



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS NO DESENVOLVIMENTO FENOLÓGICO DE *LACTUCA SATIVA* L.

*Eduardo Soares*¹; *Kleber Lopes Longhini*²; *Lucas Alexandre dos Santos Garcia*³;
*Edneia Aparecida Souza Paccola*⁴; *Rafael Egea Sanches*⁵

¹Acadêmicos do Curso de Agronomia, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. edulippe@bol.com.br

²Acadêmico do Curso de Agronomia, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. kleberlonghini@hotmail.com.br

³Acadêmico do Curso de Agronomia, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Bolsista PROBIC-UniCesumar. lucasflsouza@gmail.com

⁴Doutora, Departamento de Agronomia, UNICESUMAR. Prof. Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI edneia.paccola@unicesumar.edu.br

⁵Orientador, Doutor, Departamento de Agronomia - UNICESUMAR. rafael.sanches@unicesumar.edu.br

RESUMO

A cultura da alface tem grande importância econômica para pequenos e médios produtores, pois representa uma fonte de renda. Além disso é uma planta muito consumida devido a seus aspectos nutricionais sendo rica em vitaminas e minerais, como vitaminas A e C, bem como o ferro. O estudo foi conduzido na cidade de Jandaia do Sul - Paraná, com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes materiais vegetais para cobertura do solo, beneficiando na produtividade da alface (*Lactuca sativa* L). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, utilizando-se cinco tratamentos (casca de arroz, casca de café, palha de brachiaria (*Brachiaria brizantha* L), palha de aveia branca (*Avena sativa* L) e testemunha sem cobertura morta) e quatro repetições. Avaliou-se os seguintes fatores: umidade do solo e temperatura abaixo da cobertura. A testemunha apresentou uma maior temperatura em relação aos outros tratamentos e consequentemente uma menor umidade, o que pode reduzir o desenvolvimento da cultura.

PALAVRAS-CHAVE: Cobertura morta; Temperatura; Hortaliças; Umidade do Solo e teor de nutrientes

1 INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta herbácea, anual, pertencente à família *Asteraceae*, sendo considerada a hortaliça folhosa mais importante na alimentação do brasileiro pela sua composição nutricional, o que assegura a essa cultura, expressiva importância econômica (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2006).

Atualmente há uma demanda crescente de hortaliça no país, isso ocorre pelo grande consumo da população além de programas de incentivo do governo de agricultura familiar como a distribuição de oleícolas nas escolas, hospitais, entre outros estabelecimentos atendidos por órgãos público, e ser de fácil acesso nas distintas classes sociais. Portanto deve-se pensar em melhor otimizar a área de cultivo, de tal modo melhor empregar o local com plantas maiores e mais densas, tendo maior lucratividade auxiliando na melhor qualidade de vida do produtor.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e dispõe sobre a utilização de, no mínimo, 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para alimentação escolar, na compra de produtos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando os assentamentos de reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas.

A Lei define a alimentação escolar como um direito humano e incorpora dimensões estratégicas para a promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional dos escolares com a valorização da cultura alimentar e da produção local, inclusão da educação alimentar e nutricional no projeto pedagógico da escola, promoção da saúde do escolar e fortalecimento da agricultura familiar. O PNAE está inserido na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) desde 2005 como um dos seus eixos estruturantes de acesso aos alimentos (CARAVALHO, 2009).

Existem cerca de 66.301 propriedades rurais de alface comercializando cerca de 525.602 toneladas por ano, totalizando 11% da produção de hortaliças no país, destas sendo 30% na região



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

sudeste, 30% na região sul, 26% na região nordeste, 7% na região centro-oeste e 6% na região norte. (EMBRAPA, 2006).

Nos últimos anos, diversas técnicas de cultivo de hortaliças vêm sendo desenvolvidas, tal como a da cobertura de solo ou “mulching”, que é um sistema de proteção que utiliza materiais propícios para cobrir o solo, buscando oferecer melhores condições à planta protegida, a fim de melhorar a produtividade e a qualidade da alface (BLIND; SILVA FILHO, 2015).

Os tipos de cobertura variam entre materiais orgânicos vegetais e filmes de polietileno, sendo explorados com vários objetivos, dentre eles, destacam-se: permitir o controle de plantas invasoras; oferecer proteção aos frutos, evitando seu contato direto com o solo; maior precocidade da colheita e capacidade de influir diretamente sobre a incidência de pragas e doenças (CASTOLDI 2006). Pode-se, também, citar a redução da evaporação de água na superfície do solo e a diminuição das oscilações de temperatura do solo (KOSTERNA et al., 2014).

O benefício da cobertura do solo seja com material orgânico ou sintético para o cultivo de alface tem sido relatado por vários autores (ANDRADE et al., 2005; MOURA et al., 2009; TOSTA et al., 2010; BLIND; SILVA FILHO 2015) e, também, em outras culturas como pimentão (QUEIROGA et al., 2002), alho (JAMIL et al., 2005), cenoura (RESENDE et al., 2005), tomate (RAHMAN et al., 2006), batata (KAR; KUMAR, 2007) e melão (BLIND; SILVA FILHO, 2015), com elevação de rendimento.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de quatro tipos de cobertura morta, sendo comparadas com a testemunha onde o solo encontra-se descoberto sobre o desenvolvimento e produtividade da alface.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em Jandaia do Sul - Paraná, no Sítio Santa Felicidade, localizado à latitude, 23° 42'38.90"S e longitude 51°40'48.25", e altitude de 794 metros. O solo foi caracterizado em latossolo-vermelho distrófico, de textura argilosa que são normalmente muito profundos, sendo a espessura do solo raramente inferior a um metro. Têm sequência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de sub-horizontes, e transições usualmente difusas ou graduais (EMBRAPA SOLOS, 2006).

O preparo do solo foi o convencional sendo feita a limpeza da área com roçada a fim de diminuir a densidade de plantas indesejadas no local. Realizou-se então a escarificação para a descompactação do solo e finalmente o preparo dos canteiros com um micro trator acoplado a uma enxada rotativa, para garantir uma melhor homogeneidade nos canteiros.

Mediante a análise de solos foi estabelecido uma adubação orgânica de 15 quilos de esterco bovino curtido para cada parcela. Afim de elevar o teor de matéria orgânica e nutricional. A adubação química foi de 50 gramas de sulfato de amônia, 15 gramas de SS (Super Simples) e 10 gramas de cloreto de potássio para cada parcela, conforme a análise de solo (PREZOTI, 2013).

O cultivo foi realizado em uma área irrigada pelo método de aspersão, duas vezes ao dia ou sempre que necessário.

A variedade utilizada foi a VANDA apresentando as variedades de alface solta crespa, com folhas grandes e crespas, de textura macia mas consistente, sem formação de cabeça, sendo de coloração verde ou roxa.

Realizou-se o plantio com as mudas adquiridas na agropecuária Casa Rural em Jandaia do Sul, que foram implantadas obedecendo a recomendação técnica em uma densidade de 9 plantas por parcela, 25 cm entre linhas, totalizando 3 linhas com 180 mudas de alface nos quatro blocos,



totalizando 20 parcelas, sendo 5 parcelas de 100 cm de comprimento, por 100 cm largura e 20 cm de altura por bloco.

Dentre os materiais orgânicos utilizados como cobertura morta, pode-se citar casca de café (*Coffea arabica*), casca de arroz (*Oriza sativa*), palha de aveia (*Avena sativa* L) e a palha de brachiaria (*Brachiaria brizantha* L). Essas coberturas foram colocadas após o plantio das mudas em uma espessura de 5 cm de altura para cada tratamento, sendo a utilização desses materiais uma prática de baixo custo e de fácil execução.

O delineamento experimental adotado foi em blocos inteiramente casualizados. Realizou-se a análise de variância dos dados obtidos ($p < 0,05$) e aplicou-se o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, para as variáveis respostas que apresentaram diferenças significativas (BANZATTO e KRONKA, 2006). Posteriormente foram realizados os cálculos através do programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

A cada 7 dias ao meio dia se fizeram as medições da umidade e aferições da temperatura do solo abaixo da cobertura, observando qual cultura corresponde melhor aos fatores analisados.

A análise de temperatura do solo mensurou-se com um medidor de temperatura infravermelho da marca Benetech e modelo GM 300, sendo que sua escala é de -50 a 420°C , apresentando uma margem de erro de $1,5^{\circ}\text{C}$, sendo esse aparelho utilizado para avaliar a temperatura do solo, em 3 pontos aleatórios de cada tratamento, sempre abaixo de cada cobertura, comparando entres os tratamentos suas respectivas temperaturas.

Foram realizadas ainda coletas de dados de umidade do solo com um aparelho da marca/modelo BOND-TERRA onde testou-se sua precisão comparando os resultados com o método de secagem em estufa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para determinação da cobertura de melhor eficiência, foram analisadas as condições de umidade e temperaturas proporcionadas pelos diferentes materiais de cobertura vegetal do solo (Tabela 1).

Tabela 1: Temperatura e Umidade médias do solo cultivado com alface crespa sob diferentes coberturas vegetais de solo

Tratamentos	Temperatura média ($^{\circ}\text{C}$)	Umidade (%)
Aveia	16,84 d	84,70 a
Brachiaria	17,23 c	87,08 a
Arroz	17,94 b	78,91 b
Café	18,17 b	83,69 b
Testemunha	19,80 a	69,39 c

Observa-se que a temperatura mais elevada observada ocorreu no tratamento testemunha, por não haver cobertura do solo, sua temperatura se eleva.

As coberturas constituídas por palha de aveia e palha de brachiaria favorecem termicamente a planta, e também, são capazes de reter a umidade, similarmente as demais. Porém, observa-se que as coberturas constituídas por casca de café e casca de arroz permitiram a formação de uma planta de alface maior e com maior valor de matéria seca, provavelmente devido ao tamanho de partículas (menores), assim podendo além de proteger o solo, liberar nutrientes para a planta de alface.



Observou-se ainda uma variação de temperatura de solo significativamente importante para a cultura em relação às palhadas de brachiaria e aveia, pois as duas coberturas proporcionaram ocorrência de temperaturas abaixo da temperatura ambiente, fato que se deve principalmente pela maior densidade da massa.

De acordo com o resultado apresentado, pôde-se observar que todas as coberturas vegetais oferecem uma excelente manutenção da umidade do solo e redução da amplitude térmica, fornecendo boas condições físicas para o desenvolvimento da planta.

O ganho em produtividade nos cultivos que empregam cobertura do solo é atribuído ao aumento da absorção de nutrientes, devido ao estímulo da atividade radicular, manutenção da umidade em níveis adequados e por reduzir as flutuações de temperatura e umidade (KOSTERNA et al., 2014).

4 CONCLUSÃO

O solo descoberto apresentou uma temperatura do solo mais elevada em relação à temperatura das coberturas, enquanto que a umidade foi totalmente o oposto. Diante disto, se torna evidente a utilização de uma boa cobertura de solo para conservar suas características físicas e químicas e deste modo favorecer o cultivo e o desenvolvimento da planta de alface.

REFERÊNCIAS

ANDRADE JUNIOR V. C.; YURI, J. E.; NUNES U. R.; PIMENTA F. L.; MATOS C. S. M.; FLORIO F. C. A.; MADEIRA D. M. Emprego de tipos de cobertura de canteiro no cultivo da alface. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n. 4, p. 899-903, 2005.

BLIND A. D.; SILVA FILHO D. F. Desempenho de cultivares de alface americana cultivadas com e sem mulching em período chuvoso da Amazônia. **Revista Agro@ambiente On-line**, v. 9, n. 2, p. 143-151, 2015.

CARVALHO, D. G. de; CASTRO, V. M. de. O programa nacional de alimentação escolar – PNAE como política pública de desenvolvimento sustentável: políticas públicas e instrumentos de gestão para o desenvolvimento sustentável. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2009. **Anais...**

CASTOLDI, R.; CHARLO, H. C. O.; ITO, L. A.; BRAZ, L. T. Effect of plastic film mulch on the production of butterhead lettuce cultivars under protected cultivation. **Acta Horticulturae**, v. 67, p. 205, 2006.

EMBRAPA. Como plantar hortaliças. **Abc da agricultura familiar**, Brasília, DF, v. 1, n. 3, p. 1-27, fev./2006.

FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

JAMIL M.; MUNIR M.; QUASIM M.; BALOCH J.; REHMAN K. Effect of different types of mulches and their duration on the growth and yield of garlic (*Allium sativum* L.). **International Journal of Agricultural and Biological Engineering**. v. 7, n. 4, p. 588-591, 2005.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

KAR G.; KUMAR A. Effects of irrigation and straw mulch on water use and tuber yield of potato in eastern India. **Journal Agricultural Water Management**, v. 94, n. 109, p. 116-118, 2007

KOSTERNA E. Soil mulching with straw in broccoli cultivation for early harvest. **Journal of Ecological Engineering**, v. 15, n. 2, p. 100–107, 2014.

MOURA FILHO E. R.; FREIRE J. de O.; DANTAS M. de M.; OLIVEIRA H. do V. Efeito da cobertura do solo na produtividade da alface. **Revista Brasileira de Agroecologia**, 2009 v. 4, n. 2, p. 161-164, 2009.

PREZOTTI, L. C. **Guia de interpretação de análise de solo e foliar**.. Vitória, ES: Incaper, 2013. 104 p.

RAHMAN M. J.; UDDIN M. S.; BAGUM S. A.; MONDOL A. T. M. A.; ZAMAN M. M. Effect of mulches on the growth and yield of tomato in the costal area of Bangladesh under rainfed conditions. **International Journal of Sustainable Crop Production**, v. 1, n. 1, p. 6-10, 2006.

RESENDE, F. V.; SOUZA, L. de S.; OLIVEIRA, P. S. R de O.; 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 Agrotécnica**, v. 29, n. 1, p. 100-105, jan./fev. 2005.

TOSTA P. A. F.; MENDONÇA V.; TOSTA M. S.; MACHADO J. R.; TOSTA J. S.; MEDEIROS L. F. Utilização de cobertura do solo no cultivo de alface “Babá de Verão” em Cassilândia (MS). **Revista Brasileira Ciência Agrária**, v. 5, p. 85-89, 2010.