

Sistema de Plantio Orgânico de Alface Sombreado com Caramanchão de Maracujá-amarelo, Plástico e Tela

Organic Plantation System of Lettuce Shadowed With Yellow Passion Fruit Arbour, Plastic and Screen

SILVA, Eliana Mara N. C. Paula da¹, eliananapoli@hotmail.com; ARAÚJO NETO, Sebastião Elviro de¹. selviro2000@yahoo.com.br; FERREIRA, Regina Lúcia Félix¹. reginalff@yahoo.com.br; SOUZA, Ana Maria Alves de¹, anamaria-ac@bol.com.br. ¹Universidade Federal do Acre.

Resumo

A pesquisa foi conduzida na Universidade Federal do Acre em Rio Branco, Acre. Foram instalados 4 experimentos (Plantio sob Estufa, Tela, Latada de maracujazeiro e a pleno sol) utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema de parcelas sub-divididas com 4 repetições. As parcelas foram compostas por três preparos de solo (plantio direto, cultivo mínimo e preparo convencional) e as sub-parcelas pelas cultivares de alface Vera, Babá de Verão e Great Lakes. O sombreamento com plástico promoveu maior crescimento das plantas, caracterizado por maior matéria fresca e seca da parte aérea e melhor produtividade comercial. O plantio direto foi superior ao preparo convencional e cultivo mínimo, para a cv. Vera a pleno sol. O desempenho da cv. Babá de Verão sob casa de vegetação foi superior no cultivo mínimo e plantio direto. O plantio convencional foi superior apenas para a cv. Babá de verão sob a latada de maracujazeiro.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., Luminosidade, Plantio direto, Agricultura orgânica.

Abstract

The experiment was installed in the Federal University of Acre in Rio Branco, Acre. Four 4 experiments were installed (shadowed cultivation environment with passion fruit, screen, plastic and full sun), using the experimental design in randomized blocks, in split plot with 4 replicates scheme. The plots were represented by three soil tillage (no-tillage, minimum cultivation and conventional tillage) and the split plot were compound by lettuce cultivars Vera, Babá de Verão e Great Lakes. The shading with plastic promoted a greater plant growth, characterized by larger fresh and dry matter of shoot and best commercial yield. The no-tillage was larger to the conventional tillage and minimum cultivate, for you cultivate Vera without shading. The acting of the cv. Babá de verão under greenhouse was larger in the minimum cultivation and no-tillage. The conventional tillage just went superior to the cv. Babá de verão under Yellow Passion Fruit Arbour.

Key words: *Lactuca sativa* L., Light intensity, No-tillage, Organic agriculture.

Introdução

A temperatura e intensidade luminosa altas constituem no principal problema de perda de produção de hortaliças, principalmente aquelas pouco adaptadas a essas condições, como a alface. Nas condições ambientais do estado do Acre, caracterizado por temperaturas elevadas e excesso de chuvas, a alface pendoa precocemente, tornando-se inadequada a sua produção. Estes fatores interferem no rendimento desta espécie, comprometendo o desenvolvimento das folhas que se tornam fibrosas, causando redução do ciclo da cultura e consequentemente diminuição da sua produtividade.

De acordo com Andriolo (1999), a interposição de uma barreira artificial entre a cultura e a atmosfera oferece ao agricultor, pela primeira vez na história da agricultura, a possibilidade de ajustar o ambiente às plantas.

O uso de sombreamento em locais de temperatura e luminosidade elevadas pode contribuir para diminuir os efeitos extremos da radiação, principalmente a fotorrespiração e proporcionar maior conforto térmico e conseqüentemente maior produtividade e qualidade das folhas de alface para consumo (SILVA, 1998).

O objetivo deste trabalho foi identificar combinações entre ambiente, sistemas de plantio e cultivares capazes de melhorar o desempenho agrônômico da alface e aumentar a produção da cultura em cultivo orgânico.

Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental do Setor de Agricultura Ecológica da Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco/AC, na latitude de 9° 57'35" S e Longitude de 67°52'08" O, a uma altitude de 150m. No Estado do Acre o clima é quente e úmido, caracterizado por altas temperaturas, elevados índices de precipitação pluviométrica e alta umidade relativa do ar. A temperatura média anual está em torno de 25 °C, com temperatura máxima em torno de 32 °C.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema de parcelas sub-divididas com 4 repetições. As parcelas foram compostas pelos três sistemas de preparo do solo (plantio direto, cultivo mínimo e preparo convencional) e as sub-parcelas pelas cultivares de alface Vera, Babá de Verão e Great Lakes.

O preparo do solo constou de capina e construção dos canteiros com enxada manual, a 0,20m de altura para o plantio convencional, o cultivo mínimo removeu o solo e incorporou o adubo até 0,10 cm de profundidade e para o plantio direto o solo não foi revolvido, a vegetação espontânea foi cortada com auxílio de enxada e dessecada naturalmente e o adubo distribuído na superfície. O plantio foi feito aos 34 dias após a semeadura, no dia 09/02/2009 e em seguida o solo foi coberto com folhas secas de bambu.

A colheita foi feita quando as plantas atingiram padrão comercial aos 30 dias após o plantio para a cv. Babá de verão, 32 dias para a cv. Vera e 35 dias para a cv. Great Lakes.

Para estimativa da produtividade comercial considerou-se uma população de 62.997 plantas.ha⁻¹ em ambiente sombreado e 77.520 plantas.ha⁻¹ em pleno sol, que ao multiplicar pela massa da matéria fresca comercial, obtém-se a produtividade comercial (kg.ha⁻¹).

Resultados e discussões

O sombreamento com plástico promoveu maior acúmulo de massa fresca comercial para todas as cultivares nos três sistemas de preparo do solo, ao contrário do plantio a pleno sol, que promoveu o pior desempenho agrônômico. No entanto, as variedades Babá de verão e Great Lakes apresentaram mesmo desempenho nos ambientes sombreados para o preparo convencional do solo (Tabela 1 e 2).

Outra exceção foi o bom desempenho da cv. Vera em plantio direto e cultivo mínimo e da Great lakes em cultivo mínimo, cultivadas tanto em sombreamento com tela quanto com plástico.

O plantio direto foi superior ao preparo convencional e cultivo mínimo, para a cv. Vera a pleno sol. O desempenho da cv. Babá de Verão sob casa de vegetação foi superior no cultivo mínimo e plantio direto. O plantio convencional foi superior apenas para a cv. Babá de verão sob a latada de maracujazeiro (Tabelas 1 e 2).

No plantio em casa de vegetação obteve-se maior acúmulo de massa seca da parte aérea para todas as cultivares testadas. A cultivar Great Lakes, teve o pior desempenho entre os sistemas de sombreamento, exceto quando cultivada sobre espaldeira de maracujá, que apresentou maior

Resumos do VI CBA e II CLAA

acúmulo de massa seca (Tabela 3).

TABELA 1. Produtividade Comercial (kg ha^{-1}) de plantas de alface produzidas em ambientes sombreados, sob diferentes sistemas de plantio. Rio Branco, UFAC, 2009.

AMBIENTE	PRODUTIVIDADE COMERCIAL (PRODC)								
	PLANTIO CONVENCIONAL			PLANTIO DIRETO			PLANTIO MINIMO		
	Babá	Great Lakes	Vera	Babá	Great Lakes	Vera	Babá	Great Lakes	Vera
MARACUJÁ	7881,2aA α	2851,9aB α	2616,3bB α	2729,2cA β	2777,7aA α	1728,1bA α	4360,5bA β	3411,1aA α	1679,4bB α
PLÁSTICO	7267,1aA β	3438,7aB α	5761,5aA α	11895,8aA α	4514,7aC α	7494,1aB α	10145,0aA α	3589,5aC α	5774,7aB α
SOL	3156,2bA α	1647,3bA α	1367,9cA β	4349,6cA α	1017,4bB α	2551,5bA α	4764,4bA α	1259,9bB α	1146,6bB β
TELA	6847,5aA α	3252,5aB α	5103,5aA α	7283,5bA α	3076,7aB α	7283,5aA α	5901,2bA α	3149,2aB α	7407,5aA α

Médias seguidas de letras distintas minúsculas na coluna, maiúsculas na linha para cada sistema de plantio e ambiente de cultivo, e letras gregas na linha em colunas alternadas para a mesma cultivar entre os ambientes de cultivo, diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 2. Massa fresca comercial (g planta^{-1}) de alface produzidas em ambientes sombreados, sob diferentes sistemas de plantio. Rio Branco, UFAC, 2009.

AMBIENTE	MASSA FRESCA COMERCIAL (MFC)								
	PLANTIO CONVENCIONAL			PLANTIO DIRETO			PLANTIO MINIMO		
	Babá	Great Lakes	Vera	Babá	Great Lakes	Vera	Babá	Great Lakes	Vera
MARACUJÁ	101,7aA α	36,8aB α	33,8bB α	35,2cA β	35,8bA α	22,3bA α	56,3bA β	44,0aA α	21,6bA α
PLÁSTICO	115,4aA β	54,6aB α	91,5aA α	185,7aA α	71,6aC α	118,9aB α	161,0aA α	57,0aC α	91,7aB α
SOL	40,7bA α	21,3bA α	17,7cA β	61,4cA α	13,1cB α	32,9bB α	61,5bA α	16,2bB α	14,8bB β
TELA	88,3aA α	41,9aB α	65,9aA α	93,9bA α	39,7bB α	93,9aA α	76,2bA α	40,6aB α	95,6aA α

Médias seguidas de letras distintas minúsculas na coluna, maiúsculas na linha para cada sistema de plantio e ambiente de cultivo, e letras gregas na linha em colunas alternadas para a mesma cultivar entre os ambientes de cultivo, diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 3. Matéria seca da parte aérea (g planta⁻¹) de alface produzidas em ambientes sombreados sob diferentes sistemas de plantio. Rio Branco, UFAC, 2009.

AMBIENTE	MATÉRIA SECA DA PARTE AÉREA (MSPA)		
	Babá	Great Lakes	Vera
MARACUJÁ	1,6cB	2,0bA	1,2cB
PLÁSTICO	5,0aA	2,8aB	4,2aA
SOL	1,5cA	0,9cB	1,3cA
TELA	3,1bA	1,3cB	2,6bA

Médias seguidas de letras distintas minúsculas na coluna e maiúsculas na linha diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

As hortaliças cultivadas a pleno sol tem o desenvolvimento comprometido pelos fatores climáticos, principalmente a luminosidade que proporciona folhas mais fibrosas, causando redução do ciclo da cultura e redução da produtividade (RAMOS, 1995). No caso da alface por ser uma planta C₃ cultivada, apresenta ponto de saturação luminoso compreendido no intervalo de 1000 a 1500 μ mol fótons ms (LARCHER, 2004) e no Acre já se observou esse efeito negativo do ambiente aberto para alface (CAVALCANTE, 2008). Assim, menor radiação sobre a cultura da alface promove produção de folhas maiores, contribuindo para uma maior quantidade de massa por planta (FRISINA; ESCOBEDO, 1999).

A superioridade do SPD na palhada sobre os demais sistemas é baseada sobre vários princípios ecológicos, dentre eles o favorecimento na estocagem de C (SOUZA; MELO, 2003), diminuição da infestação de plantas espontâneas (MATEUS et al., 2004), diminuição da temperatura do solo (SILVA; REICHERT; REINERT, 2006), aumento da biomassa microbiana (WANG et al., 2008) e por propiciar maior economia de água (STONE; MOREIRA, 2000), fatores estes que aumentam a fertilidade do solo abrangendo os aspectos físicos, químicos e biológicos, resultando em bons rendimentos das culturas agrícolas.

Conclusões

O cultivo sombreado com plástico promoveu maior acúmulo de massa fresca e produtividade para todas as cultivares nos três sistemas de preparo do solo. O plantio direto e o cultivo mínimo proporcionaram a mesma produtividade que o preparo convencional do solo na forma de canteiro. O desempenho das cultivares Babá de verão e Vera foram semelhantes e superiores à Great Lakes.

Referências

ANDRIOLO, J. L. *Fisiologia das culturas protegidas*. Santa Maria: Editora UFSM, 1999. 141 p.

CAVALCANTE, A. S. da S. *Produção orgânica de alface em diferentes épocas de plantio, preparo e cobertura de solo no Estado do Acre*. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2008.

DAROLT, M. R. ; SKORA NETO, F. *Sistema de plantio direto em agricultura orgânica*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/daroltsist.htm>>. Acesso em: maio 2007.

Resumos do VI CBA e II CLAA

FRISINA, V. de A.; ESCOBEDO, J. F. Balanço de radiação e energia da cultura de alface em estufa de polietileno. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 34, n. 10, p. 1775-1786, out. 1999.

LARCHER, W. *Ecofisiologia vegetal*. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2004. 531 p.

SILVA, V. F. *Cultivares de alface em diferentes espaçamentos sob temperatura e luminosidade elevadas*. 1998. 25 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1998.

SILVA, V. R. da; REICHERT, J. M.; REINERT, D. J. Variação na temperatura do solo em três sistemas de manejo na cultura do feijão. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 30, p. 391-399, 2006.

SOUZA, W. J. O.; MELO, W. J. Matéria orgânica em um Latossolo submetido a diferentes sistemas de produção de milho. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 27, p. 1113-1122, 2003.

STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A.; Efeitos de sistemas de preparo do solo no uso da água e na produtividade do feijoeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 35, n. 4, p. 835-841, abr. 2000.

WANG, Q. et al. Soil chemical properties and microbial biomass after 16 years of no-tillage farming on the Loess Plateau, China. *Geoderma*, v. 144, p. 502-508, 2008.