

Ocorrência de Doenças e do Ácaro-Rajado (*Tetranychus Urticae* Koch. 1836) em Morangueiro Cultivado em Sistema Orgânico, Integrado e Convencional.

Illnesses and the Infestation of (Tetranychus Urticae Koch. 1836) Strawberry Plant Cultivated in Organic Systems, Integrated And Conventional

SIMOES, Juliana. EPAMIG, jcsimoes@epamig.br; DIAS, João Paulo. Bolsista CNPq/EPAMIG, diasagro@gmail.com, PÁDUA, Joaquim, EPAMIG, padua@epamig.br, CAPRONI, Mariano, caproni@epamig.br;

Resumo

O cultivo convencional do morangueiro recebe pulverizações abusivas com agrotóxicos. A sociedade responde a esse abuso, diminuindo o consumo de morango convencional e aumentando a demanda do orgânico. A produção integrada utiliza o uso monitorado de agrotóxicos recomendados para a cultura, procurando integrar o controle químico e biológico, racionalizando o uso desses produtos. Para determinar com maior precisão diferenças no controle e ocorrência de pragas e doenças do morangueiro cultivado em sistemas orgânico, integrado e convencional, foram instaladas unidades demonstrativas, em propriedades de produtores familiares no município de Pouso Alegre-MG com o apoio financeiro do CNPq. Observou-se que não houve diferença na ocorrência de doenças, nos três sistemas de produção. Já a infestação de ácaros, no cultivo convencional, foi significativamente maior.

Palavras-chave: Morango, pragas, patógenos, sistemas de produção.

Abstract

The conventional cultivation of the strawberry plant receives abusive sprayings with pesticide. The society answers to this abuse, having diminished the consumption of conventional strawberry and increasing the demand of the organic product. Integrated production uses the monitored use of pesticides recommended for the culture, seeking to integrate biological and chemical control and rationalize the use of these products. To determine with bigger precision differences in the control and occurrence of plagues of the strawberry plant cultivated in organic systems, integrated and conventional, demonstrative units had been installed, in properties of familiar producers in the city of Pouso Alegre - MG. It was observed that it did not have significant difference in the occurrence of illnesses, in the three systems of production. Already the infestation of mites, in the conventional, was bigger.

Keywords: Strawberry, pest, pathogens, systems of production.

Introdução

Para Gliessman (2000), os modelos convencionais de produção agrícola objetivam a maximização da produção e causam maiores impactos ambientais. Atualmente, a necessidade de aumentar a sustentabilidade dos sistemas e a pressão dos consumidores, têm forçado a reavaliação de tais modelos convencionais de produção e com isso a proposição de sistemas mais sustentáveis e menos impactantes ao ambiente (QUIRINO et al., 1997). Um sistema de produção menos impactante é o sistema orgânico que segundo Altieri (2001), objetiva trabalhar e alimentar sistemas agrícolas complexos, onde as interações ecológicas entre os componentes biológicos criem, eles próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas. Já a produção Integrada de Frutas é a produção econômica de frutas de alta qualidade, obtida prioritariamente com métodos ecologicamente mais seguros, minimizando os efeitos colaterais indesejáveis do uso de agroquímicos para aumentar a proteção do meio ambiente e melhorar a saúde humana. Com o objetivo de determinar com maior precisão diferenças no controle e ocorrência de pragas e doenças do morangueiro cultivado em sistemas orgânico, integrado e

convencional, foram instaladas unidades demonstrativas, em propriedades de produtores familiares de aproximadamente 500m² com o cultivo do morangueiro nos sistemas orgânico, integrado e convencional, em propriedades de produtores familiares do município de Pouso Alegre-MG.

Metodologia

Em cada propriedade foi instalada uma unidade demonstrativa, com um dos sistemas analisados, constando cada uma de um tratamento (Produção Orgânica - PO, Produção convencional - PC e Produção Integrada - PI), com parcelas constituídas de 30 plantas do cultivar oso grande. Nos três sistemas de produção o preparo do solo, as adubações de plantio e de cobertura foram realizadas conforme recomendações técnicas, segundo análises de solo. Nos três sistemas utilizou-se plástico preto para cobertura do solo, "mulching", para cobertura dos canteiros e irrigação por gotejamento. E foram preparados canteiros de 1,2 m de largura, com um espaçamento de 30 x 30 cm. O início das colheitas se deu dia três de junho e encerrou-se dia doze de novembro.

Na produção orgânica foram utilizados nas adubações de plantio os seguintes produtos, com as dosagens por m² variando de acordo com a análise de solo de cada unidade demonstrativa: 42,0 gramas de yorin, a munha de carvão foi utilizada quando havia disponibilidade em quantidades não significativas, os micronutrientes foram substituídos por aproximadamente 2,80 gramas de "FTE" e o nitrogênio por 2,10 quilos de composto orgânico. Nas adubações de cobertura foram utilizados o Fish Fértil Potássio e o Fert Bokashi, ambos na dosagem de 25 ml para cada 20 L de água por canteiro de 24 m, além de 80 a 100 gramas por planta de composto orgânico, no pé da planta, dividido em 6 aplicações, cerca de uma por semana, totalizando em torno de 4,8 a 6 kg por planta. O biofertilizante utilizado continha 10 kg de composto orgânico ou esterco bovino curtido, 10 kg de mamona triturada, 2 a 3 kg de cinza vegetal e 70 litros de água, tudo em um recipiente de 100 litros que foi aplicado via solo, na zona de raiz, lateralmente às plantas, como uma adubação líquida em cobertura, numa frequência de 1 vez por semana, até o início do pico da frutificação, cerca de 60 dias após o plantio. O plantio foi realizado dia cinco de abril de 2008. Os controles fitossanitários foram realizados com a utilização apenas de Calda Bordalesa, antes da floração, contendo: 50 g cal virgem, 50 g Sulfato Cobre e 100 L de água aplicados a cada 15 dias, até início do florescimento. Após a floração a fórmula da calda passou para: 100g cal virgem e 100 g Sulfato cobre em 100 L de água, com aplicações realizadas uma vez no mês. O óleo de nim: foi aplicado duas vezes devido a ocorrência de Idiamim na dosagem de 20 mL em 20 L água. O monitoramento do ácaro-rajado foi feito durante todo o ciclo da cultura, mas os primeiros focos surgiram quando se iniciou a produção, quando então se iniciou a contagem dos mesmos, com avaliações semanais. Estas foram feitas contando-se o número das formas ativas destes ácaros, com o auxílio de lupas de bolso (10 x), em toda a face ventral de 3 folíolos, de 10 plantas, escolhidas ao acaso, por parcela. Foram atribuídas notas de zero a dez, de acordo com os níveis de infestação, sendo a nota zero equivalente a nenhuma infestação, a nota um equivalente a um ácaro-rajado por folíolo, nota dois, equivalente a dois ácaros por folíolo e assim por diante, a nota dez referiu-se à infestação altíssima, com dez ou mais ácaros por folíolo. O nível de infestação cinco foi considerado como o nível de controle, quando os ácaros predadores (*Neoseiillus californicus*) foram liberados nos focos iniciais no dia 10/05/08.

No sistema integrado utilizou-se nas adubações de plantio, por canteiro de 19 m: 2700 g de super simples, 400 g de cloreto de potássio e 53 g de FTE. As adubações de cobertura foram feitas via fertirrigação, com 4 g de uréia por planta e 2 g de Cloreto de Potássio por planta, seguindo um intervalo de 15 dias entre cada adubação. Após o transplantio foram feitas aplicações em intervalos de 15 dias com urina de vaca, na dosagem de 40 ml em 20 ml de água, até o amadurecimento dos primeiros frutos. O plantio foi realizado no dia oito de abril. Os controles

fitossanitários foram realizados conforme o aparecimento dos sintomas, seguindo os preceitos do Manejo Integrado de Pragas - MIP, com produtos registrados e específicos, de acordo as normas da produção integrada na cultura do morangueiro. Utilizou-se á partir do surgimento dos primeiros sintomas de doenças a Calda Bordalesa, da mesma forma e nas mesmas dosagens que no sistema orgânico, porém foi necessária uma aplicação do fungicida azoxystrobin de nome comercial amistar, na dose de 12g por 100 l de água para Mancha de Micosfera no mês de setembro. O monitoramento do ácaro-rajado foi feito da mesma forma e nas mesmas datas que no sistema orgânico, sendo que no cultivo integrado a liberação do ácaro predador foi intercalada com o acaricida abamectin, na dose de 75ml para cada 100 litros de água.

No sistema convencional as adubações de plantio e de cobertura foram iguais às realizadas no sistema integrado. O plantio foi realizado no dia nove de abril. Com a finalidade de se controlar as doenças foram realizadas aplicações com fungicidas quando se verificava a ocorrência de sintomas, utilizando 100ml para cada 100 litros de água de triazol, fenilpiridinilamina á 100ml para cada 100 litros e estrobilurina á 128g/ha de acordo com o que habitualmente os produtores aplicam. Não foi realizado o monitoramento do ácaro, como também não se realizaram liberações de predadores e sim aplicações preventivas, com acaricidas, como 100ml para cada 100 litros de água de abamectina, fenopropatrina na dose de 65ml para cada 100 litros de água e outros, nos primeiros meses do cultivo, como é usualmente feito pelos produtores.

Resultados e discussão

No que tange a doenças, Zambolim e Costa (2006) relatam que uma das principais é a mancha de Pestalotiopsis (*Pestalotiopsis longisetula*), que causa lesões nas folhas de coloração castanho-escuro, atacando também frutas, pecíolos e estolhos, além de causar morte das mudas. No presente trabalho levou-se em consideração apenas a ocorrência das doenças e não sua intensidade de infecção, nos três sistemas de produção. A tabela 1, mostra a ocorrência de Pestalotiopsis, Micosferela (*Mycosphaerella fragariae*), “vermelhão” (causado por um complexo de fungos do solo como: *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Cylindrocladium sp.* e *Phytophthora sp.*, entre outros, que poderão estar associados a nematóides e a outros microorganismos), e Antracnoses (*Colletotrichum acutatum* - flor preta e *Colletotrichum fragariae* - chocolate). Não houve diferença na ocorrência de doenças, entre os três sistemas de produção, demonstrando que não necessariamente em sistemas orgânicos há uma maior ocorrência de doenças. Apesar da incidência de antracnose em alguns meses nos sistemas convencional e integrado, essa ocorrência não chegou a atingir nível de dano. Houve também uma alta ocorrência *Colletotrichum acutatum* (flor preta) e *Colletotrichum fragariae* (chocolate), no mês de novembro, porém sem prejuízos econômicos.

TABELA 1. Meses de ocorrência de doenças na cultura do morangueiro em três sistemas de cultivos. Pouso Alegre – MG, 2008.

Sistemas	Doenças			
	Pestalotiopsis	Micosferela	Doenças de solo	Antracnose
Orgânico	mai - jul - ago	set - out	jul - set - out	nov
Convencional	mai - jun - ago - set	Mai	mai - jul - ago - set	jun - jul - nov
Integrado	mai - jul - ago	set - out	jul - set	mai - jul - set - out - nov

O monitoramento do ácaro-rajado demonstrou que nos sistemas de produção orgânica e integrada ocorreu um aumento populacional gradativo desde os primeiros dias (Figura 1), diminuindo consideravelmente no período de maior produtividade, em função do controle efetivado pelos predadores, liberados no dia 10 de maio, início da safra com isso mantiveram a infestação baixa, nesse período. Porém, a população da praga se elevou no sistema convencional a partir do mês de agosto, momento importante, quando se deu o pico da safra, possivelmente a

Resumos do VI CBA e II CLAA

população de ácaros-rajados voltou a crescer em função da resistência desses às aplicações preventivas com acaricidas, realizadas no início do cultivo, aliados ao clima mais seco, baixa precipitação e ausência dos predadores, que favorecem a reprodução do ácaro no momento de maior produção da cultura, tornando o controle mais difícil, confirmando o relato de Fadini, Pallini e Vezon (2004).

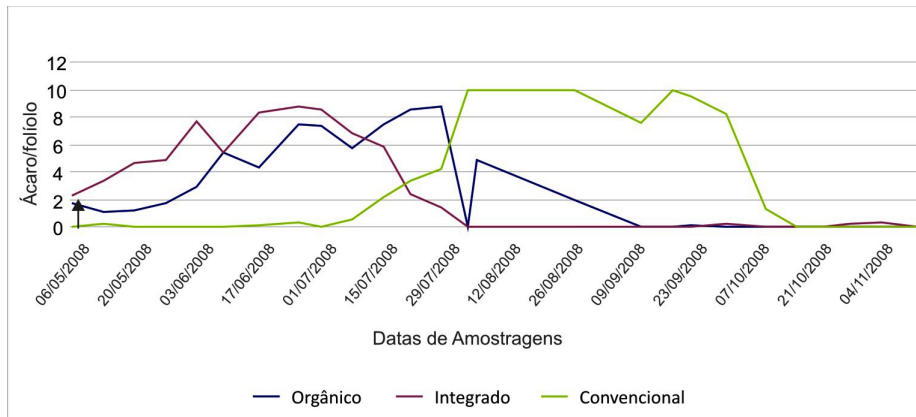


FIGURA 1. Curva de crescimento da população do ácaro-rajado em três sistemas de produção do morangueiro no município de Pouso Alegre – MG. EPAMIG, 2008. (10/05/2008 - Liberação de ácaros predadores no sistema integrado e orgânico)

Conclusões

A infestação de ácaros, no sistema de produção convencional, foi significativamente maior, a partir do mês de agosto, ou seja, no período de maior produção da safra, quando comparado com o sistema orgânico e integrado.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo financiamento do trabalho e concessão de bolsa e a FAPEMIG pelo auxílio para participação no evento

Referências

- ALTIERI, M. *Agroecologia, a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. (Síntese Universitária, 54).
- FADINI, M. A. M.; PALLINI, A.; VENZON, M. Controle de ácaro em sistema de produção integrada de morango. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1271-1277, 2004.
- GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: processos agroecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653 p.
- QUIRINO, T.R.; RODRIGUES, G.S.; IRIAS, L.J.M. *Ambiente, sustentabilidade e pesquisa: tendências da pesquisa brasileira até 2005*. Jaguariúna: Embrapa – CNPMA, 1997. 21 p.
- ZAMBOLIM, L.; COSTA, H. *Manejo Integrado de Doenças do Morangueiro*. Boletim do Morango, Belo Horizonte, v. 1, p. 55 - 80, 2006.