Efeito da Cobertura Morta Utilizando Citronela *Cymbopogon winterianus jowitt* em Plantas de Erva-Doce *Foeniculum vulgare*

Effect of using citronella cymbopogon winterianus Jowitt on fennel plants Foeniculum vulgare

WANDERLEY, Paulo Alves¹, wander863@gmail.com; SOUZA, Ana Patrícia Barbosa de Almeida¹, paty_fera@ig.com.br; MEDEIROS JÚNIOR, Francisco Cesino de¹, cesinocaico@yahoo.com.br; FONSECA, Sthelio Braga da¹, sthelio@yahoo.com.br; LIMA, Francineide Medeiros Correia¹, francy.medeiros@gmail.com

¹UNESP-Jaboticabal

Resumo

A planta de erva-doce (*Foeniculum vulgare*) caracteriza-se por responder bem a adubação com cobertura morta, que proporciona diversos benefícios para tal espécie. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os efeitos da cobertura morta de Citronela (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) no cultivo de erva doce. As variáveis analisadas na parte aérea das plantas de erva-doce foram: infestação de insetos, plantas espontâneas, danos a planta. Para análise da cobertura foram avaliadas as modificações da microflora e microfauna, presença de fungos, presença de clorose nas plantas espontâneas, insetos e umidade do solo. Em relação à infestação, observou-se ausência ou presença esporádica nas plantas de erva doce. Essa fato pode ser explicado pela presença de insetos predadores. Com relação a cobertura morta de citronela, seu efeito manteve a umidade do solo durante todo o período estudado. No decorrer do experimento a diversidade de organismos sob a cobertura manteve se, porém o número de espécies aumentou, observou-se clorose das plantas espontânea e no final do período de observação mortalidade significativa das mesmas sob a cobertura.

Palavras-Chave: Erva doce, citronela, cobertura morta, efeito.

Abstract

The fennel plant (Foeniculum vulgare) is characterised by respond well to nitrogen with coverage dead, which provides numerous benefits for this species. The objective of this work was with this work to evaluate the effects of citronella (Cymbopogon winterianus Jowitt) in fennel plants. The analyzed variables in aerial parts of fennel plants were: presence of insects, spontaneous plants, insect's damages. For analysis of coverage were evaluated modifications in microflora and microfauna, presence of fungi, insects and moisture. For infestation of insects, was observed absence or random and minimum presence of insects. This fact can be explained by the presence of insect predators. About the results to coverage dead, humidity, it was noted that the coverage of dead citronella maintained humidity of the ground during the entire period studied. During the experiment diversity remained, however the number of species has increased. We can be observed chlorosis in the spontaneous plants and in the end of observation period the spontaneous plants died significantly under coverage.

Keywords: Fennel, citronella, died coverage, effect.

Introdução

A citronela, *Cymbopogon winterianus* Jowitt, é uma planta aromática que se tornou conhecida por fornecer matéria-prima (óleo essencial) para a fabricação de repelentes contra mosquitos e borrachudos, além de ser utilizada na fabricação de sabões, sabonetes e incensos. É uma planta semelhante ao capim-cidreira, e seu óleo contém mais de 80 componentes, dos quais podemos citar o citronelal, o geraniol e o limoneno. Segundo Ketoh et al. (2002), o óleo essencial de *C. martinii* contém 70 a 90% de geraniol.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Os teores de óleo essencial na Citronela inteira e na Citronela cortada são de 5,85% e 6,23%, respectivamente (AZEREDO et al., 2007). Além do óleo, o bagaço da Citronela pode ser utilizado para outras atividades como, por exemplo, culinária, alimentação animal e adubação de plantas.

A erva doce, *Foeniculum vulgare*, é uma planta que possui vários princípios ativos, dentre eles aromáticos, alimentares e medicinais. No Nordeste brasileiro, particularmente na Paraíba, Pernambuco e em Sergipe, a erva-doce vem sendo cultivada por agricultores familiares com fins comerciais (GAMARRA-ROJAS et al., 2003; FERREIRA e SOUSA-SILVA, 2004).

A produção de erva-doce representa uma importante estratégia de sustentabilidade sócio-econômica para estes Estados, principalmente por permitir a obtenção de renda no período do ano em que os agricultores não dispõem de outros produtos para a comercialização. Tal planta é considerada de pequeno porte e caracteriza-se por responder bem a adubação com cobertura morta cujo objetivo é manter a umidade do solo, controlar o mato, evitar a erosão e aumentar a atividade microbiológica do solo (MEDRADO et al., 2005). Desta forma objetivou-se com o presente trabalho avaliar os efeitos da cobertura morta de citronela no cultivo de Erva doce.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na área física do Laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Campus III, da Universidade Federal da Paraíba, no período de março a abril de 2009.

Utilizou-se uma área experimental de 8m² (2x4m) contendo 03 touceiras de erva doce em seqüência com 3 repetições. A distância entre as plantas foi de 0,5m e entre as repetições de 1,5m.

Para a cobertura foram utilizados 120 kg de cobertura morta e úmida de citronela, *C. winterianus*, obtidas do descarte da extração de óleo, que foram divididas igualmente para as três repetições. A cobertura foi realizada em torno das plantas de Erva doce a uma distância de 0,5m para a direita e 0,5m para a esquerda.

Na área onde a cobertura foi realizada havia uma densidade de 44 plantas espontâneas/m², sendo essas plantas pertencentes às famílias: Nictagenaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Asteraceae, Commelinaceae.

Para análise do efeito da cobertura morta em relação às plantas, foram realizadas leituras semanais durante um período de cinco semanas. As variáveis analisadas nas plantas de erva-doce foram: infestação de e danos de insetos, plantas espontâneas. Para análise da cobertura foram avaliadas as modificações da microflora e microfauna presentes sobre a superfície do solo, presença de fungos sobre o material vegetal (cobertura morta) e sobre a superfície do solo, presença de clorose nas plantas espontâneas, insetos e umidade do solo. Calculou-se o índice de diversidade de insetos de Shanon-Wiener em todos os levantamentos realizados.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão descritos os parâmetros observados nas plantas de erva doce com relação às variáveis estudadas: Plantas espontâneas; infestação; clorose; presença e danos de insetos às plantas de erva doce.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Leitura dos parâmetros observados na parte aérea de plantas de erva doce.

Parâmetros	Leituras				
	1º	2º	3º	4º	5º
Plantas espontâneas	P	P	P	P	P
Danos	A	A	A	A	A
Presença insetos	P	P	P	P	P

P- Presença; A – Ausência

Apesar das plantas espontâneas estarem presentes em todo o período do experimento, inicialmente numa densidade de 44pl/m², foi notado uma diminuição muito significativa em sua quantidade até chegar ao número de apenas uma planta/m². Tal fato está associado ao aumento na densidade vegetal promovida pela cobertura morta, próxima às plantas de Erva doce, restringindo a captura de luz solar pelas plantas espontâneas.

Em relação a presença de insetos (Tabela1), estes estiveram presentes em todas as observações, no entanto o número de insetos benéficos foi sempre igual ou superior ao número de insetos pragas, sobre as plantas de erva doce. O índice de diversidade de insetos variou de 0,58 a 0,79 entre a primeira e a quinta semana e o índice geral em todos os levantamentos (Índice de Shanon-Wiener) foi de 0,946.

Em relação à danos provocados observou-se ausência nas plantas de erva doce. Esse fato pode ser explicado pela presença de insetos predadores que atacam as pragas ou os afugenta fazendo com que o sistema fique em equilíbrio. Os insetos encontrados nas plantas de erva-doce foram: Formigas e Abelhas (Himenoptera); Tesourinhas (Dermaptera); Percevejos e Cigarrinhas (Hemíptera); Joaninha (Coleoptera); Mariposa (Lepidoptera); Louva-Deus (Mantodea); Gafanhotos (Ortoptera).

Na Tabela 2 estão descritos os resultados observados em relação a cobertura morta quanto aos parâmetros da micro-fauna, flora, umidade e fungos. Seis espécies de fungos foram encontradas em exame visual de micélios sob a cobertura e sobre a superfície do solo.

TABELA 2. Leitura dos parâmetros observados na cobertura morta com citronela

Parâmetros	Leituras				
	1º	2º	3º	4º	5º
Fauna (insetos, aracnídeos,anelídeos)	P	P	P	P	P
Flora (plantas espontâneas)	P	P	P	P	A
Umidade	P	P	P	P	P
Fungos	P	P	P	P	P

P= presença; A = ausência

Em relação a umidade, foi observado que a cobertura morta de citronela manteve a umidade do solo durante todo o período estudado. Tal fato também foi observado por Carvalho et al. (2007) que ao utilizar a cobertura morta no cultivo de erva doce concluiu que tal cobertura manteve a umidade do solo por mais tempo.

A micro-fauna inicial foi diversa, porém representada por um número pequeno de espécies. No decorrer do experimento a diversidade manteve se, porém o número de espécies aumentou. Alguns Anelídeos, Aracnídeos e fungos foram frequentes. O aumento de espécies pode estar

Resumos do VI CBA e II CLAA

relacionado à decomposição da citronela, atraindo organismos decompositores, e ao aumento da umidade do solo tornando o ambiente propício a essas espécies.

Quanto à flora, foi observada uma relação inversa entre o número de plantas e tempo do experimento, ou seja, em cada avaliação a quantidade dessas plantas decresceu até sua ausência total embaixo da cobertura morta. Essa relação deve-se ao fato da cobertura morta impedir a penetração de raios solares na área do solo onde esta foi disposta, evitando a absorção da luz pelas plantas espontâneas localizadas embaixo da cobertura.

Em relação à presença de fungos foi observado um aumento em sua quantidade a partir do momento em que foi implantada a cobertura. Esse acréscimo está relacionado ao fato desses organismos estarem atuando diretamente na decomposição da cobertura de citronela e a presença de umidade suficiente no ambiente coberto.

Conclusões

Pode-se concluir que; a cobertura morta feita com ramas de citronela reduz a infestação de plantas espontâneas reduzindo a penetração de luz sobre a cobertura do solo;

Atua de forma benéfica no cultivo de erva-doce (*Foeniculum vulgare*) mantendo a umidade do solo e atraindo organismos decompositores;

Em questão estimula o aumento da biodiversidade e o equilíbrio entre pragas e predadores;

Agradecimentos

Agradecemos a FINEP/CNPq pelo financiamento de parte das atividades da pesquisa, bem como a EMBRAPA-Algodão, na pessoa do Dr. F. S. Ramalho.

Referências

AZEREDO, T.L. et al. *Rendimento do óleo essencial de citronela*. Disponível em: <www.seminagro.com.br/trabalhos_publicados/2jornada/02ciencia_e_tecnologia_de_alimentos/37cta.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2009.

CARVALHO, M.L. et al. *Tecnologia de Base Ecológica Para Produção de Erva-Doce em Simão Dias/SE*. Embrapa, 2007. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2007/f_01_2007.pdf> Acesso em: 20 abr. 2009.

FERREIRA, R.G.; SOUSA-SILVA, C.R. *Hyadaphis foeniculi* na cultura de erva-doce no Estado de Pernambuco. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 39, n. 12, p. 1265-1266, 2004.

GAMARRA-ROJAS, G.; PETERSEN, P.; LIMA, MARCELINO (eds.). *Desafios da pesquisa em agroecologia no Nordeste*. In: ENCONTRO NORDESTINO DE PESQUISA EM AGROECOLOGIA, 1., 2002, Recife: IDT/ CNIP; ASPTA, 2003. 73p.

KETOH, G.K.; GLITHO, A.I.; HUIGNARD, J. Susceptibility of the bruchid *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae) and its parasitoid *Dinarmus basalis* (Hymenoptera: Pteromalidae) to three essential oils. *Journal of Economic Entomology*, Lanham, v. 95, n. 1, p.174-184, 2002.

MEDRADO, M.J.S.; DEDECEK, R.A.; CORREA, G. *Cultivo da Erva-Mate*. Embrapa. Embrapa Florestas Sistemas de Produção, Nov./2005. Disponível em: <http://sistemas.deproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Erva-mate/CultivodaErvaMate/10_2_cobertura_morta.htm>. Acesso em: 20 abr.2009.