

## Efeito do Processo de Degomagem Enzimática no Rendimento e na Qualidade do Óleo de Soja.

Jonatas de Santana Barbosa\*, Klicia Araújo Sampaio.

### Resumo

A degomagem é a primeira etapa no refino de óleos vegetais e tem como principal objetivo a remoção dos fosfolipídios ou gomas. Atualmente tem-se investido muito no processo conhecido como degomagem enzimática, o qual faz o uso das fosfolipases e tem se mostrado mais eficiente e com maior rendimento do que o método tradicional de degomagem aquosa. O objetivo desse projeto é a comparação entre a degomagem aquosa e a degomagem enzimática avaliando a diferença na eficiência da degomagem, características físico-químicas do óleo degomado e o rendimento de óleo neutro.

**Palavras-chave:** Degomagem enzimática; fosfolipases; óleo de soja.

### Introdução

O óleo de soja é o óleo vegetal mais abundante no mundo<sup>1</sup>. Óleos vegetais recém extraídos também chamados de óleos brutos ou crus são predominantemente formados por triacilgliceróis. Em geral, para os óleos brutos se tornarem comestíveis, estes devem ser submetidos a uma série de operações de refino.

A degomagem é a primeira etapa no refino de óleos vegetais e tem como principal objetivo a remoção dos fosfolipídios. Uma remoção eficiente dos fosfolipídios (fósforo <10mg/kg) é essencial para a execução do refino físico<sup>2</sup>. No processo de degomagem tradicional, a remoção dos fosfolipídios é realizada através da adição de água ao óleo bruto, sendo este processo denominado degomagem aquosa<sup>2</sup>. A degomagem enzimática é um método recente e tem-se mostrado altamente eficaz na remoção de, além de melhorar o rendimento do óleo<sup>1</sup>.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar o processo de degomagem enzimática através do uso das fosfolipases PLA<sub>1</sub> e PLA<sub>2</sub>, comparando-o com degomagem aquosa. A avaliação destes processos foi realizada através teor de elementos (P, Ca, Mg, Fe) rendimento em óleo neutro e parâmetros de qualidade (acidez, densidade, viscosidade e estabilidade oxidativa).

### Resultados e Discussão

A avaliação da degomagem aquosa foi realizada através da adição de água (1-10%), enquanto que a degomagem enzimática foi realizada variando o tempo de reação e a concentração das enzimas PLA<sub>1</sub> e PLA<sub>2</sub>.

Constatou-se uma redução no teor de elementos com o aumento do teor de água até 70,4 mg/kg (Figura 1). Para a degomagem enzimática (PLA<sub>1</sub> e PLA<sub>2</sub>) foi possível reduzir o teor de fósforo no óleo a valores <10mg/kg (Figuras 2 e 3). Em relação aos parâmetros de qualidade foi possível observar o aumento da acidez (0,38%) e redução da estabilidade oxidativa (0,3 horas), enquanto a densidade e viscosidade permaneceram constantes (0,916 g/cm<sup>3</sup> e 51 mPa·s, respectivamente). Também foi constatada uma diminuição (3,5%) no rendimento de goma ao final do processo com a degomagem enzimática, o que significa um maior rendimento de óleo.

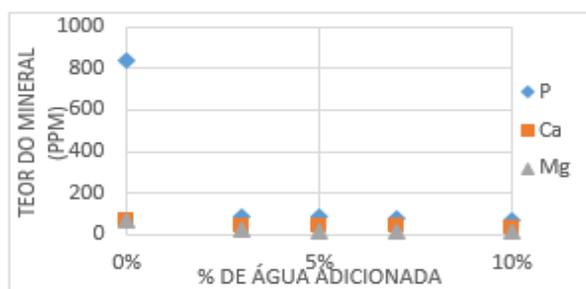


Figura 1. Efeito da degomagem aquosa nos teores de minerais do óleo.

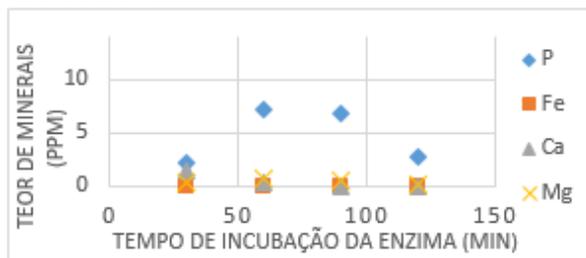


Figura 2. Efeito da degomagem enzimática com PLA<sub>1</sub> nos teores de minerais do óleo.



Figura 3. Efeito da degomagem enzimática com PLA<sub>2</sub> nos teores de minerais do óleo.

### Conclusões

Confirmou-se que a degomagem enzimática é um método mais eficiente para a redução do teor de fosfolipídios no óleo de soja, sendo possível atingir valores menores que 10mg/kg em teor de fósforo. Além disso, este método levou a um aumento no rendimento de óleo neutro.

<sup>1</sup>JIANG, Xiaofei. et al. A Comparative Study of Phospholipase A1 and Phospholipase C on Soybean Oil Degumming. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 91, 2125–2134, 2014.

<sup>2</sup>Dijkstra, A. (2010). Enzymatic degumming. *Eur J Lipid Sci Technol*. 112(11). 1178 – 1189.