

APLICAÇÃO DE PECTINASE COMO COADJUVANTE DE PROCESSO NA EXTRAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA

Cássio Salim¹

Diegho Andrade Paz²

Candice Soares Dias³

Valéria Terra Crexi⁴

Resumo:

A cultura da oliveira (*Olea europaea* L.) tem ganho destaque no Rio Grande do Sul devido ao clima favorável para o seu cultivo, com isto, indústrias de fabricação de azeite de oliva estão se instalando em diversas áreas do estado. No mundo atual, a busca por uma otimização de qualidade e quantidade de forma a diminuir os custos econômicos, é necessária. Neste sentido, a utilização de coadjuvantes tecnológicos, dentre estas enzimas, no setor oleícola é uma alternativa promissora. O tratamento enzimático para elevar o rendimento da extração do azeite de oliva têm sido utilizado e apresentado excelentes resultados em escala laboratorial e industrial. Em vistas disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento e a eficiência da extração do azeite de oliva virgem de azeitonas da variedade "Arbozana" utilizando a enzima pectinase como coadjuvante de processo. O estudo permitiu concluir que a utilização de pectinase é apropriada, elevando em até 65,29% o rendimento de extração do azeite de oliva.

Palavras-chave: ENZIMAS; OTIMIZAÇÃO; AZEITE DE OLIVA

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

APLICAÇÃO DE PECTINASE COMO COADJUVANTE DE PROCESSO NA EXTRAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA

¹ Aluno de graduação. cassiosalim@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. dieghopaz@gmail.com. Co-autor

³ Técnico de laboratório. candicediasrs@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. valeria.crexi@unipampa.edu.br. Orientador

APLICAÇÃO DE PECTINASE COMO COADJUVANTE DE PROCESSO NA EXTRAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA

1 INTRODUÇÃO

A oliveira (*Olea europaea* L.) é a única espécie pertencente à família botânica Oleacea que produz frutos comestíveis, as azeitonas. Comumente, as azeitonas são utilizadas para a extração do azeite de oliva, um líquido amarelo-esverdeado, transparente e aromático, que contém um elevado teor de compostos bioativos. Devido às condições favoráveis para o seu cultivo, o interesse pela cultura da oliveira e seu beneficiamento (extração do azeite de oliva) tem ganhado destaque no Rio Grande do Sul (ALIAKBARIAN et al., 2008; COUTINHO et al., 2015).

O processo de obtenção do azeite de oliva virgem envolve apenas operações físicas. O procedimento inicia-se com a moagem dos frutos, operação que tem por objetivo romper as células da polpa para deixar o azeite disponível. Logo após, os frutos moídos (pasta) são submetidos ao processo de malaxagem, que tem a finalidade de fundir as gotículas de óleo em “bolsas” maiores (coalescência). Por fim, o azeite é separado da pasta mediante centrifugação (ESPÍNOLA et al., 2009).

Apesar do rendimento da extração do azeite de oliva estar relacionado com a variedade de azeitona e as condições climáticas do seu cultivo, a consistência da parede de celulose das células do mesocarpo e o consequente elevado teor de pectina indicam ser a principal causa de um processo com baixo rendimento, uma vez que a pectina é um polissacarídeo responsável pela formação de emulsões que dificultam a extração do azeite de oliva (ESPÍNOLA et al., 2009).

Na busca da maximização da qualidade e da quantidade de azeite extraído, diversos coadjuvantes tecnológicos têm sido utilizados, dentre estes, a utilização de enzimas é um dos mais promissores (PERES; MARTINS; FERREIRA-DIAS, 2012). As enzimas utilizadas são as pectinases, responsáveis pela degradação da pectina, com isso, a formação de emulsões é reduzida, facilitando a extração do azeite (ALIAKBARIAN et al., 2008). Aliakbarian et al. (2008) relatam que as enzimas também reduzem a complexação de fenóis hidrofílicos com polissacarídeos, elevando a concentração de fenóis livres na pasta de azeitona e, consequentemente, no azeite.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento e a eficiência da extração do azeite de oliva virgem utilizando a enzima pectinase como coadjuvante de processo.

2 METODOLOGIA

As azeitonas da variedade Arbozana foram colhidas na safra de 2018 e transportada para o laboratório Olivais do Pampa no mesmo dia. A umidade foi determinada através da secagem da pasta de azeitona em balança de infravermelho Radwag (modelo MAC 210) até peso constante. Como coadjuvante, utilizou-se a enzima pectinase doada pela empresa Prozyn, que foi adicionada na pasta, a malaxagem.

A extração do azeite de oliva ocorreu em três etapas. Primeiramente, preparou-se a pasta de azeitona (200 g) usando um moedor de alimentos manual. Posteriormente, a malaxagem da pasta foi realizada em agitador (Microprocessado Quimis) a 100 rpm. A enzima foi adicionada à pasta no início da malaxagem utilizando as concentrações de 0,01% e 0,1%. Nesta etapa, a pasta foi mantida a temperatura de 35 °C, durante 30 minutos. Por fim, a separação do azeite do bagaço foi realizada por uma centrífuga de bancada Heal Force (modelo Neofuge 23R) a 3000 rpm durante 3 min. Para efetivamente apontar o efeito do tratamento enzimático, foi

realizado um tratamento de controle de acordo com o mesmo procedimento acima, sem empregar a enzima.

Para definir o teor total de lipídios da pasta, realizou-se a determinação de lipídios por Soxleht conforme metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz, 2008.

Os cálculos do rendimento e da eficiência foram realizados através das equações (1) e (2)

$$Rendimento = \frac{m_a}{m_p} \times 100 \quad (1)$$

$$Eficiência = \frac{m_a}{m_t} \times 100 \quad (2)$$

Onde:

m_a = massa de azeite extraído (g)

m_p = massa de pasta de azeitona (g)

m_t = massa total de azeite na pasta antes da extração (determinado por Soxleht) (g)

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

As azeitonas da variedade “Arbozana” apresentaram um teor médio de umidade de 54,67% e um teor total de lipídios médio de 33,68%.

Os resultados dos ensaios de extração em função da concentração de enzimas adicionadas como coadjuvante, encontram-se na Tabela 1. Em todos os ensaios realizados com a adição de enzimas verificou-se um aumento no rendimento e na eficiência de extração em relação ao tratamento efetuado sem a adição destas.

Tabela 1 – Rendimento e eficiência em função da adição da enzima como coadjuvante tecnológico.

Enzima (%)	Rendimento (%)	Aumento do rendimento (%)	Eficiência (%)	Aumento da eficiência (%)
0	6,57		19,01	
0,01	8,02	22,07	23,02	21,09
0,1	10,86	65,29	34,37	80,79

Fonte: do autor, 2018.

O aumento da eficiência da extração do azeite de oliva pode ser explicado pelo método de ação enzimático, que tem por objetivo realizar a ruptura da interface das membranas lipoproteicas, permitindo uma maior liberação de azeite, que antes estava preso em um sistema de emulsão (DOMÍNGUEZ; NÚÑEZ; LEMA, 1994).

Domínguez; Núñez; Lema (1994) relatam que o aumento na concentração enzimática também eleva o teor de azeite extraído, demonstrando, portanto, coerência com os resultados obtidos nos ensaios efetuados. Neste mesmo contexto, Peres; Martins; Ferreira-Dias (2012) reportam um incremento no rendimento da extração do azeite de oliva na faixa de 43% quando as pastas de azeitona foram adicionadas de 0,14% de enzima. Mesmo assim, deve-se ressaltar

que o rendimento de extração é diretamente dependente da variedade de azeitona, seu índice de maturação e das condições operacionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo é possível concluir que a utilização de pectinase como coadjuvante de processo na extração do azeite de oliva é apropriada. Sua utilização é recomendada para o tratamento de pastas que contenham emulsões que podem diminuir o rendimento industrial.

De acordo com os resultados obtidos, a concentração de enzima recomendada para este processo é na faixa de 0,1% do peso da pasta.

Embora não seja o escopo deste trabalho, sugere-se como trabalhos futuros a avaliação das características físico-químicas dos azeites extraídos com adição de pectinase, uma vez que diversos autores relatam um aumento considerável na qualidade destes azeites quando tratados com estas enzimas.

REFERÊNCIAS

ALIAKBARIAN, B. et al. Optimisation of olive oil extraction by means of enzyme processing aids using response surface methodology. **Biochemical Engineering Journal**, v. 42, n. 1, p. 34–40, 2008.

COUTINHO, E. F. et al. **Oliveira: Aspectos técnicos e cultivo no Sul do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

DOMÍNGUEZ, H.; NÚÑEZ, M. J.; LEMA, J. M. Enzymatic pretreatment to enhance oil extraction from fruits and oilseeds: a review. **Food Chemistry**, v. 49, n. 3, p. 271–286, 1994.

ESPÍNOLA, F. et al. Improved extraction of virgin olive oil using calcium carbonate as coadjuvant extractant. **Journal of Food Engineering**, v. 92, n. 1, p. 112–118, 2009.

PERES, F.; MARTINS, L. L.; FERREIRA-DIAS, S. Otimização da extração de azeite de azeitona Cobrançosa por adição de adjuvantes tecnológicos. **VI Simpósio Nacional de Olivicultura**, p. 375–380, 2012.