

Influência do pós-colheita no rendimento da extração de óleo de patchouli

ANDREY MARTINEZ REBELO*, JOSÉ ANGELO REBELO
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Epagri
Estação Experimental de Itajaí – andrey@epagri.sc.gov.br*

INTRODUÇÃO

O patchouli, *Pogostemon cablin*, é espécie de planta aromática cujo óleo essencial extraído de suas folhas é amplamente utilizado na indústria cosmética e aromatizantes de ambientes (Milchard et al., 2004; Singh et al., 2002). Além disso, possui atividade antibacteriana (Khare, 2007), antioxidante (Wei & Shibamoto, 2007) e inseticida (Pavela, 2005). Possui em sua composição diversos compostos como: patchoulol, patchoulenos, bulneseno, guaiano, seicheleno e muitos sesquiterpenos (Wei & Shibamoto, 2007; Deguerry et al., 2006; Hu et al., 2006; Buré & Sellier, 2004; Singh et al., 2002). É sabido que além do manejo, colheita, variedade da espécie (Ehlert et al. 2006) e o método de extração podem interferir no rendimento da extração do óleo de plantas aromáticas. Estes fatores podem determinar a viabilidade ou melhora no rendimento da agroindústria que visa a extração de óleos essenciais. O processo de extração mais indicado para o patchouli é a hidrodestilação por arraste a vapor. Segundo alguns autores o tempo de extração interfere no rendimento da extração do óleo de patchouli, sendo que para maior volume de extração indica-se de seis a oito horas (Craveiro et al., 1981; Joy et al., 2001), no entanto há relatos que extrações superiores a uma hora não resultam em rendimentos significativos, porém alteram a relação de compostos o percentual relativo de alguns compostos como beta-patchouleno, beta-guaiano, alfa-selineno, etc, mas não interfere na presença de patchoulol (Costa et al., 2013) que é o marcador de qualidade para este óleo, e deve ser superior a 30%. Diante destas informações, avaliou-se o efeito no rendimento da extração de óleo de patchouli em função do pós-colheita desta espécie empregando plantas frescas, desidratadas e ou congeladas como matéria prima da extração por hidrodestilação.

MATERIAL E MÉTODO

As plantas empregadas neste estudo foram cultivadas sob as mesmas condições e em sistema orgânico, sendo o cultivo e estudo conduzido na Estação Experimental de Itajaí da Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). Os galhos foram cortados de plantas adultas e as folhas separadas dos galhos. As folhas frescas e ou desidratadas ao ar livre por 24 horas, foram submetidas aos seguintes tratamentos antes da destilação: planta não congelada; congelada por 24, 48 e 72 horas. As folhas foram pesadas e ensacadas em saco de papel para destilação, desidratação e/ou congelamento a -18°C, conforme tratamento, para determinar o rendimento dos óleos essenciais em função da matéria seca. A extração dos óleos foi feita por destilação em arraste a vapor d'água do tipo hidrodestilação com cleveger, sendo o rendimento expresso em percentual em função da matéria seca da planta. Para avaliação dos resultados foram feitas três coletas em três épocas diferentes para os oito diferentes tratamentos, além de três amostras para determinação da

matéria seca para cada uma das diferentes épocas de coleta. Empregou-se ANOVA com duas vias com medidas repetidas ($p < 0,001$) e teste post-hoc de Sidak para avaliação estatística dos resultados, empregando-se IBM SPSS Statistics Subscription.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a destilação os rendimentos de óleos essenciais de patchouli em função da matéria seca demonstraram ser mais efetivos para amostras desidratadas (**Tabela 1**).

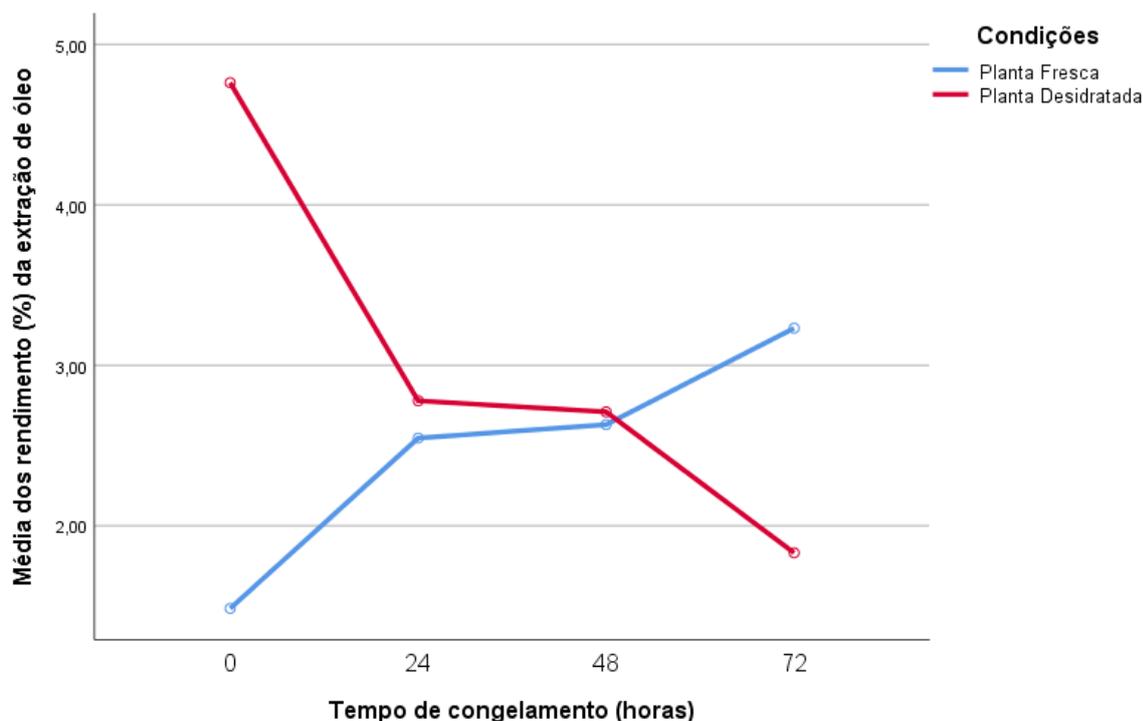
Tabela 1. Rendimentos médios (%) e desvios, das extrações de folhas frescas e desidratadas de patchouli em diferentes tempos de congelamento antes das extrações por hidrodestilação por arraste a vapor.

| RENDIMENTO E DESVIO | Tempo de congelamento (horas) | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|
| CONDIÇÕES | 0 | 24 | 48 | 72 |
| Frescas | 1,48±0,234 | 2,54±0,124 | 2,63±0,281 | 3,23±0,184 |
| Desidratadas | 4,76±0,210 | 2,77±0,108 | 2,71±0,179 | 1,83±0,365 |

Após análise estatística ANOVA com duas vias com medidas repetidas demonstrou diferença para o tempo de congelamento das folhas [$F(3,21) = 23,149$; $p < 0,001$], para as condições que se encontravam quando congeladas (frescas ou desidratadas) [$F(1,7) = 105,977$; $p < 0,001$] assim como na interação das condições e do tempo [$F(3,21) = 323,621$; $p < 0,001$]. O teste post-hoc de Sidak mostrou que o congelamento aumenta o rendimento na extração de plantas frescas, ao contrário das plantas desidratadas, havendo pouca ou nenhuma diferença no rendimento da extração nos tempos intermediários de congelamento tanto para folhas frescas como para desidratadas (**Gráfico 1**).

Plantas frescas podem ter as estruturas de armazenamento rompidas pelo congelamento da água, que sofre dilatação e forma cristais puntiformes. No congelamento lento, os cristais são maiores, ocasionando a ruptura celular pelo aumento da pressão osmótica (Cola & Prentice-hernández, 2003 & Fernandez et al., 2010). Este fenômeno leva ao extravasamento dos compostos intracelulares, que é intensificado com descongelamento rápido. A destilação de amostras congeladas exige maior tempo para o início da destilação (30 para 50 minutos). Neste caso a planta fica mais tempo em contato com a água, que é reabsorvida rapidamente por amostras desidratadas, ocupando a área extracelular, reconstituindo filme protetor intercelular similar o das plantas frescas. Por outro lado, amostras desidratadas não congelamento são rapidamente aquecidas, diminuindo a reidratação da planta, facilitando a passagem do vapor diretamente para as estruturas de armazenamento de óleo, mesmo que intactas por não serem rompidas pelo congelamento.

Gráfico 1. Dados resultantes do teste post-hoc de Sidak relacionado aos rendimentos obtidos após extração de óleo essencial de patchouli, em função da matéria seca, sob diferentes condições (fresco e desidratado), e diferentes tempos de congelamento (0, 24, 48 e 72h).



CONCLUSÃO

Folhas de patchouli desidratadas naturalmente por 24h, não congeladas, apresentam melhor opção para aumento de rendimento na extração de óleos essenciais. Se o material não for extraído nestas condições, deve-se proceder com o congelamento imediato por 72h das folhas frescas após colheita, para diminuir as perdas de rendimento no processo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COLLA, L. M.; PRENTICE-HERNÁNDEZ, C. Congelamento e descongelamento: a sua influência sobre alimentos. **Vetor**, v. 13, p. 53-66, 2003.

COSTA, G.A.; CARVALHO FILHO, J.L.S.; DESCHAMPS, C.. Rendimento e composição do óleo essencial de patchouli (*Pogostemon cablin*) conforme o tempo de extração. **Rev. bras. plantas med., Botucatu**, v. 15, n. 3, p. 319-324, 2013.

FERNANDES, T. N.; RESENDE, J. V.; CRUVINEL, R. S. R.; RENO, M. J. Relação entre o comportamento reológico e a dinâmica do congelamento e descongelamento de polpa de

morango adicionada de sacarose e pectina. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.30, n.1, p.188-204, jan.-mar. 2010.

XIAN, Y.F.; SUO, J.; HUANG, X.D.; HOU, S.Z.; CHEN, J.N.; YE, M.R.; SU, Z.R.. Um estudo farmacológico sobre os efeitos anti-inflamatórios da receita refinada de Huodan. *Queixo. J. Exp. Tradit. Med. Formul.*, v. 13, p. 54–56, 2007.

ZHANG, D.; XIAO, L.Y.; CHENG, Y.W.; LI, H.L.; FENG, Z.M.; LIN, P.Y.; WU, W.Y.. Ação farmacológica Huang KR de Baoji Pill. *Tradit. Queixo. Medicamento. Res. Clin. Pharmacol.*, v.9, p. 212-214, 1998.