57 \pm 0,26
	0,25	11,90 \pm 0,26
	0,06	13,47 \pm 0,10
Umidade (%)	8,77	12,00 \pm 0,79
	41,7	6,99 \pm 0,90
	65,2	0,85 \pm 0,94
Quantidade de solvente (ml)	175	9,39 \pm 0,04
	200	7,98 \pm 0,64
	225	6,52 \pm 0,70
Tempo (h)	1	9,87 \pm 0,56
	2	9,46 \pm 0,27
	3	10,00 \pm 0,17

As condições que propiciaram os maiores rendimentos de cera bruta foram utilizando os menores valores de umidade, quantidade de solvente, tamanho de partícula e solvente. O tempo de extração não influenciou significativamente os rendimentos, indicando que não é necessário utilizar maiores tempos de extração, pois estes levariam a um maior gasto energético para a produção de praticamente a mesma quantidade de cera.

A influência dos diferentes tipos de biosolventes empregados (etanol, propanol, butanol e limoneno), no rendimento de extração de cera bruta e purificada, assim como do solvente tradicional Hexano, é apresentada na Figura 1.

Figura 1. Rendimento médio de ceras brutas e purificadas de acordo com os solventes.



Nota-se que, o etanol obteve o maior rendimento de cera purificada. Limoneno e o butanol apresentaram altos rendimentos de cera bruta, mas após a purificação estes valores foram pequenos. Provavelmente, estes biosolventes extraíram outros componentes que foram eliminados no processo de purificação.

Conclusões

Os maiores rendimentos de cera bruta foram obtidos utilizando-se menor tamanho de partícula (0,062 mm), menor nível de umidade (8,77 %) e menor quantidade de solvente (175 ml), sendo que os diferentes tempos de extração não apresentaram grandes influências no rendimento. Utilizando solventes alternativos, o etanol atingiu o maior rendimento de cera purificada do farelo de arroz.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de estudos, a Unicamp, a Pró-Reitoria de Pesquisa, a Profa. Patricia por ter dado essa enorme oportunidade, e as meninas do laboratório pela dedicação em nos ajudar.

AKRETCHÉ-KELFAT, S., FERHAT, Z. AMIALI, M. Vegetable and Nut Oils Extraction by dlimonene as Alternative Solvent Int. J. Agric. Res., 12, 2017
KUMAR, S. P. J., PRASAD, S. R., BANERJEE, R., AGARWAL, D. K., KULKARMI, K. S. RAMESH K. V. Green solvents and technologies for oil extraction from oilseeds, Chemistry Central Journal, 11, 2017.