

13807 - Efeito do uso de *Tagetes erecta* e *Calopogonium mucunoides* na ocorrência de pragas e inimigos naturais em cultivo de roseira
*Effect at the use of *Tagetes erecta* and *Calopogonium mucunoides* in the occurrence of pests and natural enemies in cut roses*

CARVALHO, Livia Mendes¹; LADEIRA, Verônica Aparecida¹; ALMEIDA, Elka Fabiana Aparecida¹; REIS, Simone Novaes¹; LESSA, Marília Andrade¹

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Fazenda Experimental Risoleta Neves (FERN) - São João Del Rei-MG. livia@epamig.br

Resumo: A diversificação de plantas pode restaurar a estabilidade natural do sistema. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da diversificação vegetal (*Tagetes erecta* e *Calopogonium mucunoides*) na ocorrência de pragas e inimigos naturais em cultivo de roseira em Sistema de Produção Integrada. O experimento foi feito de agosto a outubro de 2012, em São João Del Rei-MG. A casa de vegetação foi dividida em quatro partes contendo quatro tratamentos de roseira versus presença/ausência de adubo verde (*C. mucunoides*) e/ou cravo (*T. erecta*). As amostragens foram feitas semanalmente. Os artrópodes encontrados foram ácaros, pulgões, moscas-brancas, tripses, coleópteros e inimigos naturais. As roseiras na presença de *T. erecta* e *C. mucunoides* apresentaram menor número de ácaros ($0,32 \pm 0,10$ ácaros/folículo) e pulgões ($0,30 \pm 0,06$ pulgões/folículo). Conclui-se que a diversificação vegetal influencia diretamente a ocorrência de pragas no cultivo da roseira e possibilita a condução do roseiral de forma sustentável.

Palavras-chave: Controle biológico de pragas; floricultura; manejo integrado de pragas.

Abstract: The diversification of plants can restore the natural stability of the system. The aim of the study was to evaluate the effect of diversification of plant species (*Tagetes erecta* and *Calopogonium mucunoides*) on the occurrence of pests and natural enemies in crop rosebush in Integrated Production System. The experiment was conducted from August to October 2012 in São João Del Rei-MG. The greenhouse was divided into four parts containing the four treatments the rose versus the presence/absence of green manure (*C. mucunoides*) and/or marigold (*T. erecta*). Samples were made weekly. Arthropods found were mites, aphids, whiteflies, thrips, beetles and natural enemies. The rosebushes in the presence of *T. erecta* and *C. mucunoides* showed less number of mites (0.32 ± 0.10 mites/leaflet) and aphids (0.30 ± 0.06 aphids/leaflets). Concluded that the diversification plant directly influences the occurrence of pests in the cultivation of rose and provides the conduction of rosebush crop sustainable.

Keywords: Biological control of pests; floriculture; integrated pest management.

Introdução

A rosa é a principal flor de corte produzida e consumida no Brasil e no mundo (MARTINS et al., 2009; ALMEIDA et al., 2012). A roseira é suscetível ao ataque de várias pragas e os produtores de rosas têm enfrentado dificuldades para o seu controle por meio do uso de inseticidas (BELLINI, 2008; CARVALHO et al., 2012; 2013).

Com o intuito de minimizar os prejuízos causados pelo uso dos inseticidas químicos, bem como buscando formas de controle mais duradouras, tem sido incentivada a adoção de práticas menos prejudiciais para o homem e voltada para a sustentabilidade do agroecossistema, como é o caso do Sistema de Produção Integrada de Rosas (ALMEIDA et al., 2012).

A diversificação de plantas dentro da área de cultivo pode restaurar a estabilidade natural do sistema e levar as populações de pragas a manterem-se em níveis mais baixos (LANDIS et al., 2000; ALTIERI et al., 2003; VENZON & SUJII, 2009; CARVALHO et al., 2013). A atratividade das flores para os inimigos naturais é uma característica importante a ser considerada na seleção de plantas que devem compor a paisagem agrícola. A roseira é ecologicamente interessante, por se tratar de uma cultura perene, onde o ambiente de cultivo é mais estável e os inimigos naturais podem se estabelecer. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da diversificação de espécies vegetais (*Tagetes erecta* e *Calopogonium mucunoides*) na ocorrência de pragas e inimigos naturais em cultivo de roseira em Sistema de Produção Integrada.

Metodologia

O experimento foi realizado no período de agosto a outubro de 2012 em casa de vegetação na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em São João Del Rei, MG. Mudanças de rosas cv. 'Carolla' foram plantadas em fileira simples (1,20 x 0,20 m). O manejo da roseira foi feito seguindo as normas da produção integrada de frutas segundo Fráguas et al. (2001), adaptada para a produção de rosas.

A casa de vegetação foi dividida em quatro partes com tela antíafídeo na altura de 2,30 m, onde se constituiu os quatro tratamentos de roseira versus presença e ausência de adubo verde (*C. mucunoides*) e/ou cravo (*T. erecta*). T1: roseira + adubo verde + cravo; T2: roseira + adubo verde – cravo; T3: roseira – adubo verde + cravo; T4: roseira – adubo verde – cravo. O adubo verde (*C. mucunoides*) foi semeado no espaço entre as linhas de plantio da roseira onde permaneceu em consórcio. O manejo do adubo verde foi feito de forma a não invadir a linha de plantio das roseiras. A planta atrativa cravo (*T. erecta*) foi semeada em bandeja de isopor contendo substrato Plantmax® e, após 30 dias da emergência, as mudas foram transplantadas para vasos plásticos 1L, contendo duas plantas por vaso. Foram utilizados 45 vasos de cravo em cada lado da casa de vegetação com presença de cravo.

As amostragens dos artrópodes fitófagos e inimigos naturais foram feitas semanalmente por meio da contagem artrópodes presentes em três folíolos por planta, nos terços superior, mediano e inferior de cada planta. Foram amostradas 32 plantas escolhidas ao acaso, em cada lado da casa de vegetação. Os artrópodes encontrados foram coletados e encaminhados para o laboratório para a realização da triagem. Os espécimes foram armazenados em álcool 70% para identificação. Os dados foram analisados por meio dos índices faunísticos no programa Anafau, adotando-se o Método de Sakagami e Larroca para definir as classes de dominância, abundância, frequência e constância com base em SILVEIRA NETO et al. (1976). Os dados sobre a ocorrência de artrópodes fitófagos e inimigos naturais também foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott e Knott, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Os artrópodes fitófagos encontrados foram ácaros (*Tetranychus urticae* Koch) (Acari: Tetranychidae), pulgões [*Aphis gossypii* Glover, *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) e *Macrosiphum rosae* (Linnaeus) e *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae)], moscas-brancas (*Bemisia* sp.) (Hemiptera: Aleyrodidae), tripes *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) e coleóptero *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae). Foi observada a ocorrência de inimigos naturais como parasitóides *Praon volucre* (Hymenoptera: Braconidae) e *Pimpla croceiventris* (Cresson) (Hymenoptera: Ichneumonidae) e predadores *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae), *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus), *Hippodamia convergens* (Guérin-Meneville) (Coleoptera: Coccinellidae) e *Toxomerus* sp. (Diptera: Syrphidae). As espécies dominantes foram o ácaro *T. urticae* (40,3% dos indivíduos capturados) e o pulgão *M. euphorbiae* (43,5%), sendo classificadas como muito abundantes, muito frequentes e constantes, ou seja, presentes em mais de 50% das coletas. Essas espécies são consideradas pragas importantes do cultivo da roseira (BELLINI, 2008; ALMEIDA et al., 2012; CARVALHO et al., 2012; 2013).

A área de roseira + adubo verde + cravo apresentou menor número de pulgões ($0,30 \pm 0,10$ pulgões/folíolo) e ácaros ($0,32 \pm 0,06$ ácaros/folíolo), comparado aos demais tratamentos (Tabela 1). Não foi observada diferença significativa no número de inimigos naturais por folíolo de roseira nos tratamentos avaliados. Efeitos positivos do cravo também foram observados por outros autores em diferentes cultivos. Peres et al. (2009) estudaram a influência do cravo (*Tagetes patula*) sobre tripes fitófagos quando consorciado ao melão em cultivo orgânico protegido. Esses autores observaram ausência de danos de tripes às plantas de melão, indicando que o uso do cravo nas bordaduras contribuiu para aumento da diversidade de fitófagos não-praga, servindo de alimento alternativo para diversos organismos entomófagos, principalmente parasitóides. Silveira et al. (2009) observaram maior quantidade de artrópodes fitófagos nas plantas de cebola que estavam longe da faixa de cravo (*Tagetes erecta*) dos plantios orgânicos de cebola. Segundo esses autores, a manutenção de linhas de cravo próximas ao cultivo de cebola promoveu maior riqueza e diversidade de artrópodes, bem como maior número de entomófagos, resultando em menor presença de fitófagos nas plantas de cebola, auxiliando na regulação natural das pragas dessa cultura.

Tabela 1. Número médio de pulgões, ácaros e inimigos naturais por folíolo de roseira durante o período de agosto a outubro de 2012, em São João Del Rei-MG.

TRATAMENTOS	Pulgões	Ácaros	Inimigos Naturais
Rosa +Adubo verde +cravo	0,30 ± 0,10 c	0,32 ± 0,06 c	0,02 ± 0,01 a
Rosa +Adubo verde - cravo	1,19 ± 0,20 a	0,77 ± 0,10 a	0,02 ± 0,01 a
Rosa - Adubo verde +cravo	0,65 ± 0,10 b	0,48 ± 0,10 b	0,04 ± 0,01 a
Rosa - Adubo verde - cravo	0,54 ± 0,10 b	0,55 ± 0,10 b	0,03 ± 0,01 a

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott e Knott, a 5% de probabilidade.

Neste estudo foi verificado que o sistema mais diversificado (roseira + adubo verde + cravo) proporcionou menor presença de pragas. As plantas associadas à cultura principal impõem barreiras físicas e/ou químicas que dificultam ou impedem que as pragas dessa cultura se estabeleçam sobre a mesma. Altieri et al. (2003) relataram que sistemas mais diversificados dificultam o estabelecimento e a multiplicação de insetos-pragas, pois, nem todas as plantas são hospedeiras e pode ocorrer maior dificuldade do inseto em localizar as plantas hospedeiras, além de maiores variações no microclima das plantas. Segundo Venzon & Sujii (2009) o uso de cultivos consorciados influencia diretamente a população do herbívoro reduzindo seu ataque por meio do aumento nos estímulos olfativos e visuais associados às diferentes espécies de plantas, afetando a localização e colonização, além de influenciar indiretamente via incremento na população de inimigos naturais. CARVALHO et al. (2013) verificaram que a diversificação vegetal proporcionada pela presença do adubo verde (*C. mucunoides*) consorciado com roseiras contribuiu para a redução na ocorrência de pragas e aumento dos inimigos naturais na área.

Muitas espécies vegetais têm potencial para serem manejadas visando estimular a biodiversidade e favorecer os processos biológicos vitais para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Entretanto, torna-se necessário a geração de conhecimento para consolidar o manejo de pragas por meio da diversificação vegetal dos agroecossistemas. Neste estudo verificou-se que a diversificação vegetal influenciou diretamente a ocorrência de pragas no cultivo da roseira e possibilitou a condução do roseiral de forma sustentável. Entretanto, mais estudos envolvendo o uso da diversificação são necessários visando a sustentabilidade do cultivo de roseira em sistema de produção integrada.

Conclusões

A diversificação vegetal proporcionada pelo uso do adubo verde (*C. mucunoides*) e do cravo (*T. erecta*) contribuiu para a redução na ocorrência de pragas no cultivo da roseira em sistema de produção integrada.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG, CAPES/FINEP e ao CNPq, pelo fomento à pesquisa e pela concessão de bolsas.

Referências bibliográficas:

- ALMEIDA, E.F.A.; LESSA, M.A.; CARVALHO, L.M.; REIS, S.N.; PAIVA, P.D.O.; BARBOSA, J.C.V.; RIBEIRO, M.N.O. Produção de rosas de qualidade. **Boletim técnico EPAMIG**, Belo Horizonte, n. 100, 68p. 2012.
- ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 226p. 2003.
- CARVALHO, L. M.; ALMEIDA, K.; TAQUES, T.C.; ANTUNES, C. S.; ALMEIDA, E.F.A.; REIS, S.N. Manejo de pragas em cultivo de roseira de sistema de produção integrada e sistema convencional. **Bioscience Journal**, v.28, n.6, p. 938-944. 2012.
- CARVALHO, L. M.; ALMEIDA, E.F.A.; ALMEIDA, K.; LESSA, M.A.; TAQUES, T.C.; CURVELO, I.A.S. Integrated production of roses: influence of the soil management in the occurrence of pests and natural enemies. **Acta Horticulture**, n. 970, p.361-366. 2013.
- FRÁGUAS, J. C.; FADINI, M. A. M.; SANHUEZA, R. M. V. Componentes básicos para elaboração de um programa de produção integrada de frutas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 213, p. 19-23, 2001.
- LANDIS, D.A.; WRATTEN, S.D.; GURR, G.M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review Entomology**, v.45, p. 175-201. 2000.
- MARTINS, M.V.M.; VAZ, A. P. A.; MOSCA, J. L. 2009. Produção Integrada de Flores no Brasil. In: ZAMBOLIM, L. et al. (Org.). **Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos seguros**. Brasília: MAPA/VACS, p. 491-496.
- PERES, F. S. C.; FERNANDES, O. A.; SILVEIRA, L. C. P.; SILVA, C.S.B. Cravo-de-defunto como planta atrativa para tripes em cultivo protegido de melão orgânico. **Bragantia**, São Paulo, v. 68, p. 953-960, 2009.
- SILVEIRA, L. C. P.; BERTI FILHO, E.; PIERRE, L. S. R.; PERES, F. S. C.; LOUZADA, J. N. C. Marigold (*Tagetes erecta* L.) as an attractive crop to natural enemies in onion fields (*Allium cepa* L.). **Scientia Agrícola**, São Paulo, v. 66, p. 780-787, 2009.
- SILVEIRA NETO, S.; HADDAD, M.L.; MORAES, R.C.B.; LAIREYES, A.E. **ANAFU: Análise faunística**. Piracicaba: ESALQ, 2005. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br>>. Acesso em: 19 jul. 2013.
- VENZON, M.; SUJII, E. R. Controle biológico conservativo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.30, p. 7-16. 2009.