

10902 - Influência do estádio fenológico de *Vanillosmopsis arborea Baker* sobre o rendimento e qualidade do seu óleo essencial

*Influence of developmental stage of *Vanillosmopsis arborea Baker* on the yield and quality of essential oil*

MARCO, Cláudia Araújo¹; SANTOS, Hernandes Rufino¹; ROLIM, Rubens Rangel¹; COSTA, José Galberto M. da²; FEITOSA, José Valmir¹; VÁSQUEZ, M. Edilsa Felipe¹

¹Universidade Federal do Ceará/Campus Cariri, Crato, CE. clmarko@ufc.br; ²URCA/LPPN, Rua Cel. Antônio Luiz, 1161, Crato/CE, galberto@urca.br.

Resumo: A produção dos princípios ativos pelas plantas depende de uma série de fatores durante o crescimento vegetal, seu estabelecimento e nos procedimentos após a coleta. Existem poucas informações a respeito das técnicas de manejo da espécie *V. arborea Baker* com vistas a um maior rendimento do óleo essencial de seus constituintes. O objetivo deste trabalho foi analisar o rendimento e a qualidade do óleo essencial do candeeiro em diferentes estádios fenológicos (período anterior à floração da planta; durante a floração da planta e logo após o final da floração). As análises foram realizadas utilizando o delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e seis repetições. A comparação das médias foi realizada por intermédio do teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade. Conclui-se que a coleta dos ramos de candeeiro para extração de óleo essencial deve ser realizada antes e durante a sua floração. A análise dos óleos essenciais mostrou que não houve variação na composição do óleo essencial em relação aos seus princípios ativos. O sesquiterpeno alfa bisabolol foi o constituinte encontrado em maior quantidade no óleo essencial de candeeiro.

Palavras - Chave: extrativismo, Asteraceae, alfa bisabolol

Abstract: The production of active principles in plants depends on a number of factors during plant growth, its establishment and procedures of collection. There is little information about the techniques of management of the species *V. arborea Baker* with a view to a higher yield essential oil and constituents. The aim of this study was to analyze the yield and quality of essential oil lamp at different phenological stages flowering period prior to the plant the plant during flowering and shortly after the end of flowering. Analyses were performed using the completely randomized design with three treatments and six repetitions. Comparison of means was accomplished using the Tukey test at 5% level of probability. We conclude that the collection of branches of lamp for the extraction of essential oil should be performed before and during their flowering. The analysis of the essential oils showed no variation in the composition of essential oil in relation to their active ingredients. The sesquiterpene alpha bisabolol was the constituent found in larger quantities in the essential oil lamp.

Key Words: extraction, Asteraceae, alpha-bisabolol

Introdução

A Chapada do Araripe, um dos mais importantes microclimas do Ceará, destaca-se no Nordeste brasileiro por sua geomorfologia, devido a seu relevo tabuliforme e níveis altimétricos que influenciaram na manifestação de padrões vegetacionais distintos

(CAVALCANTI, 1994) com sua riqueza em espécies nativas atrai uma intensa atividade antrópica que resulta em deteriorização e risco de extinção para várias formas de vida que ali habitam.

Uma das plantas que sofre mais consequências dessas ações é o “candeeiro” (*Vanillosmopis arborea* Baker), pequeno arbusto pertencente à família Asteraceae, que pode atingir até 4 metros de altura, de ramos sulcados, comum nas encostas da Chapada do Araripe, sendo que muitas populações desse vegetal já foram dizimadas (CAVALCANTI et al., 2002).

O óleo essencial de sua madeira é constituído por alfa bisabolol, um sesquiterpeno que está presente em teores elevados e cujo uso principal é em produtos dermatológicos, por apresentar atividades antibacteriana, antifúngica e antiinflamatória (LIMA et al., 2008). Estudos estão em desenvolvimento para promover seu uso como substituto do óleo de camomila na indústria de cosméticos (PADETEC, 2008).

As espécies medicinais e aromáticas, no que se refere à produção de princípios ativos, apresentam alta variabilidade (MATTOS, 2000) e as informações sobre a floração e frutificação de plantas são fundamentais, pois permitem que a coleta de amostras vegetais sejam feitas no momento correto para o estudo fitoquímico, já que tem influência na quantidade de princípio ativo encontrado em determinada parte da planta (SILVA, 1998).

Martins et al. (1995) relatam que existem vegetais onde a máxima concentração do princípio ativo é atingida a partir de determinada idade e/ou fase de desenvolvimento.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da fase fenológica da planta sobre o rendimento e qualidade de seu óleo essencial.

Metodologia

Foram selecionadas aleatoriamente plantas nativas de candeeiro de estaturas semelhantes presentes na encosta da Chapada do Araripe, Crato, Ceará para ser feita a coleta de ramos secundários com diâmetro médio de 9,0cm. A coleta dos ramos foi feita em três períodos: período anterior à floração da planta (AF); durante a floração (DF) e logo após o final da floração (FF).

Para analisar o rendimento do óleo essencial em cada período foram utilizados em média 1 kg de ramos que foram triturados em pequenos pedaços os quais passaram por processo de hidrodestilação (ALENCAR et al., 1984) em aparelho graduado tipo Clevenger, com capacidade para 5 L, presente no Laboratório de Pesquisas de Produtos Naturais – LPPN/URCA/Crato/Ceará.

A análise da composição química dos óleos essenciais foi realizada usando um espectrômetro Shimadzu CG-17A / EM QP5050A (CG/EM).

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com três tratamentos e seis repetições. A comparação das médias foi realizada por intermédio do teste de Tukey, em

nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Na Tabela 1, ao analisar os três estádios fenológicos (anterior, durante e após a floração) das plantas de candeeiro no momento de coleta de seus ramos secundários, verifica-se que só houve diferença significativa no rendimento de óleo essencial (%) após o período de floração, com um menor rendimento neste período quando comparado aos estádios anterior e durante a floração da planta, que não diferiram estatisticamente entre si.

Tabela 1. Médias da massa do óleo (g) e rendimento de óleo essencial (%) do candeeiro (*V. arborea Baker*) em três estádios fenológicos distintos. Crato-CE, 2011.

Estádio Fenológico (Floração)	Massa do óleo (g)	Rendimento (%)
Anterior	0, 3675	0, 039 a
Durante	0, 2565	0, 036 a
Após	0, 2276	0, 023 b

Médias seguidas por letras distintas na vertical diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Com este resultado pode-se inferir que boa parte das reservas das plantas foram utilizadas para a produção de flores e que após o término deste período (após floração) a planta se manteve com menor teor de fotossintatos o que, provavelmente, afetou o metabolismo secundário das plantas corroborando com o fato de que uma das características mais importantes do acúmulo de óleo essencial é sua dependência no estágio ou fase de desenvolvimento da planta como um todo, bem como com as partes, órgãos, tecidos e células (BRITO, 2010).

Martins et al. (1995b) citam que a determinação do período reprodutivo é de grande valia no aspecto fenológico, geralmente as plantas que se encontram em floração e frutificação apresentam baixos teores de substâncias químicas nas folhas.

Estudando outra planta medicinal Chalchat et al. (1994) encontraram resultado que difere ao encontrado para o candeeiro, já que ao extraírem óleo essencial em diferentes estágios de floração da *Artemisia annua* verificaram que no pico da floração o rendimento foi maior, ficando na ordem de 0,5%.

Na avaliação do efeito dos tratamentos sobre a qualidade do óleo essencial de candeeiro, verificou-se que não houve diferença significativa destes sobre a porcentagem dos constituintes majoritários do óleo essencial.

Na Tabela 2 estão descritos os principais componentes que foram encontrados no óleo essencial do candeeiro. A análise do óleo essencial permitiu identificar 10 constituintes químicos. O maior foi o alfa bisabolol (93,83%), sendo que os outros constituintes estão presentes em quantidades pouco significativas.

Tabela 2. Constituintes químicos do óleo essencial de ramos secundários de *V. arborea* Baker. Crato-CE, 2011.

Constituinte	Tempo de Retenção (min)	%
metil-eugenol	15,642	1,54
2,2,4,4,7,7-Hexametiloctahidro-1H-indeno	16,296	0,11
beta-selineno (=beta-eudesmeno)	18,264	0,29
alfa-selineno	18,471	0,33
delta-guaieno (=alfa-bulneseno)	18,637	0,26
Elemicina	20,053	0,41
óxido de a-bisabol	23,074	0,72
valerianol	23,16	0,57
alfa bisabolol	24,003	93,83
beta-bisabolen-12-ol	26,15	0,2
Total identificado		98,26

O alfa bisabolol é um sesquiterpenóide de um grande grupo de produtos naturais, que podem ser encontrados em plantas, microorganismos e em alguns organismos marinhos. Nas plantas, estes constituintes possuem uma função ecológica muito importante, agindo na interação com insetos e micróbios. São componentes de muitos óleos essenciais, os quais são largamente utilizados na indústria como flavorizantes e aromatizantes (PROSSER et al., 2002).

Com base nos resultados, pode-se concluir que a coleta dos ramos de candeeiro para extração de óleo essencial deve ser realizada antes e durante a sua floração.

Não houve variação na composição do óleo essencial com relação aos seus princípios ativos.

O sesquiterpeno alfa bisabolol foi o constituinte encontrado em maior quantidade no óleo essencial de candeeiro.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro (EDITAL MCT/CNPq Nº 014/2010 – UNIVERSAL).

À Gerência da FLONA Araripe/Crato/CE.

Ao Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais – LPPN da Universidade Regional do Cariri – URCA.

À UFC/Campus Cariri.

Bibliografia Citada

ALENCAR, J. W.; CRAVEIRO, A. A.; MATOS, F. J. A. Kovats índice as a presentation routine

in spectra library searches of volatiles. **Journal of Natural Products**, London, n. 47, p. 890-892, 1984.

BRITO, H. R. **Caracterização química de óleos essenciais de *Spondias mombin L.*, *Spondias purpurea L.* e *Spondias sp* (cajana do sertão)**. 2010. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba.

CASTRO, H. G.; FERREIRA, F. A.; SILVA, D. J. H.; MOSQUIM, P. R. **Contribuição ao estudo das plantas medicinais**: metabólitos secundários. 2. ed. Visconde do Rio Branco: Editora Suprema, 2004.

CAVALCANTI, F. S. Estudo agronômico exploratório do candeiro (*Vanillosmopsis arborea* Baker). 101p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. 1994.

CAVALCANTI, F.S.; NUNES, E.P. Reflorestamento de clareiras na Floresta Nacional do Araripe com *Vanillosmopsis arborea* Baker **Rev. Bras. Farmacognosia**, v. 12, supl., p. 94-96, 2002.

CHALCHAT, J.C., GARRY R.P. e LAMY J. Influence of harvest time on yield and composition of *Artemisia annua* oil produced in France. **Journal of Essential Oil Research**. v. 6, p.261-268, 1994.

LIMA, I.V; SILVA, M. G. V.; CAVALCANTI-F. **Estudo químico de *Vanillosmopsis arborea* - fonte cearense de α-bisabolol.** Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2006/trabalhos2006/1/192-333-1-T2.htm> Acesso em: 25 de março de 2008.

MARTINS, E.R.; CASTRO D.M. de; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E., 1995a. **Plantas medicinais**. UFV, Viçosa. 220p.

MATTOS, S.H. Potencial econômico de plantas medicinais e aromáticas nativas e cultivadas no Nordeste. XXII ERBOT Encontro Regional de Botânicos. **Resumos**. Bahia, p.23-24, dezembro, 2000.

PARQUE DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (PADETEC) – **Óleos essenciais**. Disponível em: <http://www.padetec.ufc.br/novapagina/pesquisas/oleos.php>
Acesso em: 25 de março de 2008.

PROSSER, I. et al. (+) (10R) Germacrene A synthase from goldenrod, *Solidago canadensis*; cDNA isolation, bacterial expression and functional analysis. **Phytochemistry**, v. 60, p. 691-702, 2002.

SILVA, F. de A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. A new version of the assistat statistical assistance software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4., 2006, Orlando. **Anais**. Orlando: American Society of Agricultural Engineers, 2006. p. 393-396.

