

CONTROLE DE BRILHANTINA EM MUDAS DE PALMEIRA-AÇAÍ

ROMANI; G.N.¹, SILVA, M.T.², PIVETTA; K.F.L.³; PITELLI; R.A.⁴, ALVES; P.L.C.⁵, FCAV/UNESP, 16-97254412, gustavonromani@yahoo.com.br¹; FCAV/UNESP, 19-91918824, ts.maristela@gmail.com²; FCAV/UNESP, 16-32092668, kathia@fcav.unesp.br³; FCAV/UNESP, 16-32033117, rapitelli@ecosafe.agr.br⁴, FCAV/UNESP; 16-32092620, plalves@fcav.unesp.br⁵.

Resumo

O açazeiro (*Euterpe oleracea*) é uma palmeira importante economicamente, sendo cultivada para extração do palmito e dos frutos, além da produção de mudas para fins ornamentais. O controle de plantas daninhas é um dos problemas observados na produção de mudas, sendo a brilhantina (*Pilea microphylla*) uma das principais, de ocorrência generalizada. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade e a eficácia do oxyfluorfen no controle de brilhantina em mudas de açazeiro. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 2 x 3, sendo 2 formas de aplicação (em área total e em pulverização dirigida) e 3 doses de oxyfluorfen (0; 1,5 e 3,0L p.c. ha⁻¹) com quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída de um vaso com uma muda de palmeira açai, infestado com brilhantina. Aos 7, 15, 30, 45 e 60 dias após aplicação (DAA), foram realizadas avaliações visuais de intoxicação nas mudas e o controle de brilhantina. Verificou-se 100% de controle da brilhantina dos 15 aos 60 dias após a aplicação para as duas doses testadas, independentemente da forma de aplicação, sendo que 100% de controle já foi observado aos 7 dias, aplicando 1,5 L ha⁻¹ em pulverização dirigida. A fitotoxicidade dos 30 aos 60 dias foi moderada, independentemente da forma de aplicação e doses.

Palavras-chave: *Euterpe oleraceae*, *Pilea microphylla*, palmeira, palmito, viveiro.

Abstract

The açai palm is an economically important being grown for the palm and fruit extraction, as well as the seedling production for ornamental purposes. The weed control is one of the concerns observed in seedling production, which has the artillery plant as the major and widespread occurrence. Thus, the aim of this trial was to evaluate the selectivity and efficacy of oxyfluorfen in artillery plant (*Pilea microphylla*) control in açai (*Euterpe oleracea*) seedlings. The experimental design was completely randomized. The treatments were arranged in a 2 x 3 factorial scheme, using 2 systems of herbicide application (sprayed over total area and directed spraying) and 3 oxyfluorfen doses (0, 1.5 and 3.0 L cp ha⁻¹) with four replications. Each experimental unit consisted by one açai palm pot infested by artillery plant. At 7, 15, 30, 45 and 60 days after application (DAA), were evaluated visually for toxicity in the seedling and the weed control. There was 100% control of artillery plant from 15 to 60 days after application for the two doses tested, regardless of application system, however, 100% control was observed at 7 days, using 1.5 L ha⁻¹ in directed spraying. The effects of phytotoxicity from 30 to 60 days was moderate, regardless the application method or dose used.

Key Words: *Euterpe oleracea*, *Pilea microphylla*, palm, palm heart, nursery.

Introdução

Todas as palmeiras apresentam importância ornamental, ecológica (fornecem alimento para a fauna) e sustentável (fornecem, no mínimo, material para artesanato). Muitas fornecem ainda outros produtos de importância regional ou para a indústria como o palmito.

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) apresenta grande importância econômica, seja para extração do palmito e comercialização do fruto, seja pela oferta de mudas para fins ornamentais.

A expansão do cultivo das palmeiras para palmito para diversas regiões brasileiras; a execução de plantios durante todo o ano, às vezes em épocas desfavoráveis; a alta demanda por mudas e o seu

manejo inadequado têm favorecido a incidência de problemas bióticos e abióticos, principalmente na fase de produção de mudas (Santos et al., 2007).

O controle de plantas daninhas em viveiros de palmeiras produtoras de palmito e de ornamentais tem sido um grande problema para os viveiristas. Atualmente, o controle tem sido feito por meio de mondas periódicas, que têm onerado o custo da muda e nem sempre é efetivo para o controle das plantas daninhas, com ocorre com a brilhantina (*Pilea microphylla*).

A brilhantina é uma planta perene, herbácea, prostrada, muito ramificada, com 10 a 20 cm de comprimento e que se propaga facilmente por sementes (Lorenzi, 2000). Atualmente tem sido a planta daninha de maior ocorrência em viveiros de palmeiras produtoras de palmito e de ornamentais. Segundo Freitas et al. (2007), esta planta daninha afeta o desenvolvimento das mudas, aumentando o custo de produção e reduzindo o seu valor comercial.

Considerando a escassez de informações sobre o manejo de plantas daninhas em viveiro de palmeiras, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade e a eficácia do oxyfluorfen no controle de brilhantina em viveiros de mudas de açazeiro.

Material e métodos

O experimento foi conduzido sob telado com 50% de sombreamento no Viveiro Experimental de Plantas Ornamentais e Florestais da FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

O delineamento experimental foi inteiramente causalizado. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 2 x 3, sendo duas formas de aplicação do oxyfluorfen (pulverização em área total e pulverização dirigida à planta daninha) e três doses do produto (0 – sem aplicação, 1,5 e 3,0 L.ha⁻¹, correspondendo a 0, 72 e 144 g. i. a. ha⁻¹); foram utilizadas quatro repetições.

Mudas da palmeira açai, em média, com 30 cm de altura, foram plantadas individualmente em vasos de polietileno (1,8 L), contendo terra + esterco (3:1) como substrato. Após 2 meses, foram plantadas 5 estacas de brilhantina em cada vaso. Quando as mudas de brilhantina estavam bem desenvolvidas, em média, com 9 cm de altura, foi realizada a aplicação do oxyfluorfen.

Utilizou-se pulverizador costal, mantido à pressão constante pelo CO₂, equipado com barra de dois bicos XR 11002, espaçados de 50 cm, mantidos à altura de 0,3 m do alvo, à pressão de 2 kgf.cm⁻² com volume de calda de 200 L ha⁻¹. Na aplicação dirigida do oxyfluorfen procurou-se atingir somente as plantas de brilhantina, molhando até o ponto de pré-escorrimento e evitando o contato das gotas com as folhas das mudas das palmeiras. No momento da aplicação, a temperatura e umidade relativa do ar foram, respectivamente, de 33,6 °C e 55%, e a velocidade do vento, de 0 km h⁻¹.

Aos 7, 15, 30, 45 e 60 dias após aplicação (DAA) foram realizadas avaliações visuais de controle de brilhantina, usando a escala de 0 (ausência de toxidez) a 100 (morte das plantas), e de intoxicação nas mudas de açai, utilizando-se a escala de 1 a 4, em que 1 representa ausência de intoxicação; 2, intoxicação leve; 3, intoxicação moderada; e 4, intoxicação severa.

Os dados de porcentagem de controle foram transformados em $\arcsin(x/100)^{1/2}$ e os de notas de fitotoxicidade em $(x + 1)^{1/2}$. Foi feita análise estatística e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussão

Relacionado à porcentagem de controle de brilhantina, houve interação entre a forma de aplicação e as doses de oxyfluorfen somente aos 7 dias após a aplicação do herbicida (Tabela 1), observando-se que na aplicação de 3,0 L.ha⁻¹ houve controle de 100% de brilhantina nas duas formas de aplicação. Porém, quando se aplicou 1,5 L.ha⁻¹ de oxyfluorfen de forma total, houve menor controle quando comparado com a aplicação dirigida. No entanto, nas demais avaliações, ou seja, aos 15, 30, 45 e 60 dias, o controle foi de 100% para as duas doses testadas, independentemente da forma de aplicação.

Tabela 1. Médias de porcentagem de controle de brilhantina (*Pilea microphylla*) em viveiro de mudas e açai (*Euterpe oleraceae*), após aplicação, em duas formas (total e dirigida) de duas doses de oxyfluorfen, aos 7 dias após a aplicação. Jaboticabal, SP, 2010.

Doses	Formas de aplicação	
	Total	Dirigida
0	0 ¹ (0) ² A c	0 ¹ (0) ² A b
1,5 L.ha ⁻¹	76 ¹ (94) ² B b	90 ¹ (100) ² A a
3,0 L.ha ⁻¹	90 ¹ (100) ² A a	90 ¹ (100) ² A a

¹ Dados transformados em $\text{arc sen}(x/100)^{1/2}$

² Dados não transformados

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Não foram observados sintomas de intoxicação nas mudas de açai aos 7 dias. Aos 15 dias a interação entre as formas de aplicação e as doses foi significativa. Observa-se que quando a aplicação foi total, não houve diferença entre as doses testadas e a fitointoxicação foi moderada. No entanto, quando a aplicação foi dirigida, maior fitotoxicidade foi observada na maior dose testada, ou seja, de 3,0 L.ha⁻¹, ficando a intoxicação entre moderada a severa. Na dose de 1,5 L.ha⁻¹, maior fitotoxicidade foi observada quando a aplicação foi total (Tabela 2), considerada moderada; quando foi dirigida a intoxicação foi leve.

Tabela 2. Médias de notas de fitotoxicidade em mudas e açai (*Euterpe oleraceae*), após aplicação, em duas formas (total e localizada) de duas doses de oxyfluorfen, aos 15 dias após a aplicação (DAA). Jaboticabal, SP, 2010.

Doses	Formas de aplicação	
	Total	Dirigida
0	1,41 ¹ (1,00) ² A b	1,41 (1,00) A c
1,5 L.ha ⁻¹	2,06 (3,24) A a	1,73 (2,00) B b
3,0 L.ha ⁻¹	2,06 (3,24) A a	2,12 (3,50) A a

¹ Dados transformados em $(x + 1)^{1/2}$

² Dados não transformados

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Aos 30, 45 e 60 dias após a aplicação, a interação entre as formas de aplicação e as doses não foi significativa. Observa-se que nas 3 avaliações, não houve diferença entre as doses testadas (1,5 e 3,0 L.ha⁻¹), nem entre as formas de aplicação (Tabela 3). No entanto observa-se fitointoxicação moderada até 60 dias após a aplicação, independentemente da forma de aplicação e dose.

Tabela 3. Médias de notas de fitotoxicidade em mudas e açai (*Euterpe oleraceae*), após aplicação, em duas formas (total e localizada) de duas doses de oxyfluorfen, aos 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA). Jaboticabal, SP, 2010.

	30 DAA	45 DAA	60 DAA
Doses			
0	1,41 ¹ (1,00) ² b	1,41 ¹ (1,00) ² b	1,41 ¹ (1,00) ² b
1,5 L.ha⁻¹	2,03 ¹ (3,12) ² a	2,03 ¹ (3,12) ² a	1,96 ¹ (2,84) ² a
3,0 L.ha⁻¹	2,06 ¹ (3,24) ² a	2,08 ¹ (3,33) ² a	2,08 ¹ (3,33) ² a
Formas			
Total	1,84 ¹ (2,39) ² a	1,86 ¹ (2,46) ² a	1,82 ¹ (2,31) ² a
Dirigida	1,82 ¹ (2,31) ² a	1,82 ¹ (2,31) ² a	1,82 ¹ (2,31) ² a

¹ Dados transformados em $(x + 1)^{1/2}$

² Dados não transformados

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O oxyfluorfen controlou a brilhantina e evitou reinfestações no período avaliado, certamente pelo efeito residual que pode ter sido prolongado nas condições de viveiro. Rodrigues & Almeida (2005) relataram que o efeito residual do oxyfluorfen é mais prolongado em ambiente com umidade elevada e protegido da incidência de raios solares, uma vez que sua principal rota de degradação é a fotólise. Assim, sua ação pode ter sido potencializada porque o substrato nos vasos foi mantido sob tela com 50% de sombreamento e alta umidade mantida pela irrigação diária das mudas.

Freitas et al. (2007), testando doses menores de oxyfluorfen, em mudas de três plantas ornamentais, inclusive, de uma palmeira, palmeira-real-australiana (*Archontophoenix cunninghamiana*), também observaram controle eficiente da brilhantina.

Observou-se neste estudo efeitos de fitotoxicidade moderada até 60 dias após aplicação do oxyfluorfen; isto provavelmente é devido ao crescimento lento, comum em mudas de palmeiras de modo geral. Freitas et al. (2007) observaram sintomas de intoxicação do oxyfluorfen, considerados leves, nas mudas de plantas ornamentais, porém, mais evidentes nas plantas da palmeira-real-australiana.

Segundo Alves et al. (2000), os efeitos de fitotoxicidade observados para o oxyfluorfen ficam restritos aos locais de contato entre o produto e a planta, não havendo evolução dos efeitos com o desenvolvimento das plantas.

Mesmo apresentando efeitos de fitotoxicidade moderada, as mudas de açai não morreram e provavelmente apresentam condições de recuperação após a renovação das folhas, já em ornamentais floríferas desenvolvidas a pleno sol, os efeitos fitotóxicos podem ser mais severos, como observaram Pivetta et al. (2008) aplicando 1 e 2 L ha⁻¹ de oxyfluorfen em sálvia (*Salvia splendens*).

Literatura citada

ALVES, L.W. R.; SILVA, J. B.; SOUZA, I. F. Efeito da aplicação de subdoses dos herbicidas glyphosate e oxyfluorfen, simulando deriva sobre a cultura de milho (*Zea mays* L.). **Ciência e Agrotecnológica**, v. 24, n. 4, p. 889-897, 2000.

FREITAS, F. C. L.; GROSSI, J. A. S.; BARROS, A. F.; MESQUITA, E. R.; FERREIRA, F. A. Controle de plantas daninhas na produção de mudas de ornamentais. **Planta Daninha**. Viçosa, v.25, n.3, p.595-601, 2007.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608 p.

PIVETTA, K. F. L., ROSA, C. S., PITELLI, R. A., COAN, R. M. Seletividade de sálvia (*Salvia splendens*) ao herbicida oxyfluorfen veiculado a palha de arroz. **Planta Daninha**. Viçosa, v.26, n.3, p.645-655, 2008.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 3.ed. Londrina: IAPAR, 2005. 591 p.

SANTOS, A. F. dos; TESMANN, D. J.; VIDA, J. B.; SANTANA, D. L. Q. **Manejo fitossanitário em viveiros de palmeiras para palmito**. Colombo: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. (Circular Técnica, 146). 2007. 9p.