



USO DE PAPEL KRAFT COMO ALTERNATIVA PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DA ALFACE.

Lidiane Mendes¹, Luiz Fernando Favarato¹, Frederico Jacob Eutrópio², Rogério Carvalho Guarçoni¹.

¹ Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Centro Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Serrano, Rodovia BR 262, Km 94, CEP 29.278-000, Domingos Martins-ES, lidimendes77@gmail.com, lffavarato@gmail.com, rogerio.guarconi@gmail.com.

² Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Victório Bravim", Rua Projetada - s/nº, 29258-000, Araguaia, Espírito Santo, Brasil. eutropiofj@gmail.com.

Resumo - A prática de cobertura do solo ou mulching é tradicionalmente recomendada para a cultura da alface, pois apresenta múltiplas funções, como evitar perdas excessivas de água, reter a umidade do solo, diminuir o impacto da chuva e a erosão, evitar alterações bruscas da temperatura do solo e reduzir gastos de mão-de-obra nas capinas. Objetivou-se avaliar o potencial de uso do papel kraft como alternativa para o controle de plantas daninhas no cultivo da alface. O experimento foi instalado em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições seguindo um esquema de parcelas subdivididas com cinco coberturas de solo nas parcelas (plástico preto, plástico dupla face branco, mulching de palha, papel kraft e sem cobertura) e três cultivares de alface nas subparcelas. As diferentes coberturas de solo foram eficientes em promover o controle de plantas daninhas na cultura da alface, com destaque para os plásticos e papel kraft. O papel kraft pode ser utilizado como alternativa para o controle de plantas daninhas no cultivo da alface.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., papel kraft, mulching

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônômica

Introdução

O mulching é uma prática cultural pela qual se aplica, ao solo, material orgânico ou artificial como cobertura da superfície, sem que a ele seja incorporado. Através dela procura-se influenciar positivamente as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo, criando condições ótimas para o crescimento radicular. A prática de cobertura do solo é tradicionalmente recomendada, pois apresenta múltiplas funções, como evitar perdas excessivas de água, reter a umidade do solo, diminuir o impacto da chuva e a erosão, evitar alterações bruscas da temperatura do solo, reduzir gastos de mão de obra nas capinas, além de enriquecer o solo com nutrientes após a decomposição do material, permitindo melhorar o desempenho das culturas (Souza e Resende, 2014).

Desta forma, tem-se pesquisado o uso do mulching para controle de plantas daninhas. Segundo Trezzi e Vidal (2004), esta prática pode reduzir a germinação das sementes de plantas daninhas por meio de fatores físicos, químicos e biológicos, e contribuir para o controle e, ou, a manutenção da temperatura e umidade do solo (Resende et al., 2005).

Existem vários tipos de mulching, desde os naturais, como os resíduos das culturas e plantas de cobertura, até os artificiais, como os filmes de plástico (Carvalho et al., 2011).

Os mulching plásticos são usados frequentemente em áreas com culturas olerícolas, sendo o filme de plástico opaco preto o mais utilizado (Morais 2006). No entanto, o uso do mulching plástico na agricultura representa um sério problema ecológico, pois, devido sua composição, apresenta-se como material resistente aos decompositores, fungos e bactérias, e por este motivo possui uma degradação muito lenta, gerando um grande volume de lixo (Machado, 2011).

Segundo Fontanétti et al. (2004) os mulching de palhas geralmente formam uma barreira física para as plantas invasoras, competindo por água, luz e nutrientes e, quando manejadas adequadamente, podem diminuir o número de capinas manuais e evitar a utilização de herbicidas, adequando-se às normas orgânicas de produção.



Todavia, o uso de plantas de cobertura como mulching de palha para a cultura da alface representa, de imediato, uma redução de receita para o produtor, dado o tempo necessário para a formação de uma quantidade de palha necessária para uma cobertura satisfatória do solo.

Desta forma, o uso do papel kraft como cobertura do solo, aplicado diretamente nos canteiros, pode ser visto como alternativa aos mulching atualmente utilizado na cultura da alface, dado suas qualidades de promover a cobertura do solo de forma imediata, a um custo acessível para o produtor, sem prejuízos com a contaminação do meio ambiente. Objetivou-se avaliar o potencial de uso do papel kraft como alternativa para o controle de plantas daninhas no cultivo da alface.

Metodologia

O trabalho foi realizado na região Centro-Serrana do Estado do Espírito Santo, a uma altitude de 950 m, no município de Marechal Floriano. Esta região apresenta temperatura média das máximas nos meses mais quentes entre 26,7 e 27,8°C e a média das mínimas nos meses mais frios entre 8,5 e 9,4°C, com precipitação média anual de 1800 mm.

O experimento foi instalado no mês de agosto de 2017, sendo disposto em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições seguindo um esquema de parcelas subdivididas com cinco coberturas de solo nas parcelas e três cultivares de alface nas subparcelas, totalizando 15 tratamentos. As unidades experimentais foram compostas por canteiros com 1,2 m de largura e 2,5 m de comprimento, sendo utilizadas quatro linhas de plantas por espaçadas de 0,30 m e 0,30 m entre plantas, totalizando 32 plantas por unidade experimental. Foram consideradas úteis as plantas das fileiras centrais, sendo descartadas duas plantas uma no início e outra no final de cada fileira.

As coberturas de solo foram compostas por quatro coberturas (plástico preto, plástico dupla face branco, mulching de palha e papel kraft) e tratamento sem cobertura caracterizado como convencional. As cultivares de alface utilizadas foram a 'Vanda', do grupo de folhas crespas soltas, 'Angelina' do grupo americana e 'Inês' do grupo de folhas lisas e soltas.

Aos 15 dias após o transplante foram realizadas avaliações de massa da matéria seca das plantas daninhas em cada unidade experimental. Para proceder esta avaliação todas as plantas daninhas provenientes das entrelinhas de 12 plantas de alface de cada parcela foram coletadas, secas em estufa de circulação forçada de ar a 65 °C e pesadas.

Após as avaliações, os dados coletados foram submetidos a análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados

Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos com a cobertura do solo proporcionaram controle satisfatório das plantas daninha, reduzindo a massa da matéria seca das mesmas, comparativamente ao tratamento convencional sem cobertura. Nota-se também que os tratamentos com mulching de lona preta, lona branca e papel kraft não diferiram em termos de controle de plantas daninhas, sendo os tratamentos mais eficientes, apresentando o controle de cerca de 92% para o uso do papel kraft e 99% para o uso dos mulching de plásticos (Figura 1).

Tabela 1 – Médias da característica peso seco de planta daninha avaliadas em três tratamentos e em cinco coberturas, Incaper, em 2017.

Cobertura	Variedades						Média
	Lisa		Americana		Crespa		
Convencional	59,81	a A	63,22	a A	53,85	a A	58,96
Palha	22,30	b A	26,17	b A	23,26	b A	23,91
Lona Preta	0,11	c A	0,35	c A	0,36	c A	0,27
Lona Branca	1,30	c A	0,30	c A	0,02	c A	0,54
Papel Kraft	3,95	c A	5,70	c A	4,14	c A	4,59
Média	17,49		19,15		16,32		

¹Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula na horizontal e de pelo menos uma mesma letra minúscula na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: o autor

Figura 1- Percentual de controle de plantas daninhas, relativo ao cultivo convencional, aos 15 dias após o transplante em diferentes tipos de cobertura de canteiro no cultivo da alface.



Discussão

Um dos grandes problemas no cultivo da alface, independente da sua espécie, é a infestação por plantas daninhas, pois elas competem com a cultura por água, luz e nutrientes. A interferência das plantas daninhas na cultura pode promover redução entre 30 a 45% na produtividade, quando a competição ocorre nos primeiros estágios de desenvolvimento da cultura (Giancotti et al. 2010). Segundo Souza et al. (2011), a ausência de cobertura do solo, além de permitir maior irradiação solar, também possibilita maior variação térmica, o que pode estimular a germinação de grande número de espécies.

Outros tipos de papéis também foram eficientes no controle de plantas daninhas na cultura da alface relatados por Jenni et al. (2004) e Brault et al. (2002) quando estes fizeram o uso do papel kraft pardo e preto, sendo estes igualmente eficientes ao filme de polietileno preto. Também em outras culturas como tomate (Coolong, 2010) o papel kraft pardo também foi eficiente no controle de plantas daninhas. Já Sanches et al. (2008), na cultura do pepino, verificaram que o papel jornal teve um controle intermediário das plantas daninhas comparado com outros métodos de controle.

Favarato et al. (2017) avaliando os efeitos multifuncionais de cinco tipos de resíduos orgânicos, como cobertura morta de canteiros de cenoura, no sistema orgânico de produção observaram que os efeitos mais significativos de redução de plantas daninhas foram obtidos com pseudocaule de bananeira e palha de café, reduzindo em torno de 43 % a massa da matéria fresca das plantas daninhas, comparativamente ao tratamento sem cobertura.

Trezi e Vidal (2004) observaram reduções de 41% de infestação e de 74% de massa seca total de plantas daninhas comparando as áreas cobertas com culturas à testemunha descoberta.

Conclusão

As diferentes coberturas de solo foram eficientes em promover o controle de plantas daninhas na cultura da alface com destaque para os plásticos e papel kraft.

O papel kraft pode ser utilizado como alternativa para o controle de plantas daninhas no cultivo da alface.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo – FAPES – pelo apoio financeiro.



Referências

- BRAULT, D., STEWART, K.A.; JENNI, S. Optical properties of paper and polyethylene mulches used for weed control in lettuce. **HortScience** v.37, n.2, p.87-91, 2002b.
- CARVALHO, D. F.; OLIVEIRA NETO, D. H.; RIBEIRO, R. L. D.; GUERRA, J. G. M.; ROUWS, J. R. C. Manejo da irrigação associada a coberturas mortas vegetais no cultivo orgânico da beterraba. **Engenharia Agrícola**, v. 31, n. 2, p. 269-277, 2011.
- COOLONG, T. Performance of Paper Mulches Using a Mechanical Plastic Layer and Water Wheel Transplanter for the Production of Summer Squash. **HortTechnology**, v. 20, n.3, p.319-324, 2010.
- FAVARATO, L. F.; SOUZA, J. L. DE; GUARÇONI, R. C. Efeitos múltiplos da cobertura morta do solo em cultivo orgânico de cenoura. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v.7, n.2, p.24-30, 2017.
- FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J.; MORAIS, A. R.; ALMEIDA, K.; DUARTE, W. F. Adubação verde no controle de plantas invasoras nas culturas de alface-americana e de repolho. **Revista Ciência Agrotécnica**, v. 28, n. 5, p. 967-973, 2004.
- GIANCOTTI, P. R. F.; MACHADO, M. H.; YAMAUTI, M. S. Período total de prevenção a interferência das plantas daninhas na cultura da alface cultivar Solaris **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, suplemento 1, p. 1299-1304, 2010
- JENNI, S.; BRAULT, D.; STEWART, K.A. Degradable mulch as an alternative for weed control in lettuce produced on organic soils. **Acta Horticulturae**, v.638, n.3, p. 111-118, 2004.
- MACHADO, R. C. Plástico e meio ambiente uma relação possível? 2011. Disponível em: <<http://www.cienciaecultura.ufba.br/agenciadenoticias/opiniao/plasticoe-meio-ambiente-uma-relacao-possivel>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- MORAIS, E.R.C. **Influência das condições climáticas e da cobertura plástica do solo no crescimento e produtividade do meloeiro**. Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, 2006. 161f. (Tese de Doutorado em Recursos Naturais).
- RESENDE, F. V., SOUZA, L. S., OLIVEIRA, P. S. R., GUALBERTO, R. Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 29, p. 100-105, 2005.
- SANCHEZ, E., LAMONT, W. J. R.; ORZOLEK, M.D. Newspaper Mulches for Suppressing Weeds for Organic High-tunnel Cucumber Production. **HortTechnology**, v.18, n.1, p.154-157, 2008.
- SOUZA, J. L. de; RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 3 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2014. 843p.
- SOUZA M. C.; AMARAL, C. L.; ALVES, P. L. C. A. Efeito da época sobre a emergência de *Sida rhombifolia* e *Solanum viarum* em diferentes profundidades de semeadura. **Revista Ceres**, v.58, n.6, p.749-754, 2011.
- TREZZI, M. M.; VIDAL, R. A. Potencial de utilização de cobertura vegetal de sorgo e milho na supressão de plantas daninhas m condição de campo: II - Efeitos da cobertura morta. **Planta Daninha**, v. 22, p. 01-10, 2004.