

Cultivo orgânico de alface em campo e em casa de vegetação com diferentes tipos de cobertura de solo

Lettuce organic cultivation in field and greenhouse with different soil mulching types

FERREIRA, Regina Lúcia Félix. Bolsista DCR CNPq/UFAC/FUNTAC, reginalff@yahoo.com.br ; ARAÚJO NETO, Sebastião Elviro de. Universidade Federal do Acre, selviro2000@yahoo.com.br ; SILVA, Sonaira Sousa da. UFAC, sonairasouza@yahoo.com.br ; ABUD, Éllen Albuquerque. UFAC; REZENDE, Maria Izabel de Freitas Lins. UFAC, bebellins@hotmail.com.br ; KUSDRA, Jorge Ferreira. UFAC, J.f.k@terra.com.br

Resumo: A pesquisa foi conduzida na Universidade Federal do Acre, utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados com parcelas sub-divididas em faixas com 4 repetições. As faixas corresponderam ao cultivo em casa de vegetação e em campo aberto. Em cada faixa, três cultivares de alface (Simpson, Marisa e Vera), constituindo as sub-parcelas, foram sorteadas nas parcelas, representadas por quatro coberturas de solo (palha de arroz, polietileno prateado, plantio direto e solo descoberto). O cultivo em casa de vegetação promoveu maior crescimento das plantas, caracterizado por maior massa da matéria fresca e seca da parte aérea, massa da matéria fresca comercial, altura de planta e melhor classificação comercial. O cultivo protegido de alface promoveu bom desempenho agrônômico das plantas utilizando qualquer um dos métodos de preparo e cobertura do solo. Em campo aberto, o plantio direto foi inferior. As cultivares apresentaram produtividade semelhante, mas a 'Simpson' mostrou-se intolerante ao pendoamento precoce e a cultivar 'Vera' teve padrão comercial inferior.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L.; plantio direto, Agroecologia.

Abstract: The experiment was installed in the Federal University Acre. The experimental design was in randomized blocks with four replicates, in split-plot arrangement in strips with 4 replications. The strips corresponded to the cultivation in greenhouse and field. In each strip, three lettuce cultivars (Simpson, Marisa and Vera), constituting the split-plot, they were raffled in the plot represented by four mulching soil (straw of rice, silvered polyethylene, no-tillage and unmulching soil). The cultivation in greenhouse promoted larger development of the plants, characterized by larger fresh and dry matter mass of shoot, commercial fresh matter mass, plant height and better commercial classification. In greenhouse there was larger agronomic acting of the plants using any one of the preparation methods and mulching soil. In field, the no-tillage was inferior. You cultivate they presented them similar productivity, but the 'Simpson' was shown intolerant to the intolerant to the prolongation of the stem and to cultivate 'Vera' had inferior commercial pattern.

Key words: *Lactuca sativa* L., no-tillage, Agroecology.

Introdução

Por ser proveniente de clima temperado, a alface, quando cultivada no verão (época mais quente do ano) apresenta baixa produtividade e qualidade, além do pendoamento precoce, que torna as folhas amargas e imprestáveis para o consumo. Por esta razão se torna indispensável testar cultivares para cada localidade (SETÚBAL & SILVA, 1992).

De acordo com LEDO *et al.* (2000) a cultivar Simpson é a mais utilizada pelos produtores do Acre. No entanto a mesma pendoa precocemente nas condições ambientais do estado, caracterizado por temperaturas elevadas e excesso de chuvas, situação inadequada para a produção de alface.

A cobertura do solo é uma técnica que, entre outras vantagens, reduz a perda de água por evaporação e a oscilação térmica. Além de contribuir na manutenção da umidade e da temperatura do solo, ainda fornece matéria orgânica, favorecendo a atividade biológica e reduzindo as perdas por erosão.

Neste sentido, o objetivo do trabalho foi identificar combinações entre cultivares, ambiente e coberturas de solo capazes de melhorar o desempenho agrônomico da alface e aumentar a produção da cultura.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na área experimental do setor de Agricultura Ecológica da Universidade Federal do Acre - UFAC, situada em Rio Branco, Acre, na latitude de 9°57'35" S e longitude de 67°52'08" O, a uma altitude de 150m. O clima da região é caracterizado por temperatura média anual variando de 18°C no mês mais frio, a 24,5°C no mês mais quente.

O preparo do solo constou de capina com roçadora costal motorizada e construção dos canteiros com enxada manual, a 0,20m de altura, sendo o transplântio feito aos 20 dias após a sementeira. Para o plantio direto não se revirou o solo. Distribuiu-se o composto orgânico e o termofosfato em cobertura sobre a palhada de capim braquiária seco, do local.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema de parcelas sub-divididas em faixas com 4 repetições. As faixas corresponderam ao cultivo em campo e em casa de vegetação. Em cada faixa as três cultivares de alface, que constituíam as sub-parcelas, foram sorteadas nas parcelas, constituídas por quatro coberturas de solo (palha de arroz, polietileno prateado, plantio direto com capim braquiária e solo descoberto).

Aplicou-se 45kg.ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de termofosfato natural (Yorim Master®) e 16,8t.ha⁻¹ e 19,8t.ha⁻¹ de composto seco à base seca em casa-de-vegetação e campo.

A colheita foi feita quando as plantas na casa de vegetação apresentaram o máximo de crescimento vegetativo, aos 29 dias após o plantio.

Para estimativa da produtividade comercial utilizou-se o índice de área útil de hectare protegida (53,80%) e de campo aberto (63,47%) e dividiu-se pela área de cada planta. Assim, considerou-se uma população de 59.778 plantas.ha⁻¹ em ambiente protegido e 70.522 plantas.ha⁻¹ em campo aberto, que ao multiplicar pela massa da matéria fresca comercial, obtém-se a produtividade comercial (kg.ha⁻¹).

Resultados e discussão

A produtividade comercial de alface foi de 12.286,12kg.ha⁻¹ em casa de vegetação e 7.889,06kg.ha⁻¹ em campo. O cultivo em casa de vegetação promoveu maior desenvolvimento das plantas, caracterizado por maior massa da matéria fresca e seca da parte aérea, massa da matéria fresca comercial, altura de planta e melhor classificação comercial (Tabela 1). Em solo descoberto houve maior crescimento de plantas espontâneas, entretanto, sua massa da matéria seca foi a mesma para os dois ambientes de cultivo (Tabela 2 e 3). O plantio sobre plástico prateado praticamente suprimiu as plantas espontâneas, pois estas surgiram apenas nos orifícios feitos para colocar as plantas de alface (Tabela 2 e 3). A cultivar Simpson apresentou maior desempenho no acúmulo de massa da matéria seca da parte aérea em relação às outras cultivares, porém, teve seu crescimento em altura elevado, caracterizando intolerância ao pendoamento precoce, fato que a desclassifica para o mercado (Tabela 4).

Tabela 1: Desempenho agrônômico de alface cultivada em casa de vegetação e campo aberto sobre diferentes preparo e cobertura do solo. Rio Branco, UFAC, 2006.*

Ambiente	PRODC** (kg ha ⁻¹)	MMFPA (g planta ⁻¹)	MMFC (g planta ⁻¹)	MMSPA (g planta ⁻¹)	ALT (cm)	MMSPE (g m ²)	CLASSE (5 a 50)
Casa de vegetação	12.286,1 a	223,49 a	205,53 a	8,40 a	24,0 a	14,61 a	18 a
Campo aberto	7.889,1 b	123,70 b	111,87 b	4,86 b	12,5 b	12,37 a	9 b
C.V. (%)	27,7	31,1	29,9	18,3	41,4	62,99	47,9

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (p<0,05).

**Produtividade comercial (PRODC), massa fresca da parte aérea (MMFPA), massa fresca comercial (MMFC), massa seca da parte aérea (MMSPA), altura da planta (ALT), massa seca de plantas espontâneas (MMSPE) e classe comercial (CLASSE)

Em casa de vegetação o melhor rendimento da produção de alface é explicado pelo maior acúmulo de graus-dia que promove maior produção de folhas (RADIN *et al.*, 2004) e pelo maior sombreamento (FRISINA & ESCOBEDO, 1999), pois, a cobertura de polietileno retém em torno de 20,4% da radiação solar, havendo assim menores intensidades de irradiações globais e refletidas (FRISINA & ESCOBEDO, 1999). Esta menor radiação sobre a cultura da alface promove produção de folhas maiores, contribuindo para uma maior quantidade de massa por planta (RADIN *et al.*, 2004).

Tabela 2: Desempenho agrônômico de alface cultivada sobre diferentes preparo e cobertura do solo em condições de **campo**. Rio Branco, UFAC, 2006.

Cobertura	PRODC (kg ha ⁻¹)	MMFPA (g planta ⁻¹)	MMFC (g planta ⁻¹)	MMSPA (g planta ⁻¹)	ALT (cm)	MMSPE (g m ⁻²)	CLASSE (5 a 50)
Casca de arroz	9.324,2 a	141,3 a	132,2 a	5,00 ab	13,3 a	1,99 b	11,3 a
Plástico prateado	9.437,0 a	146,3 a	133,8 a	5,43 a	11,6 b	0,30 b	10,8 a
Solo nú	7.013,4 ab	113,2 ab	99,5 ab	5,00 ab	13,9 a	7,37 a	7,5 ab
Plantio direto	5.781,7 b	93,2 b	82,0 b	3,99 b	11,3 b	2,70 b	5,4 b
C.V. (%)	26,9	29,3	26,9	9,96	21,9	96,17	39,65

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

**Produtividade comercial (PRODC), massa fresca da parte aérea (MMFPA), massa fresca comercial (MMFC), massa seca da parte aérea (MMSPA), altura da planta (ALT), massa seca de plantas espontâneas (MMSPE) e classe comercial (CLASSE)

Tabela 3: Desempenho agrônômico de alface cultivada sobre diferentes preparo e cobertura do solo em condições de **casa de vegetação**. Rio Branco, UFAC, 2006.

Cobertura	PRODC (kg ha ⁻¹)	MMFPA (g planta ⁻¹)	MMFC (g planta ⁻¹)	MMSPA (g planta ⁻¹)	ALT (cm)	MMSPE (g m ⁻²)	CLASSE (5 a 50)
Casca de arroz	13.154,2 a	236,9 a	220,0 a	8,62 ab	24,4 a	5,70 a	19,2 a
Plástico prateado	13.224,9 a	237,9 a	221,2 a	9,46 a	22,6 a	1,02 c	19,6 a
Solo nú	11.590,5 a	206,9 a	186,9 a	8,24 ab	26,2 a	4,85 bc	16,25 a
Plantio direto	11.174,9 a	213,1 a	193,9 a	7,28 b	23,0 a	3,05 ab	17,1 a
C.V. (%)	25,2	22,6	25,2	14,5	18,8	49,5	31,2

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

**Produtividade comercial (PRODC), massa fresca da parte aérea (MMFPA), massa fresca comercial (MMFC), massa seca da parte aérea (MMSPA), altura da planta (ALT), massa seca de plantas espontâneas (MMSPE) e classe comercial (CLASSE)

Tabela 4: Desempenho agrônômico de cultivares de alface cultivadas em casa de vegetação e campo aberto sobre diferentes preparo e cobertura do solo. Rio Branco, UFAC, 2006.

Cultivares	PRODC (kg ha ⁻¹)	MMFPA (g planta ⁻¹)	MMFC (g planta ⁻¹)	MMSPA (g planta ⁻¹)	ALT (cm)	MMSPE (g m ⁻²)	CLASSE (5 a 50)
Simpson	10.376,6 a	176,25 a	163,43 a	7,40 a	33,7 a	12,76 a	13 a
Marisa	10.894,3 a	184,41 a	171,06 a	6,77 ab	11,6 b	11,37 a	15 a
Vera	8.991,8 a	160,13 a	141,61 a	5,72 b	9,5 b	16,35 a	12 b
C.V. (%)	23,19	20,97	23,75	17,70	19,50	59,42	27,64

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

**Produtividade comercial (PRODC), massa fresca da parte aérea (MMFPA), massa fresca comercial (MMFC), massa seca da parte aérea (MMSPA), altura da planta (ALT), massa seca de plantas espontâneas (MMSPE) e classe comercial (CLASSE)

O aumento no crescimento e produção das culturas cultivadas sob *mulching* é atribuído às mudanças na temperatura do ar e do solo próximo as plantas, ao balanço de água, aeração e compactação do solo e eliminação de plantas espontâneas (EFFERSON, 1985).

Conclusões

O cultivo protegido de alface promoveu bom desempenho agrônômico das plantas utilizando qualquer um dos métodos de preparo e cobertura do solo. Em campo aberto, o plantio direto teve desempenho inferior ao encanteiramento.

As cultivares testadas apresentaram produtividade semelhante, mas a ‘Simpson’ mostrou-se intolerante ao pendoamento precoce, com maior comprimento do caule e a cultivar ‘Vera’ teve padrão comercial inferior.

Referências bibliográficas

- EFFERSON, J. N. Mulch de plástico negro. Agricultura de Las Américas (Overland Park), v. 34, n.1, p.28-31, 1985.
- 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.
- LÉDO, F. J. da. S.; SOUZA, J. A. de. SILVA, M. R. da. Desempenho de cultivares de alface no Estado do Acre. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 18, n.3, nov. 2000.
- RADIN, B; REISSER JÚNIOR, C.; MATZENAUER, R.; BERGAMASHI, H. Crescimento de cultivares de alface conduzidas em estufa e a campo. Horticultura brasileira, Brasília, v.22, n.2, p.178-181, abril-junho, 2004.
- SETUBAL, W. J.; SILVA, A. R. Avaliação do comportamento de alface de verão em condições de calor no município de Teresina-PI. Teresina: UFPI, 1992, 17p.