

# INFLUÊNCIA DA CULTIVAR DE MORANGUEIRO SOBRE AS POPULAÇÕES DO ÁCARO-RAJADO E DO PREDADOR

## *Neoseiulus californicus*

**Patrícia S. da Silva<sup>1</sup>; Nayara C.M. Sousa<sup>2</sup>; Karla F.A.S. Silva<sup>2</sup>; Miguel Michereff Filho<sup>3</sup>; Tadeu A. de Souza<sup>4</sup>; Bruna G. de Abreu<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>Bolsista DTI-C/CNPq, e-mail: psspatricia@gmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pós-Graduação em Entomologia, 52171-900 Recife-PE, e-mail: naayaara@yahoo.com.br; kananda25@gmail.com; <sup>3</sup>Embrapa Hortaliças, BR 060, Km 060, Km 09, Caixa Postal 218, 70359-970 Brasília-DF, e-mail: miguel.michereff@embrapa.br; <sup>4</sup>Bolsista ATP-B/CNPq; <sup>5</sup>Universidade Católica de Brasília, DF, e-mail: bru.gbreu@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho teve por objetivo determinar a influência de diferentes cultivares de morangueiro sobre as populações do ácaro predador *Neoseiulus californicus* (Phytoseiidae) e do ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*), em cultivo orgânico de morangueiro. A pesquisa foi desenvolvida na Embrapa Hortaliças (CNPq), Brasília-DF, entre setembro de 2011 e abril de 2012. Foram avaliadas seis cultivares de morangueiro: Albion, Camarosa, Camino Real, Festival, Oso Grande e Palomar, sendo cultivadas em canteiros cobertos com mulch preto e sob túnel baixo. As maiores densidades populacionais do ácaro predador foram constatadas nas cultivares Albion e Camino Real. Para o ácaro-rajado as maiores populações ocorreram em Albion e Camarosa, enquanto Palomar foi a menos infestada pela praga. A cultivar Palomar apresentou a maior densidade de tricomas, já Camarosa foi a menos pilosa. Apesar disso, a densidade de tricomas do morangueiro não foi correlacionada com o nível populacional do ácaro predador *N. californicus*. Assim conclui-se que, a cultivar de morangueiro pode influenciar a dinâmica populacional do predador de forma indireta, via densidade populacional da presa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Phytoseiidae, *Tetranychus urticae*, tricoma, controle biológico.

## ABSTRACT

### **Influence of strawberry cultivar on the population of two-spotted spider mite and the predator *Neoseiulus californicus***

The aim of this work was to study the influence of different strawberry cultivars on populations of predator mite *Neoseiulus californicus* (Phytoseiidae) and two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*), cultivated under the organic system. The research was carried out in Embrapa Hortaliças (CNPq), Brasília-DF, from September 2011 and April 2012. Six cultivars of strawberry were evaluated: Albion, Camarosa, Camino

Real, Festival, Oso Grande and Palomar, being grown in beds covered with black mulch and under low tunnel. The highest densities of the predator mite were observed in cultivars Albion and Camino Real. For the two-spotted spider mite, higher populations occurred in Albion and Camarosa, while Palomar was the less infested by the pest. The cultivar Palomar showed the highest trichomes density and Camarosa was less hairy. Nevertheless, the trichomes density on strawberry was not correlated with the population level of predator mite *N. californicus*. Thus it is concluded that, the strawberry cultivar can affect the population dynamics of the predator indirectly, over prey population density.

**Keywords:** Phytoseiidae, *Tetranychus urticae*, trichome, biological control.

## INTRODUÇÃO

A cultura de morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) destaca-se no Distrito Federal (HENZ, 2010). A concentração do cultivo desta hortaliça no período frio e seco tem como vantagem a menor ocorrência de doenças na folhagem e nos frutos. No entanto, o cultivo nesta época expõe o morangueiro ao ataque de insetos e ácaros-praga, principalmente o ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch (Prostigmata: Tetranychidae), considerado como praga-chave da cultura em razão dos frequentes surtos populacionais que podem reduzir a produção de frutos em até 80 % e afetar a qualidade dos mesmos, quando não controlado ou controlado de forma incorreta (CHIAVEGATO & MISCHAN, 1981). O desenvolvimento de alternativas de controle de *T. urticae* vem sendo cada vez mais demandado, e dentre as táticas mais promissoras a serem implementadas no manejo integrado do ácaro-rajado destacam-se o controle biológico com ácaros predadores da família Phytoseiidae e o emprego de cultivares resistentes à praga (IWASSAKI, 2010). Embora estas táticas de controle possam ser utilizadas conjuntamente contra o ácaro-rajado, ainda sabe-se pouco sobre a compatibilidade entre elas nas condições do cerrado. Este trabalho teve por objetivo determinar a influência de cultivares de morangueiro sobre as populações de *T. urticae* e do ácaro predador *N. californicus*, em sistema de cultivo orgânico.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Área de Pesquisa e Produção Orgânica da Embrapa Hortaliças (CNPQ), em Brasília-DF, entre setembro de 2011 e abril de 2012. Foram avaliadas seis

cultivares de morangueiro: Albion, Camarosa, Camino Real, Festival, Oso Grande e Palomar. Utilizou-se o sistema de produção orgânico sob túneis plásticos (túnel baixo), em nove canteiros de 80 metros de comprimento, com 1,2 m de largura e 0,15 m de altura, sendo espaçados entre si por 0,8 m. O sistema de irrigação foi por gotejamento e o solo foi coberto com “mulch” preto. Cada canteiro foi subdividido para a formação de cinco parcelas de 10 m e cada parcela consistiu de 85 plantas da mesma cultivar. As parcelas foram infestadas com fêmeas de *T. urticae*, criadas em plantas de feijão-deporco (*Canavalia ensiformis* L.). Foram realizadas três infestações artificiais, com intervalo de sete dias, sendo liberadas 1.800 fêmeas de ácaro-rajado por parcela. A primeira liberação do ácaro predador *N. californicus* nas parcelas (fornecido pela empresa Promip) foi realizada sete dias após a última infestação das plantas com o ácaro-rajado. Foram realizadas quatro liberações de predadores, com intervalo de sete dias, totalizando-se 600 predadores por parcela. Foram realizadas seis avaliações, em intervalo mensal, para se determinar as densidades populacionais de adultos do ácaro-rajado e do predador, mediante coleta aleatória de 30 folíolos por parcela (150 folíolos por cultivar). Também foram coletados folíolos de morangueiro para determinação da densidade de tricoma. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos (cultivares de morangueiro) e cinco repetições, sendo cada repetição representada por uma parcela e cada bloco correspondeu a um canteiro. Os dados de densidade populacional dos ácaros (*N. californicus* e *T. urticae*) e de densidade de tricomas nos folíolos foram submetidos à análise de variância (Anova) com arranjo em parcelas subdivididas no tempo (épocas de avaliação), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância. Adicionalmente, utilizou-se a análise de correlação de Pearson entre a densidade populacional do ácaro predador e do ácaro-rajado e destes com a densidade de tricomas nos folíolos de morangueiro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A densidade populacional do ácaro predador *N. californicus* diferiu entre as cultivares de morangueiro ( $F_{5,75} = 5,09$ ;  $P = 0,0036$ ) e variou entre as épocas de avaliação ( $F_{4,75} = 4,45$ ;  $P = 0,0028$ ), porém não houve efeito significativo da interação cultivar x época de amostragem ( $F_{20,75} = 1,08$ ;  $P = 0,3896$ ). As maiores densidades populacionais do ácaro predador (0,2 a 0,4 indivíduos por folíolo) foram constatadas nas cultivares Albion e Camino Real, as quais não diferiram significativamente entre si. Camarosa apresentou

posição intermediária e nas demais cultivares testadas as populações de *N. californicus* foram estatisticamente menores, variando entre 0,05 e 0,1 indivíduos por folíolo (Figura 1).

No conjunto das cultivares, os predadores apresentaram crescimento populacional acentuado a partir de dezembro de 2011 (0,2 indivíduos/folíolo) e atingiram o pico máximo em fevereiro de 2012 (0,6 indivíduos/folíolo). Posteriormente, declinaram em março de 2012, chegando a 0,07 indivíduos por folíolo e, em abril de 2012, notou-se outro pico populacional, de menor proporção (0,3 indivíduos/folíolo). Para o ácaro-rajado detectou-se interação significativa da cultivar x época de amostragem para a densidade populacional de adultos ( $F_{20,80} = 8,52$ ;  $P = 0,0001$ ) (Figura 2). Na presença do predador *N. californicus*, a população de adultos de *T. urticae* (Figura 9) foi alta entre dezembro de 2011 e fevereiro de 2012 (1,0 a 26,8 indivíduos/folíolo) e, posteriormente, declinou, oscilando entre 0,6 e 3,9 indivíduos/folíolo. Na média das avaliações, Albion e Camarosa foram as cultivares mais atacadas pelo ácaro-rajado, Camino Real apresentou posição intermediária e Palomar foi a menos infestada pela praga.

No presente trabalho, verificaram-se correlações positivas e altamente significativas entre a densidade populacional de *N. californicus* e a densidade de adultos (do ácaro-rajado  $r = 0,28$ ;  $t = 3,5491$ ;  $P = 0,0002$ ;  $n = 150$ ).

Houve efeito significativo da cultivar de morangueiro na densidade de tricomas ( $F_{5,25} = 17,03$ ;  $P = 0,00001$ ). A cultivar Palomar (Figura 6) apresentou significativamente a maior densidade de tricomas ( $663,8 \pm 127,1$  tricomas  $\text{cm}^{-2}$ ), enquanto Camarosa foi a menos pilosa ( $161,7 \pm 47,5$  tricomas  $\text{cm}^{-2}$ ). Também constatou-se correlação negativa entre a densidade de tricomas e as densidades de adultos do ácaro-rajado ( $r = -0,22$ ;  $t = -2,7272$ ;  $P = 0,0033$ ;  $n = 150$ ). A densidade de tricomas não se correlacionou com a população do ácaro predador *N. californicus* ( $r = -0,07$ ;  $t = -0,9754$ ;  $P = 0,1647$ ;  $n = 150$ ). Isto indica que, as maiores populações do ácaro-rajado ocorreram nas cultivares com as menores densidades de tricomas (folhas mais glabras) e que o efeito da cultivar sobre o predador seria indireto, mediante a disponibilidade da presa.

## CONCLUSÕES

-Em cultivo orgânico, a cultivar Palomar apresentou a maior pilosidade nos folíolos e foi a menos infestada pelo ácaro-rajado;

-A densidade de tricomas do morangueiro não afetou a população do ácaro predador *N. californicus* e

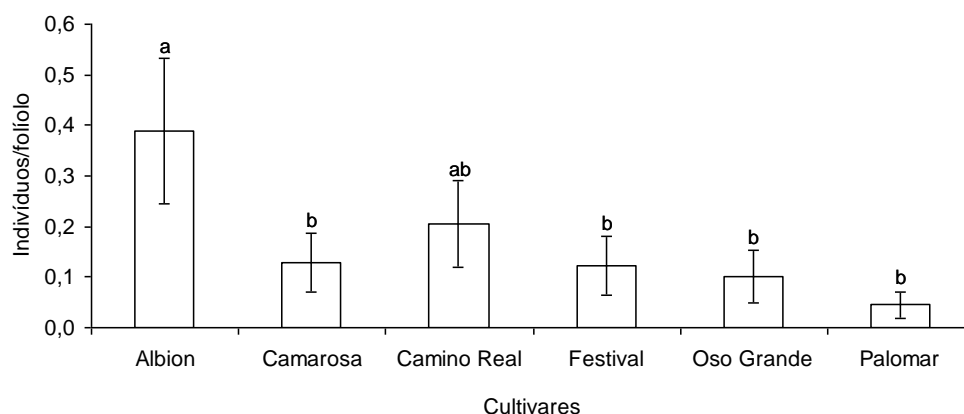
-A cultivar de morangueiro pode influenciar a dinâmica populacional do predador de forma indireta, via densidade populacional da presa.

## REFERÊNCIAS

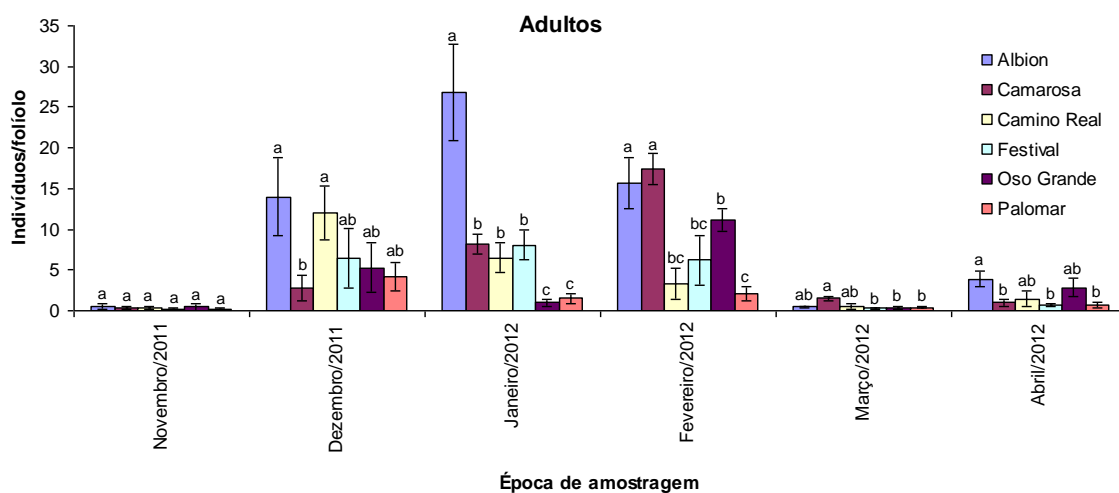
CHIAVEGATO, LG; MISCHAN, MM. Efeito de *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963 (Acari, Tetranychidae) na produção do morangueiro (*Fragaria* sp.) cv. 'Campinas'. Científica, v. 9, p. 257-266. 1981.

HENZ, GP. Desafios enfrentados por agricultores familiares na produção de morango no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, v. 28, p. 260-265. 2010.

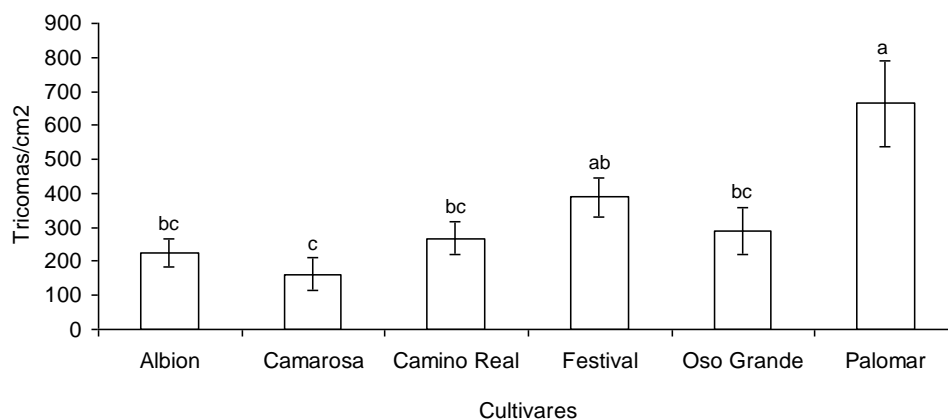
IWASSAKI, LA. Preferência hospedeira e estratégias de manejo do ácaro rajado, *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae), nas culturas de morango e crisântemo. 2010. p. 89. Dissertação (Mestrado) - Instituto Biológico. São Paulo, 2010.



**Figura 1.** Densidade populacional do ácaro predador *Neoseiulus californicus* (média ± EPM) em folíolos de cultivares de morangueiro. Colunas seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de significância. CNPH, Brasília – DF.



**Figura 2.** Densidade de adultos de *Tetranychus urticae* (média  $\pm$  EPM) em folíolos de cultivares de morangueiro. Colunas seguidas pela mesma letra dentro de cada época de amostragem não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de significância. CNPH, Brasília – DF.



**Figura 3.** Densidade de tricomas (média  $\pm$  EPM) em folíolos de cultivares de morangueiro. Colunas seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de significância. CNPH, Brasília – DF.