

Efeito de diferentes doses de hidrorretentor e esterco de caprinos no desenvolvimento de alface crespa

Effect of different portions of hydrophilic and goat manure in the development of lettuce frizzy

Luciane Coelho da Cruz¹; Fernanda Coelho Santos¹; Roseli Freire de Melo²; Luiza Teixeira de Lima Brito²; Lucio Alberto Pereira²; Aurélio Antas Miguel³.

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diferentes doses de hidrorretentor associadas com esterco de caprinos no desenvolvimento da alface crespa. O experimento foi realizado em casa de vegetação localizada na Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. As doses de esterco foram misturadas com o solo na proporção de 0%; 10%; 20% e 40% em vasos plásticos com aproximadamente 1 kg de solo. As doses de hidrorretentor (0 mL; 200 mL; 400 mL e 600 mL) foram incorporadas ao solo na forma líquida, após a elevação da umidade do solo + esterco para 70% da capacidade de campo (CC). As mudas foram transplantadas com três folhas definitivas após a aplicação dos tratamentos. As doses utilizadas de hidrorretentor isoladas (testemunha) não aumentaram o número de folhas nem peso fresco da parte aérea das plantas de alface crespa quando comparados com as doses na presença do esterco de caprinos. Esse comportamento possivelmente tenha sido devido à baixa fertilidade natural do solo. No entanto, o uso do hidrorretentor na presença de esterco contribuiu para aumentar o número de folhas, peso fresco médio da parte aérea, raízes

¹ Estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

² Pesquisador(a) da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: roseli.melo@cpatsa.embrapa.br.

³ Analista, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

e total. O efeito do esterco com hidrorretentor no desenvolvimento das plantas pode estar associado a maior disponibilidade de água e de nutrientes.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, condicionadores de solo, crescimento de planta.

Introdução

A quantidade de água disponível para as plantas é um dos principais fatores que regulam a qualidade e eficiência de seu crescimento, bem como suas respostas produtivas. Dentre as olerícolas, a alface se destaca por ser uma hortaliça altamente exigente em água (LÉDO et al., 2000), que convenientemente irrigada, apresenta plantas bem desenvolvidas e de melhor qualidade. Caso contrário, o crescimento é prejudicado, resultando em plantas com folhas menores e rígidas, cabeças pequenas e mal formadas (MURAYAMA, 1973). Diante dessa exigência hídrica, o uso de hidrorretentores de umidade pode ser uma alternativa para reduzir a evapotranspiração e contribuir para aumentar a disponibilidade de água no solo. Os polímeros hidrorretentores são produtos naturais (derivados do amido) ou sintéticos (derivados do petróleo), que são valorizados por sua capacidade de absorver e armazenar água (MORAES, 2001). Quando secos esses polímeros se apresentam em forma granular, quebradiços; porém, tornam-se macios e elásticos quando hidratados.

Estudos constataram a estreita relação entre o teor de umidade do solo e o crescimento e rendimento da cultura, enfatizando a importância da manutenção de um teor de umidade do solo, alto e uniforme, por todo o ciclo vegetativo (HAMADA; TESTEZLAF, 1995). Em regiões de menor precipitação pluviométrica a irrigação frequente quase sempre se faz necessária por ocasião do plantio definitivo no campo e pode-se constituir, também, em garantia de colheitas regulares. Apesar da irrigação da alface ser uma prática viável, nas condições semiáridas existem restrições de cultivo, seja pelo custo financeiro ou mesmo pela escassez de água em quantidade suficiente. Nesse sentido, o uso de condicionadores de solo que pudesse aumentar a capacidade do solo em reter água, aumentando assim sua disponibilidade para as plantas, pode ser de extrema importância para o sucesso da cultura.

Esses materiais podem minimizar os efeitos de possíveis veranicos na fase de implantação, e os problemas dos solos degradados e arenosos, possibilitando o desenvolvimento da agricultura nas regiões mais áridas.

Com o aparecimento de uma nova geração de polímeros, as suas aplicações se intensificaram ultimamente, principalmente em projetos paisagísticos, gramados esportivos, fruticultura, reflorestamento, plantio de lavouras, viveiro de mudas e horticultura, sendo que alguns viveiristas já o utilizam em misturas com o substrato, obtendo-se bons resultados. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da aplicação de diferentes doses de polímero hidrorretentor constituído de poliacrilamida super absorvente, associados a doses de esterco no solo para o desenvolvimento de plantas de alface.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação localizada na Embrapa Semiárido durante o mês de março de 2010, utilizando-se mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) com três folhas definitivas da cultivar Grand rapids. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 4x4, com quatro repetições e a unidade experimental constituída de vaso plástico, contendo 1 kg de solo classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo textura média, conduzindo-se uma planta/vaso.

Os tratamentos consistiram de quatro doses de esterco (0%; 10%; 20% e 40% em relação o volume de solo) e quatro doses de hidrorretentor constituído de poliacrilamida super absorvente (0 mL; 200 mL; 400 mL e 600 mL). As doses de hidrorretentor foram determinadas de acordo com a recomendação da Empresa, que é de 1 kg do produto para 400 L de água. Na determinação da CC do solo, utilizou-se o método gravimétrico direto, pesando-se inicialmente os vasos após a aplicação dos tratamentos. Em seguida, adicionou-se água superficialmente até início da drenagem livre, indicando, assim, que a capacidade de campo foi atingida (24 horas). O hidrorretentor foi aplicado ao solo na forma líquida, quando o solo atingiu 70% da CC, anteriormente determinada. Dois dias após aplicação do hidrorretentor e transplântio das mudas, realizou-se nova pesagem, a partir da qual foi mantida a umidade do solo a 70% da capacidade de campo, determinada por pesagem diária em balança de precisão.

Aos 30 dias após o plantio, avaliou-se o desenvolvimento das plantas medindo-se a produção de matéria fresca da parte aérea (MFPA), das raízes (MFR) e total (MFT) e número de folhas totalmente expandidas (NFTE).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando níveis de significância de 1% e 5% pelo Teste F, e para as médias com diferenças significativas, procedeu-se à análise de regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos indicam que as doses crescentes de esterco de caprinos, contribuíram para aumentar significativamente o peso da MFPA, MFR e MFT das plantas de alface, sendo que este aumento foi maior quando associado às doses de hidrorretentor (Tabela 1), provavelmente, em decorrência de um maior período de disponibilidade de água para as plantas. Para o NFTE houve comportamento semelhante entre as doses de 10%; 20% e 40%, porém a presença do esterco contribuiu para maior desenvolvimento das plantas, observado no MFPA e MFR (Tabela 1).

O uso de hidrorretentor na ausência de esterco não apresentou diferença estatística para as variáveis NFTE e MFPA, sendo que para o peso da MFR observou-se uma tendência de aumento no seu desenvolvimento com o aumento das doses do hidrorretentor. Comportamento semelhante foi observado por Foltran e Teixeira (2004).

Nos tratamentos com 10%, 20% e 40% de esterco na presença de hidrorretentor observou-se aumento no peso da MFPA, MFR e MFT (Tabela 1). Esse efeito ocorreu, possivelmente, devido a maior disponibilidade de nutrientes provenientes da adubação com esterco. Apesar de que a principal função da aplicação do hidrorretentor no solo é a manutenção da umidade do solo, este pode ter contribuído para favorecer, também, numa maior disponibilidade de nutrientes para as plantas.

Possivelmente, o hidrorretentor manteve a umidade no solo por mais tempo. Nesse ensaio, onde os tratamentos foram feitos com maiores doses de esterco, associadas com a maior dose de hidrorretentor, promoveu-se maior período de disponibilidade de água no solo. Com isso, atingiu-se até três dias sem necessidades de rega, economizando-se 38% na aplicação de água. Esse comportamento foi observado em condições de campo por Moraes (2001) testando diferentes doses de um polímero hidrorretentor na cultura da alface. Nas condições de semiárido a produção de alface requer até três irrigações por dia. No entanto, o uso de hidrorretentor, principalmente associado à adubação com esterco de caprinos, poderá contribuir para reduzir a necessidade de rega, economizando água e com aumento significativo na produção. Como esses resultados foram observados em condições de casa de vegetação, há necessidade de validação em condições de campo. Quanto à viabilidade econômica em condições de campo, usando do hidrorretentor, os gastos de produção com o produto não ultrapassam 5% em relação aos custos totais de produção para a cultura da alface.

Tabela 1. Número de folhas totalmente expandidas (FNTE), peso médio (g) da matéria fresca parte aérea (MFPA) e das raízes (MFR) de alface crespa cultivadas em solo submetido a diferentes doses de hidrorretentor (Hidro) e de esterco de caprinos.

Doses de esterco (%)	Doses de Hidroretento (mL/vaso)			
	NFTE			
	0	200	400	600
0	7,00a	7,33a	7,04a	7,23a
10	8,67a	9,67a	9,66a	9,67a
20	9,00b	10,33a	10,32a	10,22a
40	9,00c	9,33c	10,67b	13,00a
CV (%)	7,51**			
	MFPA (g)			
0	4,77a	4,60a	4,64a	4,67a
10	15,23c	21,17b	27,73a	28,27a
20	16,57c	24,83b	26,07b	31,60a
40	20,17b	21,83b	21,54b	34,28a
CV (%)	6,90**			
	MFR (g)			
0	0,70d	1,13c	1,30b	1,73a
10	1,03c	1,43b	2,07a	2,03a
20	0,97b	1,87a	2,00a	1,99a
40	1,07c	1,33b	1,47b	2,03a
CV (%)	10,36**			
	MFT (g)			
0	5,47a	5,73a	5,93a	6,40a
10	16,27c	22,60b	29,80a	30,30a
20	17,53c	26,70b	28,07b	33,50a
40	21,23b	23,16b	23,00b	36,31a
CV (%)	6,33**			

Médias seguidas pela mesma letra na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade.

Conclusões

A aplicação de esterco no solo contribuiu para maior desenvolvimento das plantas de alface. O uso de hidrorretentor, isoladamente, não tem efeito no NFTE e no peso da MFPA, no entanto, contribuiu para o desenvolvimento do sistema radicular. O uso do hidrorretentor associado à adubação com esterco de caprinos aumentou a produção de alface.

Agradecimentos

À Embrapa Semiárido, pelo apoio às atividades de pesquisa.

Referências

- FOLTRAN, B. N.; TEIXEIRA, E. S. Incidência de *Rhizoctonia* sp. em plantas de alface. (*Lactuca sativa* L.) cultivadas em solo com polímero hidrorretentor. **Revista Acadêmica de Ciências Agrária e Ambientais**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 71-79, 2004.
- HAMADA, E.; TESTEZLAF, R. Desenvolvimento e produtividade da alface submetida a diferentes lâminas de água através da irrigação por gotejamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 30, n. 9, p. 1201-1209, 1995.
- LÉDO, F. J. S.; SOUZA, J. A.; SILVA, M. R. Desempenho de cultivares de alface no Estado do Acre. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 18, n. 3, p. 225-228, 2000.
- MORAES, O. **Efeito do uso de polímero hidrorretentor no solo sobre o intervalo de irrigação na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.)**. 2001. 73 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- MURAYAMA, S. **Horticultura**. 2. ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. p. 317.