

## **A herbivoria em mudas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden é influenciada pela nutrição mineral?**

Pedro Henrique Silva Penedo<sup>1</sup>, Flávia Maria da Silva Carmo<sup>2</sup>, Rachel Camargo de Pinho<sup>1</sup>  
1. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa 2. Departamento de Ecologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa

### **Introdução**

De acordo com a teoria da trofobiose (CHABOUSSOU, 1987) todo processo vital encontra-se sob a dependência da satisfação das necessidades do organismo, seja ele animal ou vegetal. A suscetibilidade da planta aos herbívoros é função da presença de fatores nutricionais em seus tecidos, especialmente elementos solúveis presentes no vacúolo das células, e em particular aminoácidos e açúcares redutores. Diversos fatores ambientais ou da natureza da planta corroboram os efeitos da nutrição sobre a herbivoria, como a época do ano, a variedade, a idade da folha e a natureza da fertilização e diversas interações possíveis entre eles. As plantas ou, mais precisamente, seus órgãos, serão atacados na medida em que seu estado bioquímico, determinado pelo tipo e teor de substâncias nutricionais solúveis, corresponda às exigências tróficas do herbívoro em questão, bem como as defesas químicas, razões primárias pelas quais as plantas escapam da maioria dos herbívoros, detendo sua colonização em grande escala (CRAWLEY, 2001).

### **Objetivos**

Verificar o comportamento de forrageamento de *Atta sexdens rubropilosa* (Himenoptera - Formicidae) em plantas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden mantidas sob diferentes fornecimentos de N, P e K.

### **Material e Métodos**

As mudas de *E. grandis* foram obtidas de semeadura direta em substrato de areia e vermiculita (1:1) contido em tubetes. As plantas obtidas foram desbastadas, permanecendo 1 (um) indivíduo por tubete, que recebeu soluções nutritivas através do molhamento contínuo do substrato, segundo HOAGLAND & ARNON (1952), com combinações diferentes de N, P e K em 8 (oito) tratamentos com 5 repetições cada. Os 8 tratamentos foram: solução completa; ausência de N; ausência de P; ausência de K; ausência de N e P; ausência de N e K; ausência de P e K; e água destilada (testemunha). Com exceção do tratamento testemunha, todas as soluções nutritivas receberam acréscimo de tartarato de Fe 0,5% e micronutrientes na forma de H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, MnCl<sub>2</sub>.4H<sub>2</sub>O, ZnSO<sub>4</sub>. 7H<sub>2</sub>O, CuSO<sub>4</sub>. 5H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O. As soluções foram trocadas semanalmente. O experimento foi mantido em casa de vegetação por 7 meses, desde a semeadura, até apresentarem sintomas específicos das carências nutricionais. Ao final do condicionamento nutricional, foram destacadas 2 folhas do 4o par das plantas de cada tratamento. As folhas foram pesadas aos pares e os pecíolos espetados em quadrados de espuma de florista umedecidos com água destilada. Os quadrados com as folhas foram depositados em 8 (oito) ninhos de *Atta sexdens rubropilosa* (Himenoptera - Formicidae), mantidos em sistema de criação, a 25oC, com fotoperíodo de 8 horas e alimentados diariamente com folhas de *Acalypha* sp. e de *Bauhinia* sp. Cada ninho recebeu todos os tratamentos. A título de aferição da dessecação, quadrados contendo folhas de todos os tratamentos foram mantidos fora dos ninhos na sala de criação durante o tempo de forrageamento das formigas, estabelecido em 60 min.. Após o forrageamento, o restante das folhas foi pesado e a diferença entre os pesos antes e depois de serem oferecidas às formigas (consumo) foi submetida à análise estatística de variância entre as médias, utilizando o programa R.

### **Resultados e Discussão**

O nitrogênio foi o macronutriente que mais influenciou na preferência de forrageamento de *A. rubropilosa* (F=17.3716, P<0.0001). O nitrogênio é importante elemento estrutural dos seres vivos, exercendo papel fundamental na constituição de proteínas, enzimas, ácidos nucléicos, dentre outros. Entretanto, o excesso de nitrogênio na adubação eleva os teores de aminoácidos livres nas plantas, ocasionando o aumento do ataque de organismos fitófagos, principalmente

em plantas com algum distúrbio fisiológico, causado por fatores como deficiência nutricional, conforme relatado por CHABOUSSOU (1987). A interação do nitrogênio com o potássio foi o segundo fator de maior influência na preferência de forrageamento de *A. rubropilosa* ( $F=11.7488$ ,  $P < 0.001$ ). O potássio é um elemento essencial no metabolismo, encontrando-se particularmente localizado nos tecidos meristemáticos, onde se opera a proteossíntese. Numerosas enzimas são ativadas pelo potássio, como fosforilação e síntese do ATP. Por isso, o equilíbrio N/K é importante, já que o potássio influi na síntese de proteínas e, portanto, na resistência da planta (CHABOUSSOU, 1987). MITCHEL et al. (1976), citado por CHABOUSSOU (1987), afirmam que um aporte adequado de potássio é necessário para que os aminoácidos sejam utilizados de forma apropriada na síntese de proteínas. CARMO e PENEDO (2004), demonstram que a adubação potássica em mudas de *E. grandis*, tem influência marcante na herbivoria por lagartas de *Eupseudosoma involuta* (LEPIDOPTERA . ARCTIIDAE). Observou-se a existência de diferença de forrageamento entre os ninhos de *A. rubropilosa* ( $F=5.6933$ ,  $P < 0,0001$ ). Este resultado indica que a preferência dos indivíduos pode ser relacionada também ao histórico de forrageamento dos diferentes ninhos.

### **Conclusão**

A adubação mineral em *Eucalyptus grandis* apresentou efeito significativo na preferência de forrageamento de *Atta sexdens rubropilosa*.

### **Referências Bibliográficas**

CARMO, F.M.S.; Penedo, P.H.S. Influência do aspecto nutricional de *Eucalyptus grandis* W. Hill Maiden na preferência alimentar da lagarta desfolhadora *Eupseudosoma involuta* (Lepidoptera - Arctiidae). Revista *Árvore*, v.28, n.5, p.749-754, 2004. CHABOUSSOU, F. Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos (a teoria da trofobiose). Porto Alegre: L&PM, 1987. 256p. CRAWLEY, M.J. *Plant Ecology*. 2 ed. London: Blackwell Scientific Publ. 2001. HOAGLAND, D.R.; ARNON, D.I. The water-culture method for growing plants without soil. Berkley: The college of Agriculture/University Of California, circular 347, 1952, p.32.