

INTERFERÊNCIA DE PLÂNTULAS DE *Cyperus ferax* (L.) NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE *Lactuca sativa* (L.)¹

CRISTHIANE PEREIRA² E OSCAR MITSUO YAMASHITA³

¹ Monografia de Conclusão de Curso Bacharelado em Agronomia apresentada à UNEMAT – Alta Floresta-MT

² Agrônoma. Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Alta Floresta – MT, cx. Postal 324, 78580-000, Alta Floresta-MT

³ Eng. Agrônomo M.Sc. Professor do PCAA – Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Alta Floresta – MT, cx. Postal 324, 78580-000, Alta Floresta-MT, yama@unemat.br

RESUMO: Avaliou-se o desenvolvimento de diferentes variedades de alface (*Lactuca sativa* L.) em competição com o junquinho (*Cyperus ferax* L.). O experimento foi implantado em uma área útil de 20m² nas dependências do viveiro da UNEMAT, em vasos com capacidade de 1,0 litro de substrato. Foi adotado para o ensaio o delineamento experimental inteiramente casualizado no esquema fatorial 5 variedades de alface, 4 populações de junquinho e 3 repetições, totalizando 60 unidades experimentais. As avaliações foram feitas a cada sete dias após o plantio, sendo avaliada a altura e o número de folhas de plantas de alface. No final do experimento, foi determinada a massa verde e seca e o comprimento de raízes.

Termos para indexação: Alelopatia, Cultivares, Mato competição, Plantas Daninhas.

INTERFERENCE OF *Cyperus ferax* (L.) SEEDLINGS IN INITIAL DEVELOPMENT OF *Lactuca sativa* (L.) PLANTS

ABSTRACT: The development of different lettuce varieties was evaluated (*Lactuca sativa* L.) in competition with the junquinho (*Cyperus ferax* L.). The experiment was implanted in an useful area of 20m² in the dependences of green house of UNEMAT, in vases with capacity of 1,0 liter of substratum. Was adopted entirely for the research the completely randomized experimental design in the outline factorial 5 lettuce varieties, 4 junquinho populations and 3 repetitions, totaling 60 experimental units. The evaluations were made every seven days after the planting, being evaluated the height and the number of leaves of lettuce plants. In the end of the experiment, it was certain the green and dry mass and the length of roots.

Index terms: Allelopathy, Cultivars, Weeds, Competition

INTRODUÇÃO

A competição de plantas daninhas com as culturas na lavoura é um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores. Os recursos que mais freqüentemente estão sujeito à competição são nutrientes minerais essenciais, água, luz e espaço (Maciel et al., 2003). Certas espécies interferem alelopaticamente sobre as plantas cultivadas, provocando a redução qualitativa e quantitativa na produção (Bianchi, 1995; Souza et al., 2006).

As plantas competem por esses recursos, revelando uma concorrência constante entre as espécies que vivem em comunidade. Essa concorrência contribui para a sobrevivência das espécies no ecossistema, e algumas desenvolvem mecanismos de defesa que se baseiam na síntese de determinados metabólitos secundários, liberados no ambiente e que irão interferir em alguma etapa do ciclo de vida de outra planta (Rice, 1984).

O grau de interferência normalmente é medido em relação à produção da planta cultivada e pode ser definido como a redução percentual da produção econômica de determinada cultura, provocada pela interferência da comunidade infestante (Tukey Jr, 1969; Balbinot Jr, 2004).

A melhor maneira de controlar as plantas daninhas é a própria cultura; assim, o principal objetivo deve ser da cultura principal ter vantagem em relação àquelas plantas, já que todos os aspectos que influenciam favoravelmente a velocidade de crescimento da cultura são de fundamental importância para a minimização do período de interferência (Salgado et al., 2002).

As plantas daninhas são demasiadamente agressivas e várias são as características que expressam essa agressividade, como elevada capacidade de produção de sementes viáveis e adaptações especiais para disseminá-las, facilitando a dispersão; elevada capacidade de competição e atributos específicos que asseguram a perpetuação, tais como dormência e germinação desuniforme. Algumas espécies perenes se multiplicam ainda, por outras maneiras, como no caso de ciperáceas (tiririca, junquinho) por propagação vegetativa (Lorenzi, 2000).

No Brasil, a alface (*Lactuca sativa* L.) é a principal hortaliça folhosa produzida e consumida, destacando-se como cultura de grande importância econômica, porém, a competição de plantas daninhas afeta de forma significativa a produção (Filgueira, 2008). A ação alelopática, das plantas cultivadas sobre as plantas daninhas ou vice-versa, ou, ainda a ação mútua, deve ser lembrada, pois pode alterar os resultados da convivência sobre produtividade (Delachiave et al., 1999; Goetze & Thomé, 2004; Ferreira et al., 2007).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de diferentes variedades de alface em competição com o junquinho (*Cyperus ferax*).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no viveiro de mudas do Departamento de Agronomia da UNEMAT, localizado no município de Alta Floresta - MT.

O experimento foi implantado nas dependências do viveiro, coberto com filme agrícola, em vasos com capacidade de 1,0 litro de substrato, constituído por solo de mata e composto orgânico curtido, na proporção de 3:1. A semeadura foi realizada em bandejas apropriadas para produção de mudas de alface. As mudas de junquinho foram produzidas coletando-se rizomas de área naturalmente infestada na área urbana de Alta Floresta, sendo selecionados pela uniformidade de tamanho. Estes propágulos vegetativos foram plantados nos vasos do experimento, 20 dias antes do transplante das mudas de alface, para permitir o pegamento dos propágulos e o início do seu processo de desenvolvimento. Foram plantados diferentes números de rizomas em cada tratamento, sendo 1; 4; 8 e tratamento sem rizomas. As cinco cultivares de alface utilizadas foram a Babá de Verão (lisa), White Boston (lisa), Itapuã 401 (crespa), Grand Rapids (crespa) e Grand Lakes (americana). Foi transplantada uma muda de alface de cada espécie em cada recipiente.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado no esquema fatorial 5x4 (5 variedades de alface e 4 populações de junquinho) com 3 repetições, totalizando 60 unidades experimentais. As avaliações foram feitas a cada sete dias após o transplante, sendo avaliada a altura de plantas e número de folhas de alface. No final do experimento, foi determinada a massa verde através de pesagem em balança analítica de precisão e medido o comprimento das raízes. Logo após, as amostras foram secas em estufa de circulação de ar forçada a 60°C até peso constante, para determinação da massa seca.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Altura de plantas de alface no período de interferência

A altura de plantas foi influenciada pela população de junquinho ($p < 0,05$) apenas aos 14 dias após o transplante das mudas, como mostra a Tabela 1.

Para a variável altura de alface, a cultivar Grand Rapids apresentou maior altura (7,41 cm), porém não diferindo das cultivares Itapuã 401, Babá de Verão e Grand Lakes. As menores alturas foram observadas nas cultivares White Boston (5,25 cm), que também não diferiu da Itapuã 401, Babá de verão e Grand Lakes.

Os dados diferem dos encontrados por Silva (1999) que, avaliando competição entre cultivares de alface, concluiu que a altura da planta é característica importante e pode ser influenciada pela competição, dependendo da cultivar da alface, do modo de crescimento das plantas daninhas e do período de competição. Essa característica, juntamente com a área foliar, pode influenciar na habilidade competitiva das plantas daninhas, reduzindo a penetração da luz, refletindo em menores perdas na produção.

TABELA 1. Médias de altura (cm) das cultivares, com período de interferência do junquinho na cultura do alface. Unemat – Alta Floresta, 2006

Cultivares	Dias após transplante				
	7	14	21	28	35
Itapuã 401	3,79 a	5,75 ab	8,45 a	11,83 a	17,54 a
White Boston	4,20 a	5,25 b	6,54 a	10,08 a	16,16 a
Grand Rapids	4,66 a	7,41 a	8,75 a	12,79 a	19,12 a
Babá de Verão	4,33 a	5,91 ab	7,08 a	10,58 a	16,04 a
Grand Lakes	4,20 a	6,83 ab	8,16 a	12,50 a	19,20 a
CV (%)	25,42	28,11	26,89	30,34	24,23

Médias dentro de cada época de avaliação, que tenham em sua seqüência letras em comum, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Número de folhas

Para variável número de folhas, observou-se efeito significativo ($p < 0,05$) para as variedades apenas aos 28 e 35 dias após o transplante (Tabela 2).

Aos 28 dias, as cultivares White Boston e Babá de Verão foram as que apresentaram maiores médias de folhas (6,91 e 7,00 respectivamente), enquanto que as cultivares Grand Rapids e Grand Lakes apresentaram médias menores (5,33 e 5,16 respectivamente). A cultivar Itapuã 401 não diferiu das menores e nem das maiores. Já aos 35 dias após o transplante observa-se ligeira vantagem da cultivar White Boston não diferindo porém da Babá de Verão. Esta última apresentou diferença de 25, 28 e 33%, a mais de folhas que as cultivares Itapuã, Grand Lakes e Grand Rapids, respectivamente.

Para a mesma variável, observou-se significância ($p < 0,05$) para população de plantas de junquinho (Tabela 3).

A medida que se aumentou a população de junquinho, o número de folhas das plantas foi significativamente maior. A presença de 1 e 4 plantas daninhas competindo com alface não promoveram redução nessa variável.

Os dados confirmam o aspecto negativo da competição, pois as plantas competem por luz, água e nutrientes, revelando uma concorrência entre as espécies que vivem em comunidade. Essa concorrência contribui para a sobrevivência das espécies nos ecossistemas, e algumas desenvolvem mecanismos de defesa que se baseiam na síntese de determinados metabólitos secundários, liberados no ambiente e que irão interferir em alguma etapa do ciclo de vida de uma outra planta (Sampietro, 2006).

TABELA 2. Médias do número de folhas das cultivares de alface submetidas a período de interferência com junquinho. Unemat – Alta Floresta, 2006.

Cultivares	Dias após transplante				
	7	14	21	28	35
Itapuã 401	3,95 a	4,54 a	4,45 a	5,75 ab	7,00 bc
White Boston	4,58 a	4,75 a	4,50 a	6,91 a	10,16 a
Grand Rapids	4,75 a	4,41 a	4,16 a	5,33 b	6,25 c
Babá de Verão	4,41 a	4,91 a	5,0 a	7,00 a	9,33 ab
Grand Lakes	4,16 a	5,41 a	4,33 a	5,16 b	6,66 c
CV (%)	17,39	23,67	22,59	21,93	28,03

Médias dentro de cada época de avaliação, que tenham em sua seqüência letras em comum, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 3. Populações de junquinho aos 35 dias, número médio de folhas de alface submetidas, a diferentes populações. Unemat – Alta Floresta, 2006.

População de junquinho	Número de folhas
Sem rizoma	8,80 a
1 rizoma	8,93 a
4 rizoma	7,73 ab
8 rizoma	6,06 b
CV (%)	28,03

Médias, que tenham em sua seqüência letras em comum, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Massa verde e massa seca e comprimento de raízes de alface

Conforme mostra a Tabela 4, pode-se observar que numericamente a menor massa verde e seca foram constatadas em plantas de alface que competiam com 8 plantas de junquinho. Isto pode ter provocado competição por espaço e outros fatores abióticos (água, luz e nutrientes) nas plantas de alface, reduzindo a capacidade de produção de massa verde e conseqüentemente massa seca. Observa-se ainda que o maior comprimento de raiz foi observado em plantas sem competição e as menores médias nas maiores populações de junquinho.

A redução da massa verde foi da ordem de 62% quando se comparou a presença de 8 plantas de junquinho com o tratamento com alface livre da competição com essas plantas. Essa interferência, desde o início do desenvolvimento do alface, promoveu redução significativa nas características agrônômicas avaliadas. De acordo com Pitelli (1985), a interferência das plantas daninhas na cultura do alface pode promover redução entre 30 a 45% na produtividade, quando a competição ocorre nos primeiros estádios de desenvolvimento da cultura. Cardona et al. (1997) também relatam que o período crítico de competição das plantas daninhas com a cultura do alface ocorre nos primeiros 20 dias após o transplante, com redução de 40 a 100% na formação e no peso da cabeça, à medida que se prolonga o período de competição.

Appezzato et al. (1983) observaram que o período crítico de competição ocorre entre a 2^a e a 3^a semana após o transplante e, para que não haja interferência no desenvolvimento e produtividade da cultura, o controle das plantas daninhas deve ser realizado durante as primeiras semanas após o transplante. Silva (1999) observou que o período de 14 dias de controle de ervas daninhas após o transplante, foi suficiente para que a cultura do alface expressasse o potencial produtivo, podendo haver a convivência por até 28 dias sem redução significativa na produção. Desta forma, apenas uma eliminação das plantas daninhas, desde que realizada entre 14 e 28 dias após o transplante, seria suficiente para prevenir a interferência.

TABELA 4. Médias de massa verde, massa seca e comprimento de raízes de alface, em período de interferência do junquinho. Unemat – Alta Floresta, 2006.

Tratamentos	Massa verde	Massa seca	Comprimento raiz
Sem rizoma	17,02 a	0,48 ab	10,26 a
1 rizoma	18,69 a	0,96 a	7,80 b
4 rizoma	15,53 a	0,73 ab	4,80 c
8 rizoma	6,38 b	0,33 b	3,60 c

Médias dentro de cada avaliação que tenham em sua seqüência letras em comum, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Nas condições de realização do experimento, verificou-se que houve efeito de matocompetição entre a população de junquinho e as cultivares de alface.

Das cinco cultivares estudadas, as que apresentaram a maior produção de folhas aos 35 dias, foram as cultivares White Boston e Babá de Verão, sendo esta uma característica desejável para produção desta hortaliça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPEZZATO, B.; TERAPO, D.; CHRISTOFFOLETI, P.J. Competição de plantas daninhas com a cultura da alface (*Lactuca sativa* cv. Babá). **O solo**, Piracicaba, v.75, n.2, p.5-10, 1983.
- BIANCHI, M.A. **Programa de difusão do manejo integrado de plantas daninhas em soja no Rio Grande do Sul**: 1994/95. Cruz Alta: FUNDACEP FECOTRIGO, 1995. 31p.
- CARDONA, F.P.; ROMERO, M.C.E.; POLONIA, Z. Competencia de malezas en lechuga (*Lactuca sativa* var. capitata). **Revista del Instituto Colombiano Agropecuario**, Bogotá, v.12, n.4, p.407-420, 1997.
- DELACHIAVE, M.E.A.P.; ELIZABETH ORIKA ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Efeitos alelopáticos de grama-seda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) na germinação de sementes de pepino, milho, feijão e tomate. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.21, n.1, p.194-197, 1999.
- DURIGAN, J.C.; ALMEIDA, F.L.S. **Noções sobre alelopatia**. Jaboticabal: FUNEP, 1993. 28 p.
- FERREIRA, M.C.; SOUZA, J.R.P.; FARIA, T.J. Potenciação alelopática de extratos vegetais na germinação e no crescimento inicial de picão-preto e alface. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, n.4, p.1054-1060, 2007.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. 421p.
- GOETZE, M.; THOMÉ, G.C.H. Efeito alelopático de extratos de *Nicotiana tabacum* e *Eucalyptus grandis* sobre a germinação de três espécies de hortaliças. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.10, n.1, p.43-50, 2004.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, parasitas, aquáticas e tóxicas. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. 640p.
- MACIEL, C.D.G.; CORRÊA, M.R.; ALVES, E.; NEGRISOLI, E.; VELINI, E.D.; RODRIGUES, J.D.; ONO, E.O.; BOARO, C.S.F. Influência do manejo da palhada de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o desenvolvimento inicial de soja (*Glycine max*) E amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*). **Planta Daninha**, Viçosa, v.21, n.3, p.365-373, 2003.
- PITELLI, R.A. Interferências de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.129, p.16-27, 1985.
- RICE, E. L. **Allelopathy**. 2.ed. New York: Academic Press, 1984. 422 p.
- SALGADO, T.P.; ALVES, P.L.C.A.; ROSSI, C.V.S. Efeito da densidade de tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*) sobre o crescimento inicial de plantas de algodão **Planta Daninha**, Viçosa, v.20, n.3, p.405-411, 2002.
- SAMPIETRO, D.A. **Alelopatia**: conceito, características, metodologia, de estudio e importância. Disponível em: <<http://fai.enne.edu.ar/biologia/alelopatia/alelopatia.htm>>. Acesso em: 29 de abril de 2006.
- SILVA, A.C. **Efeitos de diferentes períodos de controle e convivência de plantas daninhas na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.)**. Maringá, 1999. 65p. Tese (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá.
- SOUZA, L.S.; VELINI, E.D.; MARTINS, D.; ROSOLEM, C.A. Efeito alelopático de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o crescimento inicial de sete espécies de plantas cultivadas. **Planta Daninha**, Viçosa, v.24, n.4, p.657-668, 2006.
- TUKEY Jr., R.H. Implications of allelopathy in agricultural plant science. **Botanic Review**, v.35, p.1-16, 1969.