

AVALIAÇÃO DO EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATOS AQUOSOS DE *Tagetes minuta* SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Avena sativa* L. e *Vicia sativa* L.

SILVEIRA, Elita Ferreira da¹; ZIBETTI, Volnei Knopp²; RODRIGUES, Rodrigo da Silva³; FERREIRA, Maurício⁴

¹ *Universidade Federal de Pelotas*
elitafs24@gmail.com

² *Instituto Federal Sul-Rio-Grandense*
vkzibetti@yahoo.com.br

³ *Universidade Católica de Pelotas*
rodrigodnt@hotmail.com

⁴ *Universidade Católica de Pelotas*
mauricio.m.ferreira@hotmail.com

SCHIEDECK, Gustavo

Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS
gustavo@cpact.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A alelopátia tem sido comumente definida como a capacidade dos vegetais superiores ou inferiores produzirem substâncias químicas, com ação direta ou indireta (estimuladora ou inibitória), que influencia o desenvolvimento da comunidade de plantas ou dos microorganismos devido às substâncias químicas liberadas no ambiente (GATTI *et al.*, 2004).

Alguns vegetais liberam produtos do seu metabolismo secundário que podem impedir ou estimular a germinação e/ou o desenvolvimento de outras plantas relativamente próximas, caracterizando um processo alelopático (SOARES, 2000). Assim a manipulação de fatores relacionados com a ação alelopática pode ser explorada para a melhoria e o aumento da produção, no controle ambiental de plantas daninhas, pragas e doenças e na síntese de bioherbicidas.

Os trabalhos referentes à efeito alelopático tem intuito de analisar como esses produtos resultantes do metabolismo das plantas se comportam diante de sementes ou plantas testes. Para tanto foram escolhidas sementes de aveia (*Avena sativa* L) e ervilhaca (*Vicia sativa* L) que são plantas muito cultivadas na região sul do Brasil e de grande importância econômica que possuem suas sementes rústicas e resistentes

O chinchilho (*Tagetes minuta* L) é uma planta anual que multiplica-se por sementes e que é encontrada em praticamente todos os estados brasileiros. Possui efeito inseticida contra piolho (*Pediculus humanus capitis*) (CESTARI *et al.*, 2004) e estudos mostram efeito do chinchilho sobre fungos e bactérias e como herbicida natural. Assim se pensou na obtenção de extratos vegetais a base de chinchilho, por meio de tecnologias de custo reduzido e baixa complexidade, com intuito de verificar seu potencial alelopático em plantas testes, para possíveis utilização em agroecossistemas familiares.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos de chinchilho em diferentes concentrações sobre a germinação de sementes de aveia e ervilhaca.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Estação Experimental Cascata, Embrapa Clima Temperado, entre maio e junho de 2010. As plantas foram coletadas no próprio local, identificadas e separadas suas flores para o preparo dos extratos. Foi preparada infusão de chinchilho à 2% e 20%, utilizando-se 20 gramas de flores da planta fresca para 1000 e 100 mL de água, respectivamente. As flores foram colocadas em um recipiente e após acrescentada a água fervente sobre as mesmas, deixando assim abafadas pelo período de 15 minutos. Para obtenção do extrato por maceração a 1% e 20% foram utilizadas 10 e 20 gramas de flores de chinchilho para 1000 e 100 mL de água destilada, respectivamente.

Os extratos foram armazenados em vidro âmbar e deixados em repouso pelo período de 24 horas. O hidrolato de flores de chinchilho foi obtido através de extração por hidrodestilação por meio de aparelho clewenger.

Foram utilizadas 100 sementes, sendo 50 de aveia e 50 de ervilhaca, dispostas nos caixa gerbox, sendo utilizado como substrato duas folhas de papel-filtro umedecidas com 3mL dos extratos preparados. A testemunha constou de água destilada.

Após montados, as caixas gerbox foram colocadas em BOD em temperatura de $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

As avaliações ocorreram aos 3, 5 e 10 dias, sendo analisadas cada semente de forma individual, observando a emissão de radícula ou epicótilo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 4 repetições. Os dados foram transformados para raiz quadrada de $(x+1)$, submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação da aveia foi levemente influenciada pelos tratamentos aos três dias (Tabela 1). O hidrolato retardou a germinação em comparação ao tratamento infusão à 20%. Os demais tratamentos apresentaram valores intermediários. Aos cinco dias, 96,5% das sementes de aveia na água já haviam germinado, superando os tratamentos infusão 20% e maceração 2%, os quais apresentaram 65% e 73,5% de sementes germinadas. Aos 10 dias os tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas entre si, sendo a germinação média de 87,5%.

Tabela 1 – Germinação (%) de sementes de aveia (*Avena sativa*) e ervilhaca (*Vicia sativa*) submetidas a extratos aquosos à base de flores de chinchilho (*Tagetes minuta*). Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS

Tratamento	Aveia						Ervilhaca					
	3º dia		5º dia		10º dia		3º dia		5º dia		10º dia	
H ₂ O	40,0	AB	96,5	C	89,0	A	5,5	B	37,0	A	41,0	A
Hidrolato	14,0	A	90,0	BC	91,5	A	0,5	AB	36,5	A	34,5	A
Infusão 2%	26,5	AB	77,5	ABC	85,5	A	1,0	AB	27,0	A	30,5	A
Infusão 20%	49,5	B	65,0	A	85,5	A	2,5	AB	24,5	A	29,5	A
Maceração 1%	19,5	AB	76,0	ABC	86,5	A	0,0	A	36,0	A	43,0	A
Maceração 2%	23,5	AB	73,5	AB	86,5	A	0,0	A	29,5	A	31,5	A
CV (%)	30,0		5,8		3,0		42,8		16,6		19,6	

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O efeito dos tratamentos sobre a germinação da ervilhaca foi estatisticamente significativo apenas aos três dias, porém sem apresentar uma tendência clara, uma vez que os valores foram muito baixos e o CV bastante elevado. A maior germinação ocorreu na testemunha (5,5%) enquanto nas macerações a 1% e 2% não ocorreu germinação. Aos 5 e aos 10 dias não houve diferença estatística entre os tratamentos, sendo as médias de 31,8% e 35%, respectivamente.

A germinação é um processo menos sensível aos aleloquímicos em relação ao crescimento da plântula. Porém, para a quantificação experimental é muito mais simples, por serem consideradas somente duas condições, germinada ou não (FERREIRA; BORGHETTI, 2004).

CONCLUSÃO

Pelos resultados observados, conclui-se que nas condições em que foi conduzido o experimento, não foi possível verificar efeito de inibição dos extratos aquosos de chinchilho sobre a germinação de sementes de *aveia* e *ervilhaca*.

REFERÊNCIAS

CESTARI, I. M; SARTI, S. J; WAIB, C. M; Junior, A. C. B; Evaluation of the Potential Insecticide Activity of *Tagetes minuta* (Asteraceae) Essential Oil Against the Head Lice *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae), **Neotropical Entomology**, v.33(6), 805-807, 2004.

FERREIRA, A.G; BORGHETTI, F [Organizadores]. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323 p.

GATTI, A.B. *et al.* Atividade Alelopática de Extratos Aquosos de *Aristolochia esperanzae* O. kuntze na Germinação e no Crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botânica Brasílica**, v.18, 459-472, 2004.

SOARES, G.L.G. Inibição da Germinação e do Crescimento Radicular de Alface (*Grand rapids*) por Extratos Aquosos de Cinco Espécies de Gleicheniaceae. **Floresta e Ambiente**, v.7, n.1, 190-197, 2000.