

**ESTUDO SOBRE ÁCAROS ASSOCIADOS À CULTURA DO
MORANGO *Fragaria* sp. Linnaeus 1753 (Rosales: Rosaceae)
NA CIDADE DE JABOTI-PR**

**STUDIES ABOUT MITES ASSOCIATED WITH CULTURE OF
STRAWBERRY *Fragaria* spp. LINNAEUS 1753 (Rosales: Rosaceae)
IN JABOTI CITY, PARANÁ STATE**

¹NAGATA, E. T.; ²FRANCISCO, O.

^{1e2}Departamento de Ciências Biológicas –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

A maior produção de morangos na região norte do Paraná, a partir do ano de 1993 proporcionou grande contribuição econômica aos agricultores. No entanto, observou-se maiores infestações de ácaros junto às lavouras, devido à maior concentração desta cultura na região. Com o objetivo de levantar as taxas de perdas nas culturas de morango, devido às infestações de ácaros, ocorrentes no município de Jaboti-Pr, foi realizado um inquérito junto a cinco produtores. Verificou-se a presença de duas espécies, sendo uma o ácaro vermelho *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 e de outra, popularmente chamada ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Trombidiformes: Tetranychidae). Observou-se que perdas estão relacionados às injúrias causadas em quase a totalidade pelo ácaro rajado, junto as folhas, determinando a queda das mesmas. Concluiu-se que a presença de ácaros provoca sérios prejuízos à cultura do morango, reduzindo a produção dos frutos em média de 49,33%, inviabilizando portanto a atividade econômica.

Palavras-chave: Morango, *Tetranychus urticae*, *Tetranychus desertorum*, Ácaros.

ABSTRACT

The increased production of strawberries in the Parana northern region, started from the year 1993 has provided a significant economic contribution to farmers. However, there were larger infestations of mites from crops, due to the higher concentration of this culture in the region. In order to raise the rates of loss in strawberry crops due to mite infestations, occurring in the municipality of Jaboti-Pr, a survey was conducted with five producers. There was the presence of two species, one being the red mite *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 and another, popularly known mite *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Trombidiformes: Tetranychidae). It was observed that losses are related to injuries caused in almost all the mite, with the leaves, causing the fall of the same. It was concluded that the mite causes serious damage to strawberry, reducing fruit production averaged 49.33%, thus invalidating economic activity.

Keywords: Strawberry, *Tetranychus urticae*, *Tetranychus desertorum*, Mites.

INTRODUÇÃO

Segundo Ronque (1998), a região Norte Pioneira do Paraná, nos anos 90 tinha uma agricultura muito pobre em tecnologia, produtores capitalizados e estruturados. O êxodo rural era constante pela falta de oportunidades de trabalho, por isso foi preciso implantar alternativas para ajudar a situação dos pequenos agricultores dos municípios.

Foi então em 1992, através dos escritórios locais da EMATER-PR de Ibaiti-Pr e Pinhalão-Pr, que se desenvolveu um plano de implantação da cultura do morangueiro. Assim com apoio do governo estadual e municipal a cultura expandiu-se, favorecendo os municípios financeiramente, e elevando o nível de vida da população, sendo a principal atividade econômica dos municípios de Jaboti e Pinhalão. (RONQUE, 1998).

A lavoura de morango exige muita mão-de-obra, tem o custo alto, por isso seu planejamento deve ser feito com antecedência. Deve-se procurar técnicos para a realização de análise de solo, verificar a mão-de-obra e definir sua remuneração, e também providenciar as estruturas necessárias, como irrigação, pulverizador, equipamentos para montagem de canteiros e a compra de embalagens de bobinas de plástico. (RONQUE, 1998).

A obtenção de mudas para o plantio é muito complicada e deve ser bem analisada, já que se deve verificar a qualidade da muda, a disponibilidade, o preço por unidade e os cultivares existentes. As mudas já compradas são transportadas inadequadamente em caminhões sem refrigeração, e sendo destinadas a locais distantes as mesmas poderão apresentar problemas. (HENZ; REIS, 2009 apud HENZ, 2010).

Segundo Ronque (1998), o morango é a única hortaliça que pertence a família rosácea. Todas as espécies cultivadas atualmente surgiram de espécies silvestres, isso ocorreu com o cruzamento entre a espécie *Fragaria virginiana* na Europa com a *Fragaria chiloensis* Duchesne 1766 (Rosales: Rosaceae), planta nativa do Chile e introduzida na Europa, aproximadamente no ano de 1750. Este cruzamento seguido de varias hibridações deu origem à variedade ananás, que é a espécie cultivada atualmente *Fragaria ananassa* Duchesne (1766) (Rosales: Rosaceae).

Segundo Helle e Sabelis (1985 apud Fadini; Pallini e Venzon, 2004), os ácaros são os organismos mais prejudiciais para a cultura do morango, isso ocorre principalmente por sua alta capacidade de reprodução, causando grande diminuição na produção.

De acordo com Flechtmann (1979 apud Ferla; Marchetti e Gonçalves, 2007), a praga que mais ataca a cultura do morangueiro são os ácaros da família Tetranychidae.

O ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Trombidiformes: Tetranychidae) trás conseqüências muito prejudiciais a cultura do morangueiro,

reduzindo a produção dos frutos em até 80%. Causando injúrias, e atacando as folhas, deixando-as com manchas de coloração avermelhada e provocando a secagem e queda das mesmas. (NAKANO et al., 1992 apud FADINI; PALLINI; VENZON, 2004).

Segundo Ronque (1998), o fruto atacado pela praga, torna-se marrom, endurecido e seco, sendo que, as maiores infestações ocorrem de agosto a novembro.

O ácaro vermelho *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 (Trombidiformes: Tetranychidae) ataca as folhas, provocando injúrias parecidas com às do ácaro-rajado deixando-as avermelhadas e provocando a secagem e queda das folhas. (FLECHTMANN, 1985 apud FADINI, PALLINI; VENZON, 2004).

O controle deste organismo está cada vez mais difícil, pois o mercado deste produto, apresenta a exigência de alimentos isentos de resíduos de pesticidas. (FADINI; LOUZADA, 2001 apud FADINI et al., 2004).

De acordo com Ronque (1998) e também conforme relata Branzanti (1989) ambos trabalhos citados por Fadini et al. (2004), o controle do ácaro é dificultado pela pouca disponibilidade de acaricidas registrados, e por isso deve-se ter cuidado para que o produto não perca a qualidade e tenha a segurança do consumidor e do aplicador garantido.

A melhor alternativa para o controle do acaro é o controle biológico. Isso pode ser realizado com a utilização do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis* Banks 1904 (Acari: Phitoseiidae), pois este preda populações de ácaro rajado. (FADINI et al., 2004 apud OLIVEIRA et al., 2007).

Os consumidores, também, cada vez mais procuram saber se o alimento tem algum risco de contaminação. (PESSOA et al., 2002 apud FADINI et al., 2004).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo levantar as taxas de perdas nas culturas de morango, devido às infestações de ácaros, ocorrentes no município de Jaboti, estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Áreas cultivadas com plantações de morango e infestadas por ácaros, foram visitadas, coletando-se folhas para a realização do ensaio. Tais amostras foram realizadas em cultivares localizados no bairro Serrinha, município de Jaboti – PR, sendo coletadas de sete lavouras diferentes, de duas variedades: Festival e Camino

real. O material coletado, nos dias 25 e 27 de agosto, em sacos plásticos e numerados para cada lavoura. Desta forma, realizou-se a raspagem das folhas com pincel, sendo as lâminas montadas no campo. Utilizou-se também, um béquer de vidro, lâminas, lamínulas e líquido de Hoyer, sendo montadas trinta e três lâminas. Posteriormente, todas as lâminas foram trazidas ao laboratório de Biologia Geral das FIO – Faculdades Integradas de Ourinhos e observadas em microscópio óptico, em aumentos de 40X e 100X. Também foram realizadas coletas de folhas, sendo também trazidas ao laboratório das FIO e observadas no mesmo dia. Para tanto, utilizou-se uma câmera de fotografia digital acoplada a um microscópio estereoscópico, para verificação da possível presença do ácaro rajado *Tetranychus urticae*.

Para uma análise mais precisa dos ácaros presentes nas lavouras de 3 produtores, foram realizadas coletas com maior área de amostragem, sendo coletadas as folhas do morango de cada parcela de 10 em 10 pés e num total de 30 amostras de cada produtor. As folhas foram coletadas nos dias 30 e 31 de agosto, onde no dia 01 de setembro foram analisadas no laboratório das Faculdades Integradas de Ourinhos (FIO), utilizando-se microscópio estereoscópico em aumento máximo 40x, onde verificou-se a presença dos ácaros e realizou-se a identificação dos mesmos.

Através dessas amostras, foram realizadas entrevistas com cinco produtores, onde os mesmos descreveram as perdas em comparação com o ano passado, em relação à quantidade da produção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas culturas de morango visitadas na cidade de Jaboti, observou quase que na totalidade, a infestação causada pelo ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Trombidiformes: Tetranychidae), que pode ser observado, segundo suas características na Figura 1. Houve também duas notificações do ácaro vermelho *Tetranychus desertorum* entre as amostras obtidas no ano de 2011, mas em quantidades ainda insignificantes.

Conforme observaram Nakano et al. (1992 apud Fadini; Pallini; Venzon, 2004), tais infestações determinam consequências muito prejudiciais à cultura do morangueiro, dados que corroboram com os resultados obtidos neste presente trabalho realizado na cidade de Jaboti, no qual observou-se grande redução da

produção de morango, chegando até próximo de 80% (produtor I teve queda de 70%).



Figura 1 – Ácaro Rajado *Tetranychus urticae* (adulto) em infestações ocorridas em cultivares da cidade de Jaboti-Pr. (Seta: Ovo)

Notou-se também que a grande queda na produtividade, deve-se ao ataque das folhas, deixando-as com manchas de coloração avermelhada e provocando a secagem e queda das mesmas, conforme pode ser verificado na Figura 2.

Notou-se, por meio do levantamento realizado partir de cinco produtores, conforme pode ser verificado na Tabela 1 e comparado na Figura 3, uma grande queda na produção de morangos cultivados em forma padronizada. Tal baixa de produtividade, foi observada após o surgimento de infestação de ácaros, que iniciou em 2010 e sendo observado já no ano de 2011, uma maior proliferação do ácaros nos cultivares da cidade de Jaboti-Pr.

Assim, observou-se que o Produtor I, com cerca de 20 mil pés de morango cultivados, atingiu a produção de 14 mil caixas no ano de 2010 (700 caixas de morango/1000 pés cultivados). Por outro lado, houve uma significativa redução de produtividade no ano de 2011, quando comparado com o ano de 2010, devida à incidência do ácaro, observando-se que, com o mesmo plantio obteve somente a produção de 4200 caixas embaladas (210 caixas de morango/1000 pés cultivados),

havendo, portanto, uma enorme queda de produção estimada em cerca de 70%, em relação ao ano anterior, quando a infestação era infinitamente menor.



Figura 2 – Danos (Setas) causados devido à presença do Ácaro Rajado *Tetranychus urticae* em infestações ocorridas em cultivares da cidade de Jaboti-Pr.

O Produtor II, com plantio de 8 mil pés de morango teve a produção de 4500 caixas embaladas (562,5 caixas de morango/1000 pés cultivados), no ano de 2010 e observou uma redução do plantio em 2011 para 6 mil pés de morango ocorreu a produção de 1700 caixas embaladas (283,3 caixas de morango/1000 pés cultivados). Nota-se portanto que, caso este produtor cultivasse 6000 pés no ano de 2010, teria a estimativa de 3375 caixas de morango produzidas em 2011. Portanto nota-se uma enorme diferença nessa estimativa, quando comparada com a produção do ano de 2011, onde com 6000 pés cultivados, obteve-se somente 1700 caixas, verificando desta forma uma queda de 50% na produtividade, devido à maior presença de ácaros nos cultivares, em 2011.

O Produtor III, no ano de 2010 plantou 4 mil pés de morango e sua produção atingiu cerca de 2 mil caixas embaladas (500 caixas de morango/1000 pés). Já no ano de 2011, com o plantio de 3 mil pés de morango obteve a produção de 1100 (366,6 caixas de morango/1000 pés), notando portanto redução de 26,68 % na produtividade.

O Produtor IV, com 12 mil pés de morango, obteve a produção de 6750 caixas (562,5 caixas de morango/1000 pés), embaladas no ano de 2010, com o plantio de 8 mil pés de morango no ano de 2011 teve produção de 2266 caixas embaladas (283,25 caixas de morango/1000 pés cultivados), com queda de 50% na produção.

O Produtor V, no ano de 2010 cultivou cerca de 13 mil pés de morango com produção de 7312 caixas embaladas (562,4 caixas de morango/1000 pés cultivados), já no ano de 2011 com plantio de 12 mil pés de morango teve produção de 3399 caixas embaladas (283,25 caixas de morango/1000 pés cultivados), sendo observado portanto de 50% na produção.

Notou-se que, no ano de 2010, o Produtor IV com 12.000 pés cultivados, obteve igual produtividade quando comparado com o Produtor V, que plantou 13.000 pés, observando-se que tal diferença de produtividade envolveu uma maior infestação nos cultivares do produtor V.

Tabela 1 – Produtividade (em caixas de morango/1000 pés cultivados) notificada em 5 produtores e redução (em %) da produção devido às infestações de ácaros em cultivares da cidade de Jaboti-Pr

Produtores	Produtor I	Produtor II	Produtor III	Produtor IV	Produtor V
Produção (em caixas/1000 pés cultivados) em 2010	700	562,5	500	562,5	562,4
Produção (em caixas/1000 pés cultivados) em 2011	210	283,3	366,6	283,25	283,25
Percentual de Perda na Produção	70%	50%	26,68%	50%	50%
Perda Média (em %) na produção entre os 5 produtores					49,33%

Conforme verifica-se na Tabela 01, a perda média na produção de morangos, entre os 5 produtores pesquisados na cidade de Jaboti-Pr foi de 49,33 %, acarretando desta forma inviabilidade para esta atividade.

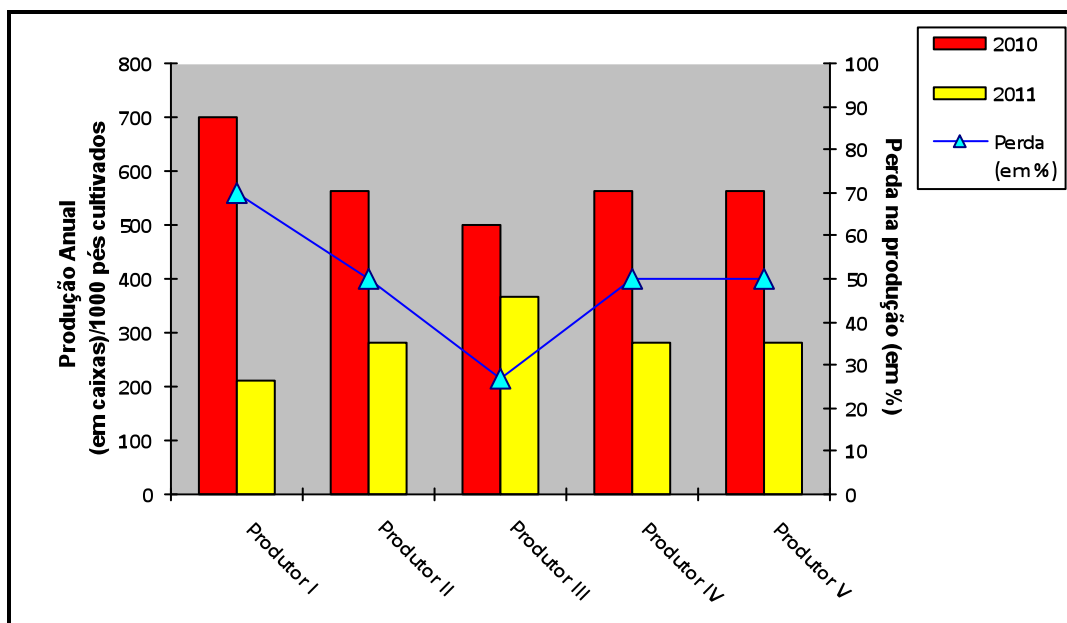


Figura 3 - Produtividade (em caixas de morango/1000 pés cultivados) notificada em 5 produtores e redução (em %) da produção devido às infestações de ácaros em cultivares da cidade de Jaboti-Pr

Tal fato decorreu devido à entrada de infestações do ácaro praga, inicialmente no ano de 2010 e que, decorreu numa maior infestação nas áreas cultivadas no ano de 2011, acarretando uma queda brusca na produtividade, conforme pode ser comparado na Figura 03. Observou-se também que o Produtor I obteve maior prejuízo em relação aos outros produtores, sofrendo uma queda de 70% na Produção.

CONCLUSÃO

Pelo exposto, verificou-se que a presença de ácaros em cultivares de morango, localizados na cidade de Jaboti-Pr, determinou em acentuada queda na produtividade deste fruto, acarretando em média um prejuízo de 49,33% aos agricultores pesquisados, quando comparadas as safras 2010 e 2011.

REFERÊNCIAS

FADINI, M. A. M.; PALLINI, A.; VENZON, M. Controle de ácaros em sistema de produção integrada de morango. *Ciência Rural*. Santa Maria, v.34, n. 4., p. 1271–1277, 2004.

FERLA, N. J.; MARCHETTI, M. M.; GONÇALVES, D. Ácaros predadores (Acari) associados à cultura do morango (*Fragaria* sp., Rosaceae) e plantas próximas no

estado do Rio Grande do Sul. **Biota Neotropica**. Campinas, v. 7, n. 2., p. 1 – 8, 2007.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3ª ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 421 p.

HENZ, G. P. Desafios enfrentados por agricultores familiares na produção de morango no Distrito Federal. **Hortic. Bras.**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 260 – 265, 2010.

OLIVEIRA H.; DUARTE V.; REZENDE D.; FADINI M. A.M.; PALLINI A. Períodos de ausência de presas e estabilidade do controle biológico do ácaro-rajado. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 42, n. 8, p. 1207 – 1209, 2007.

RONQUE, E. R. V. **Cultura do Morangueiro**. 1ª ed. Curitiba: EMATER-Paraná, 1998, 206 p.