

EFEITO ALELOPÁTICO DA ADUBAÇÃO VERDE NO CONTROLE DE TIRIRICA (*Cyperus rotundus* L.).

¹Anastácia Fontanétti; ²Gabriel José de Carvalho; ²Luiz Antônio Augusto Gomes; ²Karina de Almeida; ²Sylvia Raquel Gomes de Moraes; ²Whasley Ferreira Duarte.

Palavras chaves: leguminosas, plantas daninhas, alelopatia.

INTRODUÇÃO

A tiririca está entre as espécies de plantas invasoras mais difíceis de ser manejada no sistema orgânico de cultivo, uma alternativa que vem sendo estudada, com o propósito de se complementar os métodos tradicionais de controle é a utilização da adubação verde. As plantas utilizadas como adubo verde, geralmente formam uma barreira física para as plantas invasoras, competindo por água, luz e nutrientes e, quando manejadas adequadamente, podem diminuir o número de capinas manuais e evitar a utilização de herbicidas, adequando-se às normas de produção orgânica.

Alguns adubos verdes apresentam efeitos alelopáticos que contribuem para o manejo das plantas invasoras. A alelopatia é a produção de determinados compostos por organismos que, quando liberados no ambiente, tem impacto inibidor ou estimulador sobre outros organismos (Gliessman, 2000). Os aleloquímicos podem interferir no metabolismo das plantas de várias maneiras, como reguladores de crescimento vegetal, inibidores de fotossíntese, desreguladores da respiração e do transporte na membrana celular e inibidores da atividade enzimática e protéica (Einhelling, 1986). A mucuna-preta, por exemplo, exerce forte e persistente ação inibidora sobre a tiririca (*Cyperus rotundus*) e picão-preto (*Bidens pilosa*), Carvalho et al. (2002). O mesmo foi observado para o feijão-de-porco que, mesmo em condições de baixa densidade de plantio apresentou efeito alelopático inibidor sobre a tiririca (Magalhães & Franco, 1962).

Neste trabalho, procurou-se verificar os possíveis efeitos alelopáticos dos adubos verdes no controle de tiririca.

¹ Departamento de Fitotecnia-Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, CEP. 36570.000 e-mail afontanetti@yahoo.com.br, Bolsista CNPq;

² Departamento de Agricultura - Universidade Federal de Lavras (UFLA), MG; CP. 37 CEP 37200.000 e-mail gab@ufla.com.br.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi instalado um ensaio em casa de vegetação no Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras - UFLA, no período de março a abril de 2002. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x3+2 com 4 repetições. O 1º fator foi constituído por três leguminosas, mucuna-preta (*Stilozobium aterrimum*), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e crotalária (*Crotalaria juncea*), e o 2º fator por três formas de aplicação (extrato aquoso, parte aérea picada em cobertura, parte aérea picada incorporada) mais dois tratamentos adicionais, sendo um com água deionizada e o outro com vermiculita em cobertura, totalizando 44 parcelas. Cada parcela foi composta por um vaso de 2 kg contendo seis tubérculos de tiririca.

O material picado e incorporado teve como objetivo verificar possíveis efeitos alelopáticos de alguma substância eliminada pela decomposição e absorvida pela raiz, ao passo que o material em cobertura testou a possibilidade de alguma substância ser lixiviada pela irrigação com água deionizada. A vermiculita em cobertura teve o objetivo de separar o efeito físico de um possível efeito alelopático do material picado em cobertura por impedir a passagem da luz. Como no tratamento com material incorporado poderia haver influência de imobilização de nitrogênio, utilizou-se o extrato aquoso, eliminando-se essa interferência.

No setor de olericultura da UFLA, foram semeadas três áreas de 5x10m, com as leguminosas mencionadas anteriormente, com o objetivo de se produzir plantas para a obtenção de extratos e massa verde para atenderem aos tratamentos. Para a obtenção dos extratos aquosos, as plantas foram colhidas por época de floração determinada pelo ciclo da espécie mais precoce que nesse caso foi o feijão-de-porco, trituradas em picadeira de forragem e colocadas em água deionizada numa concentração de 10% (p/v) de matéria fresca, por um período de 4 horas. O material foi coado e conservado em geladeira para aplicação durante três dias (Carvalho et al., 2002). Procurando-se manter 70% de água disponível no substrato a operação foi repetida quantas vezes se considerou necessária, até que ocorresse a estabilização na germinação e crescimento da tiririca. A quantidade de massa verde incorporada e em cobertura foi acrescentada aos vasos de acordo com a produção obtida em campo. A vermiculita foi colocada sobre os vasos de forma que a luz não atingisse o solo do mesmo. O substrato adotado foi Latossolo Vermelho Distroférrico coletado no setor de olericultura da UFLA na profundidade de 0-20cm.

As avaliações foram feitas por meio de contagens diárias do número de plantas germinadas até a estabilização, para a determinação do índice de velocidade de emergência (IVE), segundo Maguire (1962). Posteriormente, essas foram arrancadas e pesadas para a determinação da massa fresca e matéria seca da parte aérea e raiz, bem como número de tubérculos final.

RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância verificou-se interação significativa entre os fatores plantas de cobertura x formas de aplicação para as características massa verde (MV) e matéria seca (MS) da parte aérea, matéria seca da raiz (MSR) e índice de velocidade de emergência (IVE) das plantas de tiririca. Já para a característica massa verde de raiz de tiririca (MVR) houve efeito isolado das formas de aplicação das plantas de cobertura, enquanto que para número de tubérculos por vaso (TUB) não houve significância para nenhum fator. Não houve diferença significativa quando se compararam os fatores plantas de cobertura x formas de aplicação com os tratamentos adicionais água deionizada e vermiculita em cobertura. De acordo com os dados da Tabela 1, observa-se que tanto para a variável massa verde e matéria seca da parte aérea houve redução quando se aplicou o extrato aquoso de mucuna-preta. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Carvalho et al. (2002) quando verificaram um possível efeito alelopático da mucuna-preta sobre a tiririca.

Os extratos aquosos da mucuna preta e *Crotalaria juncea* promoveram uma redução no peso seco da raiz de tiririca. Já para o IVE apenas o tratamento em que se aplicou a *Crotalaria juncea* em cobertura houve redução. Este fato pode ser explicado pela maior produção de matéria seca desta leguminosa que formou uma camada espessa de palha sobre o vaso atuando como uma barreira física.

Para massa verde de raiz observou-se um aumento nos tratamentos que receberam as plantas picadas em cobertura e incorporadas e uma menor quantidade de massa verde de raiz nos que utilizaram extrato aquoso, independente das leguminosas. Este fato pode ser devido aos tratamentos plantas picadas em cobertura e incorporadas terem mantido uma maior umidade nos vasos.

Porém, é necessário ressaltar que todos os tratamentos não diferiram estatisticamente dos tratamentos adicionais utilizados como testemunha (água deionizada e vermiculita em cobertura). Esse resultado contradiz os encontrados por Carvalho et al. (2002), que observaram uma redução do crescimento, estabilização na multiplicação de túberculos e menor índice de velocidade de emergência da tiririca quando se utilizou extrato de parte aérea e raiz de mucuna preta, sendo esses menores que o da testemunha (água deionizada) caracterizando efeito alelopático. No entanto, sabe-se que os aleloquímicos podem concentrar-se em diferentes partes das plantas, como raiz, caule, folhas, frutos, etc. Dessa forma a parte da planta utilizada com fins alelopáticos pode definir seus efeitos. Nesse estudo, trabalhou-se com a parte aérea das plantas de cobertura, devido à dificuldade de retirar as raízes do solo. Isso pode justificar o fato de não ter ocorrido diferenças entre os contrastes.

TABELA 1. Massa verde e matéria seca da parte aérea de tiririca em função das plantas de cobertura e formas de aplicação. UFLA, Lavras, MG, 2002.

Tratamentos	Massa verde (g)/parcela			Matéria seca(g)/parcela		
	I*	C *	E*	I*	C*	E*
Mucuna-preta	21,38 a A	17,85 a AB	13,38 c B	7,15 aA	6,42 aA	5,39 bB
Feijão-de-porco	23,87 a A	19,96 a A	20,76 b A	7,43 aA	6,82 aA	6,67 aA
Crotalária juncea	22,72 a AB	21,60 a B	28,42 a A	7,55 aA	6,89 aA	7,17 aA

¹As médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

*(I) Parte aérea picada incorporada; (E) extrato aquoso; (C) parte aérea picada em cobertura

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, G. J. de; FONTANÉTTI, A.; CANÇADO, C. T. Potencialidades alelopáticas da mucuna preta (*Stilozobium aterrimum*) e do feijão porco (*Canavalia ensiformes*), no controle da tiririca (*Cyperus rotundus*). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 3. p. 647-651, maio/jun. 2002.

EINHELLIG, F. A. Mechanisms and modes of actions of allelochemicals. In: PUTNAM, A. R.; TANG, C. S (Ed.). **The Science of allelopathy**. New york: John Willey e Sons, 1986. p. 171-188.

GLIESSMAN, R. S. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2000. 637 p.

MAGALHÃES, A. C.; FRANCO, C. M. Toxicidade de feijão de porco sobre a "tiririca". **Bragantia**, Campinas, v. 21, n. 35, p. 53-58, jun. 1962.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evolution for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.