

Avaliação sazonal e atividade biológica dos constituintes voláteis das partes aéreas de *Achyrocline satureioides* (Lam.) D.C.

Vinícius Radaelli (IC),¹ Lucélia A. Balestrin (IC),¹ Carlos E. B. Linares (PQ),¹ Ubiratan F. da Silva (PQ)² Juliano S. Barin (PQ),¹ Érico M. M. Flores (PQ)² e Sandro R. Giacomelli (PQ)¹

¹Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus - Frederico Westphalen RS, Brasil

²Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria RS, Brasil

* srgiacomelli@fw.uri.br

Palavras Chave: *Achyrocline satureioides*, análise sazonal, constituintes voláteis

Introdução

A época de coleta é um dos fatores que mais influenciam na atividade farmacológica de drogas vegetais, visto que, a natureza dos constituintes ativos não é constante durante o ano.¹ Atualmente, são relatadas, por exemplo, variações sazonais no conteúdo de praticamente todas as classes de metabólitos secundários, tendo como destaque os óleos essenciais.²⁻⁴ Assim, sabendo-se que fatores temporais e espaciais afetam a qualidade e ação farmacológica de drogas vegetais, neste trabalho investigamos a variação sazonal dos constituintes voláteis de *Achyrocline satureioides* conhecida popularmente como macela e, aliado a isso, correlacionamos com a atividade antimicrobiana.

Resultados e Discussão

As partes aéreas, de *A. satureioides* coletadas na primavera, verão, outono e inverno foram obtidas de espécimes de crescimento espontâneo no Pólo de Modernização Tecnológica da URI – Campus - Frederico Westphalen/RS. Os constituintes voláteis foram obtidos por hidrodestilação em aparelho de Clevenger, quantificados (m/m), analisados e identificados por CG/EM, índice retenção de Kovats⁵ e padrões. O maior teor dos constituintes voláteis foi obtido na primavera (0,1 %), período que coincide com o estágio de desenvolvimento vegetativo acentuado (Tab. 1).

Tabela 1 – Rendimento dos constituintes voláteis de *A. satureioides*.

Estações	Rendimento (m/m)
Primavera	0,1%
Verão	0,05%
Outono	0,03%
Inverno	0,05%

A análise cromatográfica dos constituintes voláteis não revelou grande variabilidade em sua composição nas diferentes estações (Tab. 2). Foram identificados 24 compostos que correspondem a 93% do óleo, onde o α -pineno (21,9-34,2%) e o (*E*)-cariofileno (24,5-29,6%) são os constituintes majoritários em todas as estações. O aumento no teor de limoneno é evidenciado no inverno (11,8%) o que pode refletir uma adaptação da espécie sob condições adversas.

Tabela 2. Constituintes do óleo de *A. satureioides*.

Constituintes ¹	Estações (%)			
	Prim.	Ver.	Out.	Inver.
α -pineno	34,2	21,9	24,5	25,7
β -pineno	1,4	0,8	0,9	1,6
Mirceno	0,6	0,4	0,2	0,6
α -terpineno	0,1	-	-	0,4
Limoneno	3,7	4,8	4,8	11,8
Z-Ocimeno	1,8	1,4	0,8	3,8
E-Ocimeno	0,4	0,5	0,4	0,3
γ -pineno	0,2	0,3	0,2	0,5
Terpinoleno	0,3	0,2	0,2	0,4
α -copaeno	2,8	2,8	3,7	3,3
(<i>E</i>)-cariofileno	24,5	29,6	28,6	25,5
Aromadendreno	0,3	0,4	0,5	0,4
α -humuleno	2,9	4,3	3,1	4,2
allo-aromadendreno	0,6	0,7	0,8	0,6
γ -muuroleno	0,7	0,9	0,9	0,8
cis- β -guaiano	0,6	0,8	0,8	0,5
Ledeno	0,3	0,5	0,2	0,2
α -muuroleno	0,4	0,9	0,5	0,5
γ -cadineno	1,3	1,0	1,1	0,8
δ -cadineno	0,9	1,2	1,6	1,2
cadina-1,4-dieno	0,6	0,5	0,4	0,4
α -cadineno	0,5	0,5	0,5	0,4
α -calacoreno	0,4	0,5	0,5	0,4
óxido de cariofileno	0,6	1,9	2,7	1,0

O óleo essencial *A. satureioides* apresentou atividade de: 340,1 μ g/mL (prim.), 637,6 μ g/mL (ver.) e 37,9 μ g/mL (out.) frente a cepa de *S. epidermidis*; 755,8 μ g/mL (prim.), 37,9 μ g/mL (out.) frente a cepa de *B. cereus* e 604,6 μ g/mL (prim.), 159,4 μ g/mL (ver.), 37,9 μ g/mL (out.) frente a cepa de *K. pneumoniae*, enquanto que, a atividade do óleo obtido no inverno foi maior que 1247,2 μ g/mL frente a esses microorganismos.

Conclusões

As diferenças observadas no teor, na constituição química e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *A. satureioides* sugerem ser decorrentes das condições climáticas, principalmente, temperatura e radiação, bem como, o estágio de desenvolvimento vegetativo da planta.

Agradecimentos

Furi, SCT-RS, FAPERGS, CNPq E CAPES

¹ Kutchan, T. M. *Plant. Physiol.* 2001, 125, 58.

² Angelopoulou, D.; Demetzos, C.; Perdetzoglou, D. *Biochem. Syst. Ecol.* 2002, 30, 189.

³ Palá-Paúl, J.; Pérez-Alonso, M. J.; Velasco-Negueruela, A.; Palá-Paúl, R.; Sanz, J.; Conejero, F. *Biochem. Syst. Ecol.*, 2001, 29, 663.

⁴ Schwob, I.; Bessiere, J. M.; Masotti, V.; Viano, J. *Biochem. Syst. Ecol.* 2004, 32, 735.

⁵ Adams, R. P. Identification of essential oil components by gás chromatography / mass spectroscopy. Ed. Allured Publishing. 1995.