



EFEITO ALELOPÁTICO DE ESPÉCIES DE *BRACHIARIA* GRISEB. SOBRE ALGUMAS LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS TROPICAIS. II. AVALIAÇÕES EM CASA DE VEGETAÇÃO¹

ANA REGINA PIMENTEL DE ALMEIDA², ANTONIO AUGUSTO LUCCHESI³ e MARCELA RIBEIRO ABBADO⁴

RESUMO: O experimento foi conduzido em casa de vegetação, do Instituto de Zootecnia, em Nova Odessa de março a maio de 1991. Seu objetivo foi avaliar os possíveis efeitos alelopáticos dos extratos aquosos em dois níveis (A = 8,2 ml e B = 16,4 ml/vasos), de três espécies de *Brachiaria*: *B. decumbens*, *B. humidicola* e *B. brizantha* cv. Marandu, sobre as leguminosas: *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides*, *Macrotyloma axillare*, cv. "Guatá" e *Stylosanthes guianensis* ssp. *guianensis*. Os efeitos alelopáticos foram avaliados através da germinação das sementes, das produções de matéria seca da parte aérea, das raízes e dos nódulos, bem como das porcentagens de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio na parte aérea e nitrogênio nas raízes das leguminosas forrageiras. Os resultados mostraram que: a) os extratos aquosos das braquiárias, principalmente da *B. decumbens*, apresentaram efeito alelopático, aumentando as produções de matéria seca da parte aérea, das raízes e dos nódulos de *C. mucunoides*; b) os extratos aquosos das braquiárias tenderam a diminuir a produção de matéria seca da parte aérea e das raízes de *C. pubescens*, do *M. axillare* cv. Guatá e do *S. guianensis*; c) o nível mais elevado do extrato aquoso da *B. brizantha* cv. Marandu diminuiu a produção de matéria seca das raízes das leguminosas; d) o extrato aquoso da *B. decumbens*, no nível mais elevado, aumentou a produção de matéria seca das raízes das leguminosas; e) as espécies de braquiárias estudadas apresentaram elevado potencial alelopático, que variou de acordo com a espécie de leguminosa avaliada.

Termos para indexação: Alelopatia, braquiárias, leguminosas forrageiras tropicais.

ALLELOPATHIC EFFECTS OF *BRACHIARIA* GRISEB ON SOME TROPICAL FORAGE LEGUME. II. VALUATION IN GREENHOUSE.

Summary: The trial was conducted in greenhouse, of the Instituto de Zootecnia, in Nova Odessa state of São Paulo, Brazil, from March to May, 1991. The objective was to evaluate the allelopathic effects of aqueous extracts in two levels (A = 8.2ml and B = 16.4ml/pot), obtained from three *Brachiaria* species: *B. decumbens*, *B. humidicola* and *B. brizantha* cv. Marandu on the following legumes: *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides*, *Macrotyloma axillare* cv. Guatá and *Stylosanthes guianensis* ssp. *guianensis*. The allelopathic effects, were evaluated through seed germination and dry matter production of shoots, roots and nodules, as well as the percentages of nitrogen, phosphorus, calcium, magnesium and potassium in the shoot, and of nitrogen in the roots of forage legumes. The results showed that: a) the *Brachiaria* spp aqueous extracts, especially *B. decumbens*, presented allelopathic effects, stimulating the dry matter production of the shoots, roots and nodules of *C. mucunoides*; b) the *Brachiaria* spp aqueous extracts showed a tendency to decrease the dry matter production of the shoots and roots of *C. pubescens*, *M. axillare* cv. Guatá and *S. guianensis*; c) the highest level of the *B. brizantha* cv. Marandu aqueous extract, decreased the root dry matter production of the legumes; d) The *B. decumbens* aqueous extracts, at the

¹ Projeto IZ - 14-008/91

² Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.

³ Professor Titular do Departamento de Botânica da ESALQ/USP.

⁴ Zootecnista, estagiária da Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.



highest level increased the root's dry matter production of the legumes; e) the species of *Brachiaria* studied showed high allelopathic potential, which varied according to the legume specie evaluated.

Index terms: Allelopathy, *Brachiaria* spp, tropical forage legumes.

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, sabe-se que algumas espécies de plantas podem prejudicar o crescimento de outras que estão na sua proximidade. CASTRO. et al. (1983) citam que em um documento japonês de 300 anos atrás, Banzan Kumazawa observou que a água da chuva que lavava as folhas de *Pinus densiflora* era prejudicial aos vegetais que se desenvolviam sob a árvore.

Molisch, em 1937, criou o termo alelopatia para se referir a interações bioquímicas, benéficas e/ou prejudiciais, entre todos os tipos de planta, inclusive microorganismos (RICE, 1979).

PUTNAM e DUKE. (1978) usaram esse termo para se referirem aos efeitos prejudiciais de uma espécie de planta superior (doadora), na germinação, crescimento ou desenvolvimento de plantas de outras espécies (receptoras).

Com relação à alelopatia, é importante ressaltar que esses efeitos prejudiciais dependem dos compostos químicos liberados no ambiente pelas plantas doadoras. Dessa forma, a alelopatia pode ser separada da competição, que envolve a redução ou a retirada de algum fator do ambiente, necessário a outra planta no mesmo ecossistema, tais como água, luz e nutrientes. (RICE, 1979).

Os compostos químicos com potencial alelopático estão presentes em quase todo os tecidos da planta, incluindo folhas, caules, raízes, rizomas, flores, frutos e sementes (SOUZA, 1988). A liberação dessas substâncias ocorre de várias maneiras: a) exsudação do sistema radicular; b) liberação de substâncias voláteis das partes vegetativas das plantas; c) decomposição de resíduos vegetais; d) lixiviação através de chuva, neblina e orvalho (TUKEY. JR., 1969 PUTNAM e DUKE, 1978 e RODRIGUES et. al., 1992).

Nas plantas, as substâncias alelopáticas de maior ocorrência são: flavonóides, ácido ferúlico, taninos, ácido cinâmico, glicosídeos, ácidos fenólicos, terpenóides, cumarinas, juglona, ácido gálico, ácido vanílico e escopoletina (RICE, 1984).

O efeito das substâncias inibidoras é mais pronunciado em solos arenosos do que naqueles ricos em matéria orgânica, pois a inativação e destruição das toxinas é mais lenta em solos pobres. Com base nisso é de se esperar maior influência alelopática em solos

arenosos do que nos ricos em microorganismos e frações coloidais.

Dentre as plantas forrageiras de maior ocorrência na pecuária nacional, destacam-se as gramíneas do gênero *Brachiaria*, bastante difundidas em nosso meio, representando 27% da área de pastagens do Brasil e responsável por 30% do rebanho nacional (FUNDAÇÃO IBGE, 1982).

Os efeitos alelopáticos e a competição da *Brachiaria plantaginea* na soja foram estudados por ALMEIDA. (1987). Após a sementeira, os vasos foram irrigados com extratos aquosos da parte aérea da braquiária, nas concentrações de 0, 1, 5, 10, e 13,3%. A produção de matéria seca das raízes foi reduzida em 19 e 39%, nas concentrações do extrato de 10 e 13% respectivamente e da parte aérea em 31% na concentração de 13%. A produção de matéria seca dos nódulos foi reduzida em 90% , na concentração de 5%, sendo a inibição da nodulação total a partir de então. STANIZIO et al. (1991) avaliaram os efeitos alelopáticos dos extratos aquosos da parte aérea de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, nas concentrações de 0, 25, 50 e 100% sobre o crescimento de plântulas de *Stylosanthes guianensis* cv. Bandeirantes, *S. guianensis* var. Vulgaris, *S. macrocephala* cv. Pioneiro e *Centrosema brasilianum*. Os extratos nas concentrações de 50 e 100%, diminuíram o crescimento do cv. Bandeirantes, enquanto, nas demais leguminosas, apenas a concentração de 100%. Concluíram que a braquiária "Marandu" possui substâncias alelopáticas capazes de inibir o crescimento das leguminosas testadas, dependendo da concentração do extrato e das espécies testadas.

CHOU (1989) avaliou a fitotoxicidade dos lixiviados de *Brachiaria mutica*, *Digitaria decumbens*, *Panicum repens* e *Imperata cylindrica* var. *major*. O lixiviado de cada gramínea foi utilizado para irrigar os vasos que continham cada uma das quatro espécies testadas. Após 41 dias do início do tratamento, o lixiviado de *D. decumbens* inibiu seu próprio crescimento e retardou o de *B. mutica* e *P. repens*. O crescimento de *B. mutica* foi inibido por seu próprio lixiviado, mas a *I. cylindrica* não foi afetada.

YOUNG e BARTHOLOMEW (1981) avaliaram os efeitos alelopáticos do capim-hermátria (*Hemarthra altissima* (Poir.) Stapf. and Hubb.) sobre o desmódio

