

MANEJO DE PRAGAS EM CULTIVO DE ROSEIRA DE SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA E SISTEMA CONVENCIONAL

PEST MANAGEMENT IN ROSE CROP IN INTEGRATED PRODUCTION SYSTEM AND CONVENTIONAL SYSTEM

Lívia Mendes CARVALHO¹; Karina de ALMEIDA²; Tainá da Cruz TAQUES³;
Cristiana Silveira Antunes SOARES⁴; Elka Fabiana Aparecida ALMEIDA¹;
Simone Novaes REIS¹

1. Pesquisadoras, Doutoradas, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, São João Del Rei, MG, Brasil. livia@epamig.br; 2. Bolsista de pós-doutorado da EPAMIG; 3. Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista de Iniciação Científica da EPAMIG; 4. Bióloga, Doutoranda, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, MG, Brasil

RESUMO: A cultura da roseira é suscetível ao ataque de várias pragas e o uso de práticas agrícolas menos agressivas à natureza têm sido incentivadas como alternativa ao controle químico. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso de agentes de controle biológico e defensivos alternativos no manejo de pragas na produção integrada de rosas e compará-lo com o uso de defensivos químicos no sistema convencional. O experimento foi conduzido de fevereiro de 2010 a janeiro de 2011 em cultivo de roseira em casa de vegetação (18 x 6 m) em São João Del Rei (MG). Foram utilizadas mudas de rosas da cultivar ‘Carolla’ (espaçamento de 1,20 m x 0,20 m). Foram separadas duas áreas na casa de vegetação, sendo uma com controle químico convencional e outra de produção integrada. Cada área continha quatro linhas com 50 plantas por linha. Foram feitas amostragens semanais através da contagem dos artrópodes fitófagos e inimigos naturais presentes nas plantas. Os principais artrópodes fitófagos encontrados foram ácaros, pulgões, moscas brancas e tripes. Não foi constatado dano nas plantas em ambas as áreas avaliadas. Não foram utilizados defensivos químicos na área de produção integrada. Na área de produção integrada foram encontrados 84,2% dos inimigos naturais quantificados. Os resultados obtidos nesse estudo permitem concluir que o cultivo de rosas em sistema de produção integrada possibilita a redução da aplicação de defensivos químicos e o aumento da população de inimigos naturais na área.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo integrado de pragas. Controle alternativo. Ornamentais.

INTRODUÇÃO

A rosa é uma das flores de corte mais consumidas no mundo. No Brasil, a cultura da roseira destaca-se com cerca de 180 milhões de hastes comercializadas por ano (MARTINS et al., 2009). Minas Gerais é uma das maiores regiões produtoras no Brasil tanto visando o mercado interno, como o externo. A área cultivada com rosas no Estado está concentrada na região de Barbacena e Andradas, pois essas apresentam condições de clima ameno, ideais para a produção de rosas de qualidade (LANDGRAF; PAIVA, 2008).

Um dos maiores desafios enfrentados no cultivo de flores e plantas ornamentais está relacionado ao controle de pragas. A cultura da roseira é suscetível ao ataque de várias pragas que podem influenciar no crescimento da planta, afetar a floração e causar danos estéticos aos botões florais (CASEY; PARRELLA, 2002; CARVALHO et al., 2009). Em cultivos protegidos, os maiores problemas são ocasionados pelo ataque de tripes, pulgões, moscas-brancas, ácaros e desfolhadores (PARRELLA et al., 1999). Em virtude da infestação dessas pragas, as pulverizações com defensivos químicos ainda é a principal tática de controle,

sendo realizado de forma preventiva. Essa técnica, no entanto, favorece a seleção de populações resistentes, aumenta os riscos de contaminação ambiental, e intoxicação dos aplicadores e, além disso, pode onerar o custo de produção da cultura.

Entretanto, não existe ainda uma solução única para o controle de pragas no cultivo de roseira e a preocupação dos consumidores com a saúde humana e com a preservação do meio ambiente tem incentivado pesquisas relacionadas ao uso de práticas agrícolas menos agressivas à natureza, voltadas à sustentabilidade do agroecossistema. Como alternativa ao controle químico de pragas estão sendo estudadas estratégias que incluem o uso de substâncias de origem vegetal (extrato de plantas), uso de inseticidas biológicos e do controle biológico de pragas através de predadores e parasitóides (BELLINI, 2008; BUENO, 2008; CARVALHO et al., 2009).

Os consumidores de flores estão cada vez mais exigentes quanto à qualidade das flores comercializadas (ALMEIDA et al., 2010). As flores contaminadas, mesmo não sendo ingeridas, são prejudiciais à saúde, pois o contato com a pele também é uma maneira de contaminação dos funcionários de campo, dos lojistas que preparam os

buquês e arranjos e do consumidor final pelo hábito de cheirar as flores. Além disso, atualmente as flores são bastante utilizadas em banhos terapêuticos e no adorno de pratos culinários, aumentando as chances de intoxicações e alergias pelo excesso de defensivos nas mesmas.

Iniciativas do governo têm sido tomadas para estimular pesquisas relacionadas à Produção Integrada de Rosas, pois a mesma contribui para a melhoria na qualidade das flores; otimização da organização da propriedade por meio da adoção de práticas adequadas de uso da água e do solo; do manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas; dos tratamentos pré e pós-colheita; e o uso racional de agrotóxicos (MARTINS et al., 2009; ALMEIDA et al., 2010).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Embrapa iniciaram, em 2008, a implantação da Produção Integrada de Rosas no estado de São Paulo, mais especificamente na região de Holambra (MARTINS et al., 2009). A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) também tem desenvolvido projetos de pesquisa para gerar tecnologias que poderão ser aplicadas na Produção Integrada de Rosas. Os projetos se encontram em desenvolvimento e os primeiros resultados dos experimentos implantados estão sendo obtidos e mostram que é possível cultivar rosas de uma forma sustentável. As normas da Produção Integrada de Rosas já foram elaboradas e a publicação dessas normas constituirá um grande avanço no setor de Floricultura, pois possibilitará a certificação dessas flores produzidas no Brasil.

Neste contexto, é verificada a necessidade de um melhor conhecimento dos problemas fitossanitários que afetam o cultivo da roseira, pois saber identificá-los e ter informações sobre as medidas adequadas de controle são subsídios fundamentais para a implantação e o estabelecimento da Produção Integrada de Rosas. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso de agentes de controle biológico e defensivos alternativos no manejo de pragas na Produção Integrada de Rosas e compará-lo com o uso de defensivos químicos no sistema convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

Cultivo de roseira em casa de vegetação

O estudo foi conduzido de fevereiro de 2010 a janeiro de 2011 em cultivo de roseira em casa de vegetação (18 x 6 m) em São João Del Rei (MG). Foram utilizadas mudas enxertadas de rosas da cultivar 'Carolla', de coloração vermelho-escuro, pétalas aveludadas e boa aceitação no mercado. As

plantas foram cultivadas em fileira simples de espaçamento de 1,20 m entre linhas e 0,20 m entre plantas. Conforme interpretação da análise química do solo foi realizada a correção da acidez do solo antes do plantio das mudas de rosa. A adubação de plantio e manutenção foram feitas de acordo com a interpretação da análise química do solo e as recomendações da 5ª aproximação (COMISSÃO..., 1999), além da adubação com esterco de curral realizada a cada 4 meses.

O experimento foi iniciado quando as roseiras tinham dois meses após o transplante das mudas. Foram separadas duas áreas na casa de vegetação sendo que cada área continha quatro linhas com 50 plantas por linha. A área foi separada transversalmente por meio de uma lona plástica de 2 m x 6 m. Em uma parte da estufa as plantas foram cultivadas no sistema convencional e na outra parte em sistema de produção integrada.

No sistema convencional foram adotados o manejo e as práticas culturais normalmente utilizados pelo produtor de acordo com sua opção de adoção, ou seja, tratamentos fitossanitários com defensivos químicos a calendário fixo e sem o monitoramento de pragas e doenças. No sistema de produção integrada foi utilizado o monitoramento e controle alternativo de pragas e doenças. Nesse sistema também foi realizado o acompanhamento de todas as atividades técnicas de acordo com os componentes básicos da Produção Integrada de Frutas (PIF) (FRÁGUAS et al., 2001), pois ainda não há na literatura informações sobre a Produção Integrada para o setor de Floricultura.

Avaliação dos artrópodes fitófagos e inimigos naturais e métodos de controle

As amostragens dos artrópodes fitófagos e inimigos naturais foram realizadas semanalmente através da contagem dos artrópodes presentes em três folíolos por planta, que foram tomados aleatoriamente nos terços superior, mediano e inferior de cada planta. Foram amostradas 12 plantas por linha, escolhidas ao acaso. Os artrópodes encontrados foram coletados com sugadores e pincéis, e encaminhados para o laboratório para a realização da triagem. Os espécimes foram armazenados em álcool 70% para identificação através de chaves de identificação (TOWNES; TOWNES, 1966; BLACKMAN; EASTOP, 1984; GORDON, 1985; MONTEIRO et al., 2001; TOMANOVIC et al., 2003) e confirmação por especialistas.

Na área de produção integrada os principais produtos alternativos utilizados para o controle dos artrópodes fitófagos foram óleo de nim *Azadirachta*

indica A. Juss Nim-I-Go® (0,1 e 0,5%), alternado com liberações do predador *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) (ovos, larvas e adultos) e inseticidas biológicos *Beauveria bassiana* (Balsamo) (Auin®, AgriValle) e *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) (GR-INN®, AgriValle). Para controle de doenças foram aplicados bicarbonato de sódio (1%), chá de cavalinha (*Equisetum* sp.) e leite cru (10-20%).

Na área de sistema convencional foi realizado o controle químico normalmente utilizado pelo produtor, através da aplicação de formas preventivas de inseticidas, acaricidas e fungicidas e sempre que julgado necessário. Esses produtos foram aplicados em média de uma aplicação a cada semana, com misturas de três a cinco produtos. Os inseticidas e/ou acaricidas utilizados foram: abamectina (Kraft 36EC®; 25 ml 100 L⁻¹), metamidofós (Stron®; 100 ml 100 L⁻¹), acefato (Orthene 750BR®; 100 g 100 L⁻¹), lambda-cialotrina + tiametoxan (Engeo Pleno®; 75 ml 100 L⁻¹), clorfenapir (Pirate®; 50 ml 100 L⁻¹), dimetoato (Tiomet 400CE®; 80 ml 100 L⁻¹), cloridrato de cartape (Cartap BR500®; 250 g 100 L⁻¹), acefato (Cefanol®; 100 g 100 L⁻¹) e óleo mineral (Assist®; 1 L 100 L⁻¹). Os fungicidas foram: mancozebe (Manzate WG®; 250 g 100 L⁻¹), tebuconazol (Tebuco®; 1 L ha⁻¹), tiofanato-metílico (Cercobin 700WG®; 70 g 100 L⁻¹), azoxistrobina (Amistar WG®; 160 g 100 L⁻¹), benalaxil + mancozebe (Galben M®; 200 g 100 L⁻¹), tebuconazol + trifloxistrobina (Nativo®; 0,75 L ha⁻¹), piraclostrobina (Comet®; 40 ml 100 L⁻¹) e iprodione (Rovral®; 100 g 100 L⁻¹).

Análise dos dados

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos, ou seja, sistemas de cultivo (sistema de produção integrada e sistema convencional) e avaliações semanais durante 12 meses. Os dados sobre a ocorrência de artrópodes fitófagos e inimigos naturais foram transformados em $\sqrt{X+0,5}$ e posteriormente submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste t de Student, a 5% de probabilidade. Também foram realizadas análises gráficas das populações dos artrópodes fitófagos e inimigos naturais presentes nas áreas avaliadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artrópodes fitófagos encontrados foram ácaros (*Tetranychus urticae* Koch) (Acari: Tetranychidae), pulgões [*Macrosiphum rosae* (Linnaeus) e *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)

(Hemiptera: Aphididae)], moscas-brancas (*Bemisia* sp.) (Hemiptera: Aleyrodidae), tripes [*Frankliniella occidentalis* (Pergande) e *Frankliniella schultzei* (Trybom) (Thysanoptera: Thripidae)] e coleópteros [*Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae)]. Foram observadas 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) e *Hippodamia convergens* (Guérin-Meneville) (Coleoptera: Coccinellidae), *Hyaliodes beckeri* (Carvalho) (Hemiptera: Miridae), *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae) e *Toxomerus* sp. (Diptera: Syrphidae)].

Não foi constatado dano às plantas em ambas as áreas avaliadas. Na área de produção integrada constatou-se uma densidade populacional média menor de ácaros ($0,21 \pm 0,08$), moscas-brancas ($0,07 \pm 0,01$), e tripes ($0,03 \pm 0,01$) por folíolo de roseira, comparado ao sistema convencional ($2,11 \pm 0,71$; $0,35 \pm 0,12$, $0,13 \pm$, respectivamente). O número médio de pulgões por folíolo na área de produção integrada foi maior ($3,23 \pm 0,61$), comparado a área de sistema convencional ($0,54 \pm 0,13$) (Tabela 1). Segundo LENTEREN (2009) muitos organismos-praga potencialmente podem ser mantidos em densidades muito abaixo dos níveis de dano por inimigos naturais que ocorrem naturalmente no cultivo, como por exemplo, predadores e parasitóides de pulgões que invadem a casa de vegetação e resultam em controle natural dessa praga. Foi observado na área de produção integrada um baixo número de artrópodes fitófagos nas avaliações e somente picos populacionais de pulgões nos meses de fevereiro e março, com médias de 7 e 6 pulgões/folíolo de roseira, respectivamente (Figura 1).

No sistema convencional foram observados dois picos populacionais de ácaros nos meses de março e abril, com média de 8 e 5 ácaros por folíolo de roseira, respectivamente (Figura 2). Na área de sistema convencional o número de defensivos químicos (inseticidas, acaricidas e fungicidas) foi bastante elevado (média de uma aplicação a cada semana, com misturas de três a cinco produtos), o que pode provocar problemas de resistência, além de ocasionar aumentos no custo de produção das rosas. O uso excessivo de defensivos químicos é um procedimento bastante comum aos produtores de roseira no Brasil, no entanto, tem causado problemas de resistência a vários produtos (BELLINI, 2008; BUENO, 2008; CARVALHO et al., 2009).

Tabela 1. Número médio de artrópodes por folíolo de roseira na área de produção integrada e na área de sistema convencional no período de fevereiro de 2010 a janeiro de 2011. São João Del Rei-MG.

Artrópodes	Produção Integrada	Sistema Convencional
Ácaros	0,21 ± 0,08b	2,11 ± 0,73a
Pulgões	3,23 ± 0,61a	0,54 ± 0,13b
Moscas-brancas	0,07 ± 0,01b	0,35 ± 0,09a
Tripes	0,03 ± 0,01b	0,13 ± 0,03a
Inimigos Naturais	0,32 ± 0,04a	0,06 ± 0,01b

*Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste t de Student, a 5% de probabilidade.

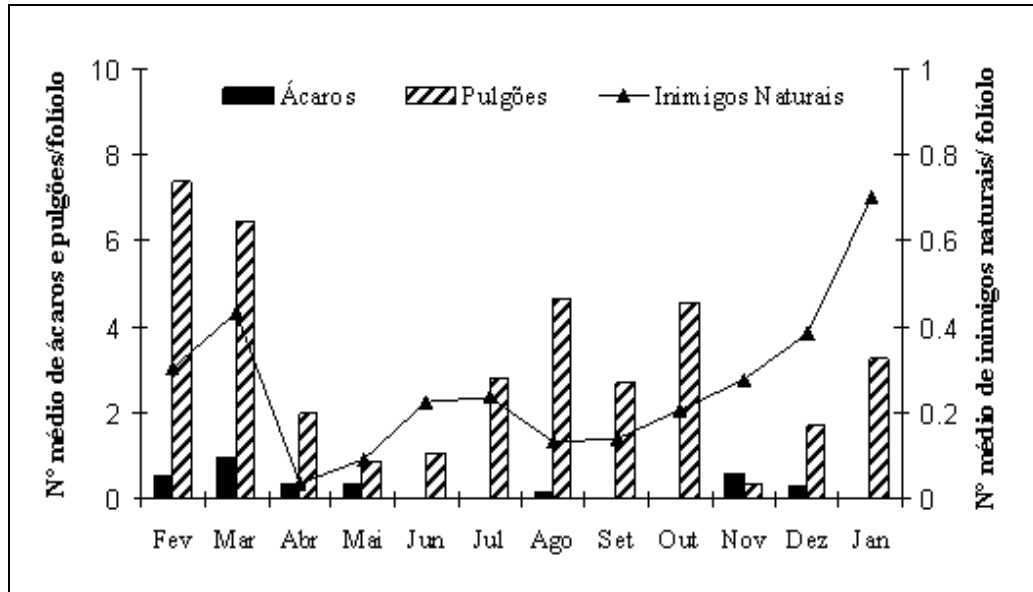


Figura 1. Número médio de ácaros, pulgões e inimigos naturais em roseira cultivada em casa de vegetação sob sistema de produção integrada de fevereiro de 2010 a janeiro de 2011, em São João Del Rei-MG.

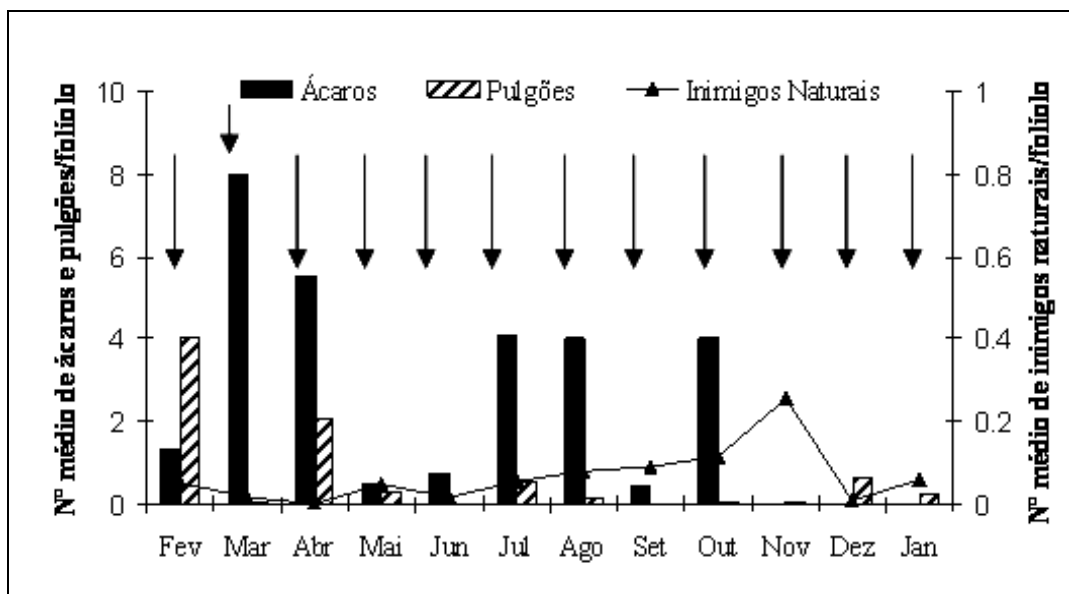


Figura 2. Número médio de ácaros, pulgões e inimigos naturais em roseira cultivada em casa de vegetação sob sistema de cultivo convencional de fevereiro de 2010 a janeiro de 2011, em São João Del Rei-MG. *Setas na vertical indicam aplicação semanal de produtos químicos (inseticidas, acaricidas e fungicidas, com misturas de três a cinco produtos).

No sistema de produção integrada são permitidos somente alguns defensivos químicos mais eficientes e seletivos, de acordo com a toxicidade e o potencial residual. Apesar disso, no presente estudo, na área de produção integrada, não foi preciso fazer a intervenção por meio da aplicação de defensivos químicos, tanto para o controle de pragas como de doenças durante o período de avaliação. Desta forma, pode-se inferir que o manejo integrado possibilita a redução do risco de intoxicação do produtor e da contaminação ambiental.

Na área de produção integrada foram encontrados 84,2% dos inimigos naturais quantificados, ou seja, maior com média de $0,32 \pm 0,04$, comparado à área convencional ($0,06 \pm 0,01$ por folíolo de roseira) (Tabela 1). Este fato foi atribuído ao monitoramento, ao uso de produtos alternativos para controle de pragas e doenças e também pela presença de inimigos naturais nas áreas ao redor da casa de vegetação. De acordo com Lenteren (2000), populações de inimigos naturais podem ocorrer naturalmente no cultivo de plantas ornamentais e influenciar a população das pragas, sendo que o manejo adequado dos arredores dos cultivos pode estimular ou restaurar o controle biológico natural das pragas.

As espécies de inimigos naturais encontradas nesse estudo podem ter contribuído para a redução da população dos artrópodes fitófagos no cultivo de roseira. Vários autores relatam que predadores como *C. externa*, *O. insidiosus* e *Toxomerus* sp. são considerados predadores generalistas e podem se alimentar de pulgões, ácaros, tripes, moscas-brancas, ovos de lagartas e outros artrópodes de pequeno tamanho e tegumento facilmente perfurável (CARVALHO; SOUZA, 2002; BUENO, 2008). Os coccinélídeos como *C. sanguinea*, *H. convergens*, constituem um dos grupos mais eficientes no controle de pulgões (HAGEN, 1962). Segundo Starý et al. (2007) o parasitóide *P. volucre* é apontado como importante agente de controle biológico dos pulgões *M. rosae* e *M. euphorbiae* em rosas no Brasil.

A principal doença observada no cultivo de roseira foi o oídio (*Sphaerotheca pannosa*) e foi constatado que aplicações com produtos alternativos como bicarbonato de sódio, chá de cavalinha e leite cru controlaram essa doença. No período de avaliação não foram observados danos dessa doença nas folhas e botões florais, quando esses produtos foram aplicados de forma preventiva. Deliopoulos et al. (2010) relataram que os sais orgânicos como o bicarbonato de sódio apresentam propriedades antifúngicas, as quais agem pelo contato e tendem a

suprimir as infecções por fungos existentes na superfície da planta após o desenvolvimento dos sintomas. Segundo os autores, as pulverizações foliares com bicarbonato são inibidoras da germinação do esporo do fungo, além de reduzir sua formação devido a vários mecanismos envolvidos, como a elevação do pH na superfície foliar e o colapso da parede celular do fungo provocado pelo desbalanço de K^+ ou pela desidratação do esporo do fungo.

No presente estudo observou-se que é possível também reduzir as pulverizações com defensivos químicos para controle de doenças no cultivo de roseira. Estudos mais avançados visando o controle alternativo de doenças devem ser realizados, pois o controle químico utilizando fungicidas compromete o controle alternativo de pragas. Muitos inimigos naturais são sensíveis aos fungicidas, por isso, o controle alternativo de pragas, principalmente quando há liberação de inimigos naturais, só é eficiente quando o controle alternativo de doenças também é utilizado.

Os resultados obtidos sobre a Produção Integrada de Rosas utilizando várias estratégias de controle de maneira integrada manteve as populações de artrópodes fitófagos baixas no cultivo de roseira. Esses resultados poderão contribuir para a melhoria na qualidade das flores produzidas, além da redução nos custos de produção. De acordo com Almeida et al. (2010) a implantação da Produção Integrada de Rosas é possível, pois, apesar dos desafios, a redução da aplicação de defensivos e a produção de rosas de qualidade são vantagens que compensam a adoção desse sistema. Além disso, o desenvolvimento de um novo processo de cultivo da roseira proporcionado pela implementação das boas práticas agrícolas e pela capacitação dos agricultores, abre perspectivas de certificação e conseqüente agregação de valor aos produtos da agricultura familiar (CARVALHO et al., 2010).

CONCLUSÃO

O cultivo de rosas em sistema de produção integrada possibilita a redução da aplicação de defensivos químicos e o aumento da população de inimigos naturais na área.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. Paulo Sérgio Fiuza Ferreira pela identificação do mirídeo predador *Hyaliodes beckeri*, ao Dr. Luis Cláudio Paterno Silveira (UFLA - Lavras) pela identificação

de tripes e *Orius*, ao Dr. Marcus Vinicius Sampaio pela identificação de pulgões e do parasitóide *Praon volucre* e ao M.Sc. Ricardo Lima do Tanque pela identificação do parasitóide icneumonídeo. À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de

Minas Gerais (FAPEMIG), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro ao projeto.

ABSTRACT: The culture of the rose is susceptible to attack by various pests and the use of agricultural practices less aggressive to nature has been encouraged as an alternative to chemical control. The objective was to evaluate the use of biological control agents and alternative pesticides in pest management in integrated production of roses and compare it with the use of pesticides in the conventional system. The experiment was conducted from february 2010 to january 2011 rose cultivation in greenhouse (18 x 6 m) in São João Del Rei (MG). Was used rose variety 'Carolla' (1.20 m x 0.20 m). Two areas were separated in a greenhouse, one with conventional chemical control and other integrated production. Each area contained four lines with 50 plants per row. Samples were collected weekly by counting the insects present in plants. The mains phytophagous arthropods were found mites, aphids, whiteflies and thrips. Damage was not observed in plants in both areas studied. No pesticides were used in the area of Integrated Production. In the area of integrated production found 84.2% of natural enemies quantified. The results of this study support the conclusion that the cultivation of roses in an integrated production system allows the reduction of the application of pesticides and increased population of natural enemies in the area.

KEYWORDS: Management of integrated control. Alternative control. Ornamentals.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. F. A.; CARVALHO, L. M.; REIS, S.N.; RESENDE, E. OLIVEIRA, E. H.; LESSA, M. A.; ALMEIDA, K. Produção Integrada de rosas: vantagens e desafios. In: **Congreso Argentino De Floricultura Y Plantas Ornamentales**. Concórdia, Entre Ríos, Argentina. Concórdia. UNER, 2010. 27-29p.
- BELLINI, M. R. **Manejo de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) em plantas ornamentais**. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP). Piracicaba-SP. 2008. 141p.
- BLACKMAN, R. L.; V. F. EASTOP. **Aphids on the World's Crops: An Identification Guide**. John Wiley & Sons. New York, NY. 1984. p.210-214.
- BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas em ornamentais sob sistema protegido. In: VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T.J.; PALLINI, A. (Coords). **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. EPAMIG-CTZM, Viçosa - MG. 2008. 284p.
- CARVALHO, L. M.; BUENO, V. H. P.; SANTA-CECÍLIA, L. V. C.; SILVA, R. A.; REIS, P. R. Pragas na floricultura: identificação e controle. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 30, n. 249, p. 36-46. 2009.
- CARVALHO, L. M.; ALMEIDA, E. F. A.; REIS, S. N.; RESENDE, E. OLIVEIRA, E. H.; LESSA, M. A.; ALMEIDA, K. Implantación de la Producción Integrada de Rosas en Minas Gerais, Brasil. In: **I Congreso Virtual Iberoamericano de Producción Integrada en Horticultura**. 2010, 3p.
- CARVALHO, C. F.; SOUZA, B. Potencial de Insetos Predadores no Controle biológico Aplicado. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. (Org.). **Controle Biológico no Brasil: Parasitóides e Predadores**. 1 ed. Barueri: Manole, 2002. v. 1, p. 191-208.
- CASEY, C.; PARRELLA, M. **Demonstration and implementation of a reduced risk pest management strategy in fresh cut roses**. IOBC/WPRS Bulletin, Dijon, v. 25, n. 1, p. 45-47. 2002.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação** / Antônio Carlos Ribeiro, Paulo Tácito Gontijo Guimarães, Victor Hugo Alvarez V., editores. Viçosa, MG, 1999. 359p.

DELIOPOULOS, T.; KETTLEWELL, P. S.; HARE, M. C. Fungal disease suppression by inorganic salts: A review. **Crop Protection**, London, v. 29, n. 10, p. 1059-1075. 2010.

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.

GORDON, R. D. **The Coccinellidae (Coleoptera) of America North of Mexico**. New York. Entomology Society, 1985. v. 93, n. 1, p. 1- 912.

HAGEN, K. S. Biology and ecology of predaceous Coccinellidae. **Annual Review Entomology**, Palo Alto, v. 7, p. 289-326. 1962.

LANDGRAF, P. R.; PAIVA, P. D. O. **Floricultura Produção e comercialização no estado de Minas Gerais**. Editora da UFLA, Lavras-MG. 2008. 96p.

LENTEREN, van J. C. Critérios para seleção de inimigos naturais. p. 11-32. In: BUENO, V. H. P. (Ed.). **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras-MG, Editora UFLA, 2ª Edição, 2009. 430p.

MARTINS, M. V. M.; ANDRIGUETO, J. R.; VAZ, A. P. A.; MOSCA, J. L. Produção Integrada de Flores no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 30, n. 249, p. 64-66, 2009.

MONTEIRO R, C., MOUND L, A.; ZUCCHI R. A. Espécies de *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) de Importância Agrícola no Brasil. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 65-72, 2001.

PARRELLA, M. P.; HANSEN, L. S.; VAN LENTEREN, J. Glasshouse environmental. In: BELLOWS, T.S.; FISHER, T. W.; CALTAGIRONE, L. E.; DAHLSTEN, D. L./ HUFFAKER, C.; GARDH, G. **Handbook of biological control – principles and applications of biological control**. New York: Academic Press, 1999. cap. 31, p. 819-839.

STARÝ P., SAMPAIO M. V.; BUENO V. H. P. Aphid parasitoids Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) and their associations related to biological control in Brazil. **Revista Brasileira Entomologia**, Curitiba, v. 51, n. 1, p. 107–118. 2007.

TOMANOVIĆ, Z.; TOMANOVIĆ, N. G.; KAVALLIERATOS, C. G.; ATHANASSIOU, O. A new Praon species (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of the Uroleucon parasitoid complex from the Mediterranean area. **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v. 31, n. 1, p. 19–26, 2003.

TOWNES, H.; TOWNES, M. A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae. **Memoirs of the American Entomological Institute**, v. 8, p. 1–367. 1966.

VAN LENTEREM, J. C. Critérios para avaliação e seleção de inimigos naturais em controle biológico. In: BUENO, V. H. P. (Ed). **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras, Ed. Ufla, 2000. Cap. 1, p. 1-19.