

VARIAÇÕES NA ATIVIDADE POTENCIALMENTE ALELOPÁTICA DO CAPIM-MARANDU EM FUNÇÃO DO ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS

ANTONIO PEDRO S. SOUZA-FILHO¹, SÉRGIO M. ALVES¹, SATURNINO DUTRA¹

¹Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro, S/N, 66.095-100, Belém, PA

RESUMO: Extratos aquosos da parte aérea da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, na concentração de 5%, foram preparados objetivando estudar as prováveis diferenças nas potencialidades alelopáticas desta gramínea em função do estágio de desenvolvimento das plantas. Como plantas receptoras utilizaram-se três leguminosas e cinco plantas invasoras. Os bioensaios foram desenvolvidos em condições de 25°C de temperatura e fotoperíodo de 12 horas. Os resultados obtidos mostraram que a germinação foi reduzida em maior magnitude pelos extratos aquosos preparados a partir de material colhido durante a fase vegetativa do capim-marandu, indicando maior concentração de compostos alelopáticos solúveis em água, nesta fase do desenvolvimento da planta.

PALAVRAS-CHAVE: aleloquímico, fase vegetativa, fase reprodutiva, germinação.

DEVELOPMENT STAGES ON THE ALLELOPATHIC POTENTIAL OF MARANDU GRASS

ABSTRACT: Aqueous extracts from above ground tissue of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu with a concentration of 5% were prepared to study the possible differences on the allelopathic potential of this species influenced by its development stage. Three forage legumes and five weed plant pasture were used as the receiver species. The bioassays were developed under 25°C and 12-hour photoperiod. Germination was reduced in greater proportion by aqueous extracts prepared from leaves and stems collected during the vegetative stage of Marandu grass, indicating a greater concentration of soluble allelopathic compounds in water during this stage rather than during the reproductive stage.

KEYWORDS: allelochemicals, germination, reproductive stage, vegetative stage.

INTRODUÇÃO

As plantas superiores produzem e estocam um grande número de produtos do metabolismo secundário, os quais são posteriormente liberados para o meio ambiente. As funções que esses compostos desempenham parecem estar associadas à defesa da planta contra agentes como vírus, bactérias e fungos, nematóides, insetos e, também, contra a competição por plantas (Wink & Twardowski, 1992).

As principais rotas biossintéticas desses compostos são a via do acetato e/ou do ácido chiquímico (Einhellig, 1995). No entanto, muito pouco se sabe a respeito de como essa produção se comporta em função do estágio de desenvolvimento da planta. Para plantas forrageiras, as informações disponíveis são ainda mais escassas. Porém, a determinação das prováveis variações na atividade alelopática das plantas forrageiras assume papel relevante no estabelecimento de estratégia de manejo da pastagem visando maximizar a atividade alelopática em relação ao controle de plantas invasoras. O objetivo da pesquisa foi determinar as variações na atividade alelopática da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função do desenvolvimento vegetativo das plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

A gramínea *Brachiaria brizantha* Stapf. cv. Marandu (capim-marandu) foi cultivada em um Latossolo Amarelo textura média, ácido e de baixa fertilidade natural. O plantio foi realizado em canteiro de 2 m², com adubação equivalente a 100 kg de P₂O₅ (superfosfato simples), 100 kg de N (uréia) e 60 kg de K₂O (cloreto de potássio), por hectare. A coleta de material (parte aérea) para preparo dos extratos aquosos foi realizada considerando-se duas fases distintas do desenvolvimento das plantas: vegetativa e reprodutiva (início da floração). A coleta correspondente à fase vegetativa foi realizada três meses após a emergência das plântulas, enquanto a da fase reprodutiva foi realizada no início da floração, quando trinta plantas apresentavam-se em floração. O material colhido foi seco em estufa com circulação de ar forçada, por 72 horas, a temperatura de 39°C e triturado em moíno de faca tipo Willey. Para as duas épocas de coleta, os extratos aquosos foram preparados na concentração de 5%.

O potencial alelopático dos extratos aquosos foi avaliado através de seus efeitos sobre a germinação das sementes de três leguminosas forrageiras e de cinco plantas invasoras de pastagens (Quadro 1). A germinação foi monitorada em períodos de 15 dias. Os bioensaios foram desenvolvidos em condições de 25°C de temperatura e fotoperíodo de 12 horas. O delineamento experimental utilizado para os dois bioensaios foi inteiramente casualizado, com três repetições de 50 sementes cada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação das sementes das espécies receptoras variou estatisticamente ($p < 0,05$) entre os tratamentos

experimentais. Quando na presença do extrato aquoso preparado a partir de material (parte aérea) colhido durante a fase vegetativa do capim-marandu, a germinação das sementes foi sempre inferior ($p < 0,05$) aos valores obtidos para os tratamentos testemunha e extrato aquoso de material colhido durante a fase reprodutiva da gramínea (Quadro 1). Os dados do Quadro 1 mostram, ainda, que a germinação das sementes das espécies receptoras mineirão, bandeirante, puerária e mata-pasto não diferiu estatisticamente ($p > 0,05$) entre os tratamentos testemunha e extrato aquoso correspondente à fase reprodutiva do capim-marandu. Aparentemente, durante esta fase de desenvolvimento, as substâncias potencialmente alelopáticas, solúveis em água, presentes no capim-marandu, estão em níveis inferiores àqueles requeridos para promover inibições na germinação das sementes dessas espécies. Esses aspectos são importantes e devem ser considerados em estudos de bioensaios de alelopatia. Isto porque, podem gerar interpretações errôneas na avaliação das potencialidades alelopáticas de espécies forrageiras, subestimando-as numa espécie doadora, ou concluindo pela ausência de efeitos potencialmente alelopáticos, em espécies onde esta característica está presente.

Muito pouco se sabe a respeito da produção de substâncias com potencialidades alelopáticas em plantas forrageiras, em especial sobre as prováveis variações na intensidade de produção de aleloquímicos durante o ciclo da planta. Wardle (1987) menciona que as plantas de pastagens são provavelmente alelopáticas apenas em certos estádios de seu ciclo de vida. Essa informação não foi observada em toda a sua extensão no presente trabalho. Porém, os dados do Quadro 1 mostram que as potencialidades alelopáticas podem variar em intensidade, em função da fase de desenvolvimento da planta ou, talvez, com a idade de crescimento da planta.

É provável que as diferenças observadas nas potencialidades alelopáticas entre as duas fases de desenvolvimento do capim-marandu (Quadro 1) estejam associadas à liberação de substâncias alelopáticas- solúveis em água, no início da fase reprodutiva, pelas mais diferentes formas como volatilização, exsudação radicular e lixiviação pela água da chuva (Rice, 1987). Esta liberação poderia ser atribuída à necessidade da planta garantir a perpetuação da espécie, estabelecendo condições ambientais menos estressantes à germinação das sementes, e ao desenvolvimento das plântulas.

CONCLUSÕES

O capim-marandu apresenta diferença nas suas potencialidades alelopáticas em função da fase de desenvolvimento, sendo na fase vegetativa superior àquela manifestada durante a fase reprodutiva (início da floração);

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EINHELLIG, F.A. Plant x plant allelopathy: biosynthesis and mechanism of action. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 5., 1995. Lavras, MG. Anais...Lavras: SBFV, 1995. p.59-74.
2. RICE, E.L. Allelopathy: an overview. In: WALLER, G.R. *Allelochemical, role in agriculture and forestry*. Washington, D.C.: American Chemical Society, 1987. p. 7-22. (ACS. Symposium Series, 330).
3. WARDLE, D.A. Allelopathy in Zealand pasture grassland ecosystem. *New Zealand Journal of Experimental Agriculture*, Wellington, v.15, p.243-255, 1987.
4. WINK, M.; TWARDOWSKI, T. Allelochemical properties of alkaloids effects on plant, bacteria and biosynthesis. In: RIZVI, S.J.H.; RIZVI, V. (Eds). *Allelopathy*. New York: Chapman & Hall, 1992. Ch. 10, p.129-150.

QUADRO 1 - Efeitos de extratos aquosos da parte aérea de capim-marandu, colhida em diferentes fases de desenvolvimento, sobre a germinação (%) de sementes

Espécie receptora	Fase de desenvolvimento		
	Testemunha	Vegetativa	Reprodutiva
.			
<i>S. guianensis</i> cv. Mineirão	78,33a	64,00b	77,33a
<i>S. guianensis</i> cv. Bandeirante	70,00a	59,33b	69,00a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	90,00a	78,67b	87,00a
<i>Urena lobata</i>	88,00a	66,00c	72,00b
<i>Mimosa pudica</i>	82,00a	17,33c	52,00b
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	67,33a	24,00c	40,67b
<i>Cassia occidentalis</i>	88,67a	50,00c	69,67b
<i>Cassia tora</i>	92,00a	63,33b	91,00a
Médias seguidas de letras iguais na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P > 0,05$).			

