

XXXVI REUNIÃO ANUAL
DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

PORTO ALEGRE, 26 a 29/7/99

INSTRUÇÕES PARA USO DESTE CD-ROM:

1. Este CD-ROM roda em ambiente Windows 95 ou superior.
2. Para usar este CD-ROM, basta inseri-lo no drive e aguardar.
3. Caso a opção "Autorun" não esteja ativada, basta ir ao "Meu Computador", abrir o CD-ROM e clicar duas vezes no ícone "SBZ. exe".
4. Configuração mínima recomendável: Pentium 100 MMX ou superior com 16 MB de memória RAM.



Produzido por VIDEOLAR S.A.
Av. Tamboré, 25 - Barueri - São Paulo
C.G.C.: 04.229.761/0005-02 - Ind. Brasileira



FOR-106-ATIVIDADE POTENCIALMENTE ALELOPÁTICA EM PLANTAS DE ACAPU (*Vouacapoua americana* Aublet) I - EFEITOS DE EXTRATOS AQUOSOS DA CASCA

ANTONIO P. S. SOUZA FILHO¹, SÉRGIO M. ALVES¹

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

RESUMO: Extratos aquosos da casca de plantas de acapu (*Vouacapoua americana* Aublet) foram preparados em concentrações de 0%, 1%, 2%, 3%, e 5%. Seus efeitos potencialmente alelopáticos foram analisados sobre a germinação de sementes e alongamento da radícula das plantas invasoras malícia (*Mimosa pudica*) e malva (*Urena lobata*). Os extratos apresentaram atividades alelopáticas que variaram em função da concentração do extrato e da espécie receptora. A concentração 5% foi a que apresentou as mais intensas reduções sobre a germinação e o alongamento da radícula. As principais classes de compostos alelopáticos identificados foram taninos, alcalóides, catequinas, aminoácidos e derivados da cumarina.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia, aleloquímicos, alongamento da radícula, germinação, sementes.

POTENTIAL ALLELOPATHIC ACTIVITIES OF ACAPU (*Vouacapoua americana* Aublet). I - BARK AQUEOUS EXTRACTS EFFECTS

ABSTRACT: Aqueous extracts from bark of acapu plants (*Vouacapoua americana* Aublet) were prepared in concentrations of 0%, 1%, 2%, 3% and 5%. Their potential allelopathic effects were analyzed on seed germination and radicle elongation of the *Mimosa pudica* and *Urena lobata* weed species. The extracts presented allelopathic activities that varied according to their concentration and to the receiver species. Concentration of 5% showed the most dramatic reduction on seed germination and radicle elongation. The main classes of allelopathic compounds identified were tannins, alkaloids, catechins, aminoacids and coumarin derivatives.

KEYWORDS: allelochemicals, allelopathy, germination, radicle elongation, seeds.

INTRODUÇÃO

Alelopatia é um fenômeno que ocorre largamente na natureza, e tem sido postulado como um dos mecanismos pelos quais as plantas podem interferir em outras em suas vizinhanças, através da produção de compostos químicos que escapam para o meio ambiente por diferentes formas, alterando o padrão e a densidade da vegetação em comunidades de plantas (SMITH, 1989). Em diferentes bioensaios, esses compostos já foram encontrados nas folhas, nos colmos aéreos, nos rizomas, nas raízes, nas flores, nos frutos, nas sementes e nas cascas de



diferentes espécies (RODRIGUES et al., 1993; HEISEY, 1990).

As fontes disponíveis para agentes alelopáticos podem ser classificadas em três grupos: a) metabólitos secundários originários de espécies pertencentes a um mesmo ecossistema estudado; b) metabólitos secundários originários de outros ecossistemas, não necessariamente relacionados com um determinado estudo; e c) síntese similar de aleloquímicos (MACIAS, 1995). Considerando que o acapu é uma espécie arbórea nativa da floresta amazônica e que ainda não foi utilizada em sistemas agroflorestais, este estudo se insere na estratégia “b” estabelecida anteriormente. O objetivo desta pesquisa é identificar e caracterizar a atividade potencialmente alelopática em plantas de acapu (*Vouacapoua americana* Aublet).

MATERIAL E MÉTODOS

Cascas de plantas adultas de acapu (*V. americana* Aublet; Família Leguminosae – Caesalpinoideae) foram coletadas e colocadas para secar em estufa de circulação de ar forçado a 39°C, por 96 horas, sendo em seguida triturado. Posteriormente o material foi misturado à água, filtrado e liofilizado. A parte liofilizada foi utilizada no preparo dos extratos aquosos nas concentrações de 0%, 1%, 2%, 3% e 5%. Os efeitos potencialmente alelopáticos foram avaliados tendo por base seus efeitos sobre a germinação e alongamento da radícula das plantas invasoras malícia (*Mimosa pudica*) e malva (*Urena lobata*).

Os bioensaios de germinação foram desenvolvidos em condições de 25°C de temperatura constante e fotoperíodo de 12 horas, sendo monitorados por 15 dias. Foram utilizadas 50 sementes por gerbox. Nos bioensaios de alongamento da radícula utilizaram-se seis sementes pré-germinadas por gerbox. Os bioensaios foram desenvolvidos em condições de 25°C de temperatura constante e fotoperíodo de 24 horas. Após um período de dez dias de crescimento mediram-se o alongamento das radículas. Foram realizados “screening” fitoquímicos para identificar as principais classes de substâncias alelopáticas presentes. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. Os resultados foram analisados por regressão polinomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação das sementes das duas espécies decresceu com o aumento da concentração do extrato aquoso. A 5%, houve uma redução de 75,53% na espécie malícia e de 54,35% na espécie malva, indicando maior especificidade entre a espécie doadora e a espécie malícia Quadro 1. As reduções foram extremamente baixas na concentração de 1% para as duas espécies receptoras, indicando a necessidade de concentrações superiores para a manifestação da atividade potencialmente alelopática. A análise de regressão polinomial indicou efeitos quadráticos para a relação entre germinação de sementes e concentração dos extratos. Para as duas espécies receptoras, a relação entre essas variáveis foi expressa pelas equações:

$Y = 101,864 - 24,358 X + 1,605 X^2$; $R^2 = 0,90^{**}$, para a espécie malícia e

$Y = 93,285 - 11,510X + 0,270X^2$; $R^2 = 0,99^{**}$, para a espécie malva

Os extratos aquosos mostram-se fitotóxicos para o alongamento da radícula das

espécies receptoras Quadro 2 com reduções mais intensas em função do aumento da concentração do extrato. Os maiores efeitos ocorreram na concentração de 5%, com reduções da ordem de 70,42% e 83,14% sobre o alongamento da radícula da malícia e da malva, respectivamente. Ao contrário dos efeitos promovidos sobre a germinação das sementes, o extrato aquoso, mesmo na concentração de 1%, efetivou reduções no alongamento da radícula da planta malícia de 42,25% e da malva, de 32,33%, indicando que o alongamento da radícula é mais sensível aos efeitos potencialmente alelopáticos. A análise de regressão polinomial indicou efeitos quadráticos para a relação entre o alongamento da radícula e as concentrações dos extratos, sendo expressa pelas equações:

$$Y = 2,029 - 0,710X + 0,088X^2; R^2 = 0,93^{**}, \text{ para espécie malícia e}$$

$$Y = 4,238 - 1,316X + 0,125X^2; R^2 = 0,98^{**}, \text{ para a espécie malva}$$

O “screening” fitoquímico realizado nos extratos aquosos indicou a presença das seguintes classes de compostos químicos com propriedades alelopáticas: derivados da cumarina, taninos, alcalóides, catequinas e aminoácidos.

CONCLUSÕES

As cascas do acapu (*Vouacapoua americana*) apresentam potencialidades alelopáticas em níveis que possibilitam a redução da germinação das sementes e do alongamento da radícula das plantas invasoras malícia e malva, em intensidades que podem variar entre 54,35% e 83,14%

A atividade potencial alelopática do acapu pode ser atribuída à presença de substâncias químicas pertencentes às classes de aleloquímicos: taninos, alcalóides, catequinas, derivados das cumarinas e aminoácidos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MACIAS, F.A. Allelopathy in the search of natural herbicide models. In: DAKSHINI, K.M.M.; EINHELLIG, F.A. **Allelopathy: organisms, processes and applications**. Washington: American Chemical Society, 1995. p.310-329. (ACS. Symposium Series, 582).
2. HEISEY, R.M. Allelopathic and herbicidal effects of extracts from true of heavens (*Ailanthus altissima*). **Amer. Journal Bot.**, v.77, n.5, p.662-670, 1990.
3. RODRIGUES, L.R.A.; ALMEIDA, A.R.P.; RODRIGUES, T.J.D. Alelopatia em forrageiras e pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 2., 1993. Jaboticabal, SP. **Anais...Jaboticabal: FUNEP/FCAV**, 1993. p.100-129.
4. SMITH, A.E. Allelopathy influence of certain pasture weeds. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 16., 1989. Nice, France. **Anais...Nice**, 1989. p.744-748.

QUADRO 1. Porcentagem de germinação de sementes de malícia e malva em função de diferentes concentrações do extrato aquoso da casca de acapu.

Concentração do extrato (%)	Espécies receptoras	
	Malícia	Malva
0	94,0	92,0
1	93,0	83,0
2	61,0	71,0
3	32,0	60,0
5	23,0	42,0

QUADRO 2. Alongamento da radícula (cm) das plantas invasoras malícia e malva, em função de diferentes concentrações do extrato aquoso da casca de acapu.

Concentração do extrato (%)	Espécies receptoras	
	Malícia	Malva
0	2,13	4,33
1	1,23	2,93
2	0,90	1,93
3	0,87	1,67
5	0,63	0,73