

Variações intra e interespecíficas de polifenóis nas principais espécies arbóreas de mangue na região de Iguape (SP).

Ronaldo A. Christofoletti¹ & Marcelo A.A. Pinheiro²

¹Departamento de Ciências Biológicas – ICEB – Universidade Federal de Ouro Preto – Programa de Pós Graduação em Zootecnia – FCAV – UNESP Jaboticabal – ronald@iceb.ufop.br

²UNESP Campus do Litoral Paulista – Unidade São Vicente – CRUSTA (Grupo de Pesquisa em Biologia de Crustáceos)

Introdução

A matéria vegetal faz parte da nutrição de várias espécies de caranguejos, sejam eles de ambiente marinho ou terrestre (Wolcott & O'Connor, 1992), apresentando propriedades químicas que atuam diretamente sobre seu crescimento. As folhas de mangue detém baixo valor nutricional (Kwok & Lee, 1995), que se altera com a senescência pela variação do teor de nitrogênio e polifenóis (Micheli, 1993; Conde *et al.*, 1995; Moura, 1997). Devido ao baixo valor nutricional das folhas e o requerimento energético diferenciado em função da etapa do ciclo de vida dos crustáceos (p. ex., reprodução, muda, crescimento), a composição química destas folhas e sua biomassa disponível sobre o sedimento (serrapilheira), podem limitar o desenvolvimento dos braquiúros tipicamente herbívoros. De modo especial, os polifenóis atuam como fatores adstringentes servindo como defensores naturais das plantas contra herbivoria. Recentemente alguns estudos têm sido realizados sobre a distribuição da vegetação, composição química das folhas e seu consumo pelos grapsídeos de manguezal (Emmerson & McGwynne, 1992; Slim *et al.*, 1997; Skov & Hartnoll, 2002).

Objetivos

Os objetivos deste trabalho são quantificar os polifenóis totais das principais espécies de mangue (*Avicennia schaueriana* Stapf & Leechman, *Laguncularia racemosa* (Linnaeus) e *Rhizophora mangle* Linnaeus) da região de Iguape (SP), bem como sua variação em relação ao estágio de maturação foliar.

Material & Métodos

Foram coletadas folhas jovens (brotos), maduras (verdes do 3º ramo), senescentes na árvore e sob o solo das espécies de mangue (*A. schaueriana*, *L. racemosa*, *R. mangle*) em uma Ilha Estuarina na Barra de Icapara, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. Cada amostra foi composta por aproximadamente 30 folhas coletadas mensalmente nas mesmas áreas a uma altura entre 0,5 e 2,5 m, as quais foram mantidas na sombra em sacos plásticos furados para ventilação. Em laboratório, as folhas foram lavadas individualmente em água corrente em abundância e secas com panos limpos. As amostras foram mantidas sob refrigeração por um período máximo de 48h antes de serem secas em estufa de ventilação forçada de ar (60°C por 72h) e moídas em um moinho de facas. Para a determinação de polifenóis totais utilizou-se o método colorimétrico de Folin-Denis. Os resultados foram comparados estatisticamente entre os estágios de maturação e espécies pelo ANOVA bifatorial, seguida do teste de Tukey ($\alpha = 0,05$) para comparação entre as médias.

Resultados e Discussão

Foi observada diferença na concentração de polifenóis totais entre as espécies e estágios de maturação, sendo que a interação entre estes fatores influenciou significativamente as variações. *Laguncularia racemosa* é a planta com maior quantidade de polifenóis (20 a 40% do peso seco da folha), seguida por *R. mangle* (2 a 12 %) e por fim *A. schaueriana* (0,2 a 0,6%) com uma quantidade significativamente menor ($P < 0,001$). Em relação aos estágios de maturação observa-se que não há variação para *A. schaueriana*, sendo que, no entanto, as demais espécies apresentam um padrão oposto entre si. A quantidade de polifenóis decresce em *L. racemosa* do estágio jovem para os demais estágios, enquanto em *R. mangle* encontra-se um aumento significativo de polifenóis nos estágios senescentes. Os resultados obtidos no presente estudo para *R. mangle* são similares aos descritos por Conde *et al.* (1995) que encontrou porcentagens de polifenóis entre 5,98% para folhas jovens e 14,76% para folhas senescentes, comparando as concentrações em três diferentes áreas de mangue. Para as demais espécies, os resultados obtidos por Guerrero-Ocampo (2002) na região de Bertioiga (SP), também indicam concentrações muito pequenas de polifenóis para *A. schaueriana*, seguida por *R. mangle* e com grandes concentrações em *L. racemosa*, embora sem influência do estágio de maturação foliar. No entanto, como esta autora apresenta seus resultados em unidade de densidade óptica por grama de peso seco, e sem análises estatísticas, torna-se difícil a comparação dos resultados. As diferenças encontradas na concentração de polifenóis entre as espécies estão relacionadas às adaptações frente a herbivoria e sua variação nos estágios de maturação são de grande importância para o entendimento de sua influência na preferência alimentar de invertebrados herbívoros. Segundo Robbins *et al.* (1987) o consumo excessivo de

polifenóis pode acarretar na diminuição da taxa de crescimento e na perda de peso, assim como observado por Conde *et al.* (1995) que encontrou uma população do caranguejo *Aratus pisonii* que se alimentava de folhas de *R. mangle* com altas concentrações de polifenóis, com indivíduos menores do que outra população que consumia folhas com baixas concentrações. (FAPESP 02/11580-3; 02/05614-2)

Referências Bibliográficas

- Conde, J.E.; C. Alarcón; S. Flores & H. Díaz. 1995. Nitrogen and Tannins in mangrove leaves might explain interpopulation variations in the crab *Aratus pisonii*. *Acta Científica Venezolana*, 46: 303-304.
- Emmerson, W.D. & L.E. McGwynne. 1992. Feeding and assimilation of mangrove leaves by the crab *Sesarma meinerti* de Man in relation to leaf-litter production in Mgazana, a warm-temperate southern African mangrove swamp. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 157: 41-53.
- Guerrero-Ocampo, C.M. 2002. Hábito alimentar em caranguejos grapsídeos de manguezais. Instituto de Biociências – UNESP Botucatu. 148p. (Tese de Doutorado).
- Kwok, P.W. & S.Y. Lee. 1995. The growth performance of two mangrove crabs, *Chiromanthes bidens* and *Parasesarma plicata* under different leaf litter diets. *Hidrobiologia*, 295: 141-148.
- Micheli, F. 1993a. Feeding ecology of mangrove crabs in North Eastern Australia: mangrove litter consumption by *Sesarma messa* and *Sesarma smithii*. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 171: 165-186.
- Moura, D.O. 1997. **Decomposição de folhas em manguezais na região de Bertioiga, São Paulo, Brasil.** Instituto de Biociências – USP. 87p. (Dissertação de Mestrado).
- Robbins, C.T.; T.A. Hanley; A.E. Hagerman; O. Hjeljord; D.L. Baker; C.C. Schwartz & W.W. Mautz. 1987. Role of tannins in defending plants against ruminants; reduction in protein availability. *Ecology*, 68: 98-107.
- Skov, M.W. & R.G. Hartnoll. 2002. Paradoxical selective feeding on a low-nutrient diet: why do mangrove crabs eat leaves? *Oecologia*, 131: 1-7.
- Slim, F.J.; M.A. Hemminga; C. Ochieng; N.T. Jannink; E. Cocheret de la Morinière & G. van der Velde. 1997. Leaf litter removal by the snail *Telebralia palustris* (Linnaeus) and sesarmid crabs in an East African mangrove forest (Gazi Bay, Kenya). *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 215: 35-48.
- Wolcott, D.L. & N.J. O'Connor. 1992. Herbivory in Crabs: Adaptations and Ecological Considerations. *Amer. Zool.*, 32: 370-381.