

EFEITO DO ÁCARO *Tetranychus* (T.) *urticae* (KOCH, 1836)
BOUDREAUX & DOSSE, 1963 (ACARI: TETRANYCHIDAE) NO
DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DO MORANGUEIRO
(*Fragaria* sp.) CV. CAMPINAS

L.G. CHIAVEGATO¹

M.M. MISCHAN²

ABSTRACT

Damage caused by *Tetranychus* (T.) *urticae* (Koch, 1836)
Boudreaux & Dosse, 1963 (Acari: Tetranychidae)
to strawberry plants (*Fragaria* sp.)

The present research aimed to establish plant damage dues to the mite *Tetranychus* (T.) *urticae* (Koch, 1836). Thus, an experiment with ten treatments was set up. Seven of them consisted of plants artificially infested on seven different months, from early May to early November. Thirty days after infestation the plants from the treatments above had their mites controled. The remainder treatments consisted of: May artificially plots and no spraying during all the growing season; naturally infested plots without spraying and continuously sprayed plots, representing the mite free treatment. The artificial infestation was made with mites raised on Lima-bean plants under laboratory conditions. Five mites/leaf were used. Mite population was evaluated by counting starting thirty days after infestation and then at monthly intervals. The parameters used to evaluate mite damage were number of mites and eggs per leaf, number of leaves per plant, midrib length and leaf width.

The number of leaves was reduced from 29,18% in relation to the always sprayed control. When the pest was controled after a thirty days period of infestation, no reduction in leaf number was observed. During the period of maximum mite infestation there was a reduction of 22,28% on leaf length and 20,28% on leaf width, that as consequence caused a reduction on the leaf area. An average of 7,30% and 7,29% reduction on leaf length and width, respectively was observed during all growing season. Strawberry plants showed to be a very suitable crop for mite development and growth, but still high tolerant if we considered the levels of mite population reached and damage caused.

Recebido em 26/10/80.

¹Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Botucatu.

²Departamento de Bioestatística do Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola, UNESP, Botucatu.

INTRODUÇÃO

O morango é considerado uma das mais importantes frutas pequenas (CAMARGO, 1960) e sua cultura é bastante desenvolvida em vários países do mundo, especialmente nos de clima temperado. No Estado de São Paulo, embora cultivado há muitos anos, sua cultura comercial é recente, tendo-se iniciado nas regiões de Itaquera e Suzano, posteriormente passando para Jundiaí, Vinhedo, Piedade, Atibaia e Campinas. Embora a cultura venha-se expandindo, tem sido prejudicada por grande número de pragas e entre elas destaca-se o ácaro rajado *Tetranychus* (*T.*) *urticae* (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963 que segundo CHIAVEGATO *et alii* (1968) ocorre durante todo o ciclo da cultura mais especialmente durante a época de frutificação e colheita dos frutos. Poucos foram os trabalhos realizados até o momento, sobre os efeitos do ácaro *T. urticae* no desenvolvimento vegetativo do morangueiro. Entretanto, desde os primeiros relatos de ataque de ácaros sobre as plantas de morangueiro, constatou-se serem bastante prejudiciais à cultura. HOFMASTER & GREENWOOD (1953) verificaram que os ácaros, ao se alimentarem da seiva das plantas de morangueiro, podem provocar perda de vigor, redução na produção, murchamento permanentemente, atrofiamento ou morte das plantas. CAMPBELL & TAYLOR (1965) verificaram que os tetraníquídeos provocam nas folhas do morangueiro, inicialmente, pontos amarelados e posteriormente essas manchas tornam-se de coloração marrom podendo a planta ficar atrofiada e, a produção, grandemente reduzida. WYLIE & HADDOX (1974) informaram que pesadas infestações do ácaro *T. urticae* podem matar as plantas do morangueiro. POSKUTA *et alii* (1975) observaram que as plantas de morangueiro infestadas artificialmente com o ácaro *T. urticae* apresentam variações nas médias de fotossíntese aparente, fotorrespiração, fotossíntese verdadeira, respiração escura e no conteúdo de clorofila das fibras. ALFORD (1976) observou que o ácaro *T. urticae* coloniza a página inferior das folhas do morangueiro, atacando-a em todos os estágios de desenvolvimento da planta e devido ao hábito alimentar, as folhas adquirem aspecto mosqueado ou clorótico e em casos mais severos tornam-se bronzeadas. Havendo cinco ácaros por folha, os estragos são provavelmente fracos, podendo-se verificar um fraco mosqueado nas folhas e um bronzeado característico pode ser esperado em populações acima de vinte ácaros por folha. PASSOS *et alii* (1978) descreveram três tipos de sintomas em dez diferentes clones de morangueiro: amarelamento, bronzeamento e mosqueamento. SANCES *et alii* (1979) estudaram, nos EUA, o efeito de diferentes níveis de infestação do ácaro *T. urticae* sobre o conteúdo de clorofila, transpiração e fotossíntese dos folíolos do morangueiro, concluindo que o conteúdo de clorofila dos folíolos não foi afetado pelo ácaro enquanto a transpiração e a fotossíntese foram grandemente afetados, mesmo nos níveis mais baixos. Como visto, os trabalhos sobre os efeitos do ácaro *T. urticae* no desenvolvimento vegetativo do morangueiro são escassos e por essa razão, procura-se nesse trabalho demonstrar os efeitos que o mesmo acarreta no cultivar 'Campinas' que é o mais cultivado no Estado de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi instalado na Estação Experimental "Presidente Médici", Botucatu, SP, em blocos casualizados com dez tratamentos e quatro repetições. Cada parcela era constituída por 15 plantas, considerando-se nove plantas úteis e seis bordaduras. Os tratamentos foram estabelecidos da seguinte maneira: sete deles consistiram de plantas infestadas artificialmente pelo ácaro em sete épocas diferentes, (T5, T6, T7, T8, T9, T10 e T11), iniciando-se em maio e terminando-se em novembro, tendo, portanto, os seguintes períodos de infestação: T5, de 03/05/77 a 06/06/77; T6, de 07/06/77 a 05/07/77; T7, de 06/07/77 a 30/07/77; T8, de 01/08/77 a 01/09/77; T9, de 05/09/77 a 03/10/77; T10, 05/10/77 a 03/11/77 e T11, de 04/11/77 a 08/12/77. Cerca de 30 dias após as infestações, procedia-se ao controle dos ácaros. Os tratamentos restantes foram estabelecidos em parcelas infestadas artificialmente (TA) no início de maio que, posteriormente, não receberam nenhuma pulverização com acaricidas ou inseticidas; o outro tratamento (TN) era representativo das infestações naturais dos ácaros e também durante todo o ciclo da cultura não recebeu pulverização com acaricidas ou inseticidas e, finalmente, o tratamento (TO) era teoricamente isento de ácaros, portanto, pulverizado com defensivos sempre que necessário. As infestações artificiais foram feitas com ácaros *T. urticae* criados em plantas de feijão de lima mantidas em casa de vegetação. Em todas as infestações foi estabelecida a utilização de 5 ácaros por folha de acordo com ALFORD (1976), sendo a população avaliada mensalmente, ou seja, após aproximadamente 30 dias da infestação. A liberação das fêmeas no campo era feita da seguinte maneira: as placas de Petri que continham os discos de folhas de feijão de lima com os ácaros que estavam sendo criados em laboratório (processo de criação de fêmeas de idade conhecida) eram etiquetadas por parcela e, as fêmeas contadas através de microscópio estereoscópico, de tal modo que cada parcela recebesse tantos discos de folha de feijão de lima, quantos fossem necessários para completar o total de fêmeas desejadas; no processo de contagem, os machos não eram retirados, mas não entravam na contagem. Preparadas as placas de Petri para cada parcela, eram colocadas em bandejas de plástico e levadas para o campo, tomando-se o cuidado de colocá-las em sacos plásticos e, no campo, procurava-se evitar a incidência direta do sol sobre os discos. Lá, as fêmeas eram imediatamente transferidas para as plantas de morangueiro; com uma pinça, pegava-se o disco de folha de feijão de lima que continha certo número de fêmeas e, com grampeador de papéis, prendia-o na folha da planta para evitar que o vento o retirasse do local desejado. Procurava-se distribuir da melhor maneira possível o total de fêmeas calculado por entre as nove plantas da parcela. Esse procedimento era executado em todas as épocas de liberação de fêmeas.

Após a infestação, esses ácaros permaneciam aproximadamente trinta dias na parcela, quando se procedia à amostragem de folíolos para contagem dos ácaros ao microscópio estereoscópico no laboratório. Os folíolos eram colhidos ao acaso em cada parcela, num total de três por planta, portanto vinte e sete folíolos em cada parcela, colocados em sacos plásticos e imediatamente guardados em caixas de isopor. No laboratório esse material era colocado em refrigerador e, o mais rápida

mente possível, iniciava-se a contagem de todos os ácaros. Concluída a amostragem, as parcelas eram liberadas para o controle através de acaricidas e inseticidas. Durante o período correspondente à infestação, a respectiva parcela não recebia nem tratamento com fungicida. Quando se efetuava o controle com acaricidas em uma parcela, após a fase de infestação dos ácaros, fazia-se pulverização igualmente nas demais parcelas, evitando-se apenas as parcelas que deveriam receber infestação no período imediato, portanto, aproximadamente um mês antes de receber infestação, a parcela já não recebia tratamento com acaricidas. Os acaricidas e inseticidas usados foram o dicofol, tetradifon, monocrotophos, mevinphos, dichlorvos, phosalone, binapacryl e, no final, diazinon. Apenas o phosalone e o binapacryl foram usados a um centímetro cúbico do produto comercial por litro de água sem nenhum espalhante adesivo. Os parâmetros usados para avaliar-se os efeitos sobre o desenvolvimento vegetativo do morangueiro foram: número de ácaros e ovos por folíolo, intensidade de sintomas nos folíolos, comprimento da nervura principal e largura dos folíolos e número de folhas por planta do cv. 'Campinas'. Todos esses parâmetros foram analisados estatisticamente através da análise de variância e as comparações entre médias de tratamentos foram verificadas através do teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao número de ácaros e ovos de *T. urticae* observados nos diferentes tratamentos estão relatados no Quadro 1 e representados nas Figuras 1 e 2.

Os sintomas observados nas folhas do morangueiro caracterizam-se, inicialmente, por pequenos pontos amarelos principalmente na face superior, enquanto que na face inferior aparece leve coloração marrom opaca. Com o aumento do número de ácaros e do período de alimentação, esses sintomas evoluem para um amarelecimento mais intenso na face superior ou, em alguns casos, para um leve branqueamento, enquanto na face inferior as folhas exibem coloração prateada. Os sintomas observados estão de acordo com os descritos por FLECHTMANN (1972), ALFORD (1976), PASSOS *et alii* (1978). Quando a infestação se torna mais intensa pode-se perceber as plantas envolvidas por fios de teias, o que provavelmente impede a perfeita respiração dessas plantas; as folhas, nessas condições, apresentam-se ressecadas e quebradiças.

Examinando-se o Quadro 1 e as Figuras 1 e 2, verifica-se que realmente as infestações artificiais apresentaram aparentemente os resultados desejados, pois houve maior concentração de ácaros nos meses correspondentes às infestações. Observa-se, também, que houve maior desenvolvimento das infestações nos tratamentos TA e TN, bem como em junho e julho, do que nos meses subsequentes. Esse fato parece contrariar os resultados obtidos por CHIAVEGATO *et alii* (1968) na região de Campinas, quando observaram que o período de máxima infestação do ácaro *T. urticae* na cultura do morangueiro ocorreu em setembro e outubro. Deve-se ressaltar, entretanto, que os dados obtidos em 1968 pelos citados autores foram estabelecidos em condições naturais, isto é, sem nenhuma fonte de infestação, e o plantio também tinha sido efetuado mais tardiamente.

QUADRO 1 - População e ovos de *Tetranychus* (T.) *urticae* (Koch, 1836) nas folhas do morangueiro cv. 'Campinas'. Médias correspondentes ao período de 06/06/77 a 08/12/77. Dados transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

Tratamentos	Nº médio de ácaros e ovos		Índice relativo (%)	
	Ácaros	Ovos	Ácaros	Ovos
TN	5,402 ab ¹	7,326 a	83,09	85,70
TA	6,501 a	8,548 a	100,00	100,00
T5	3,148 c	4,437 b	48,42	51,90
T6	4,763 b	6,949 a	73,26	81,29
T7	4,871 b	7,191 a	74,92	84,12
T8	3,333 c	3,657 bc	51,26	42,78
T9	3,082 c	3,123 bc	47,40	36,53
T10	2,389 cd	2,987 bc	36,74	34,94
T11	1,846 d	2,184 c	28,39	25,54
T0	1,788 d	2,111 c	27,50	24,69
Médias	3,712	4,857		
CV (%)	13,48	17,23		
Δ (5%)	1,204	2,031		

¹Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

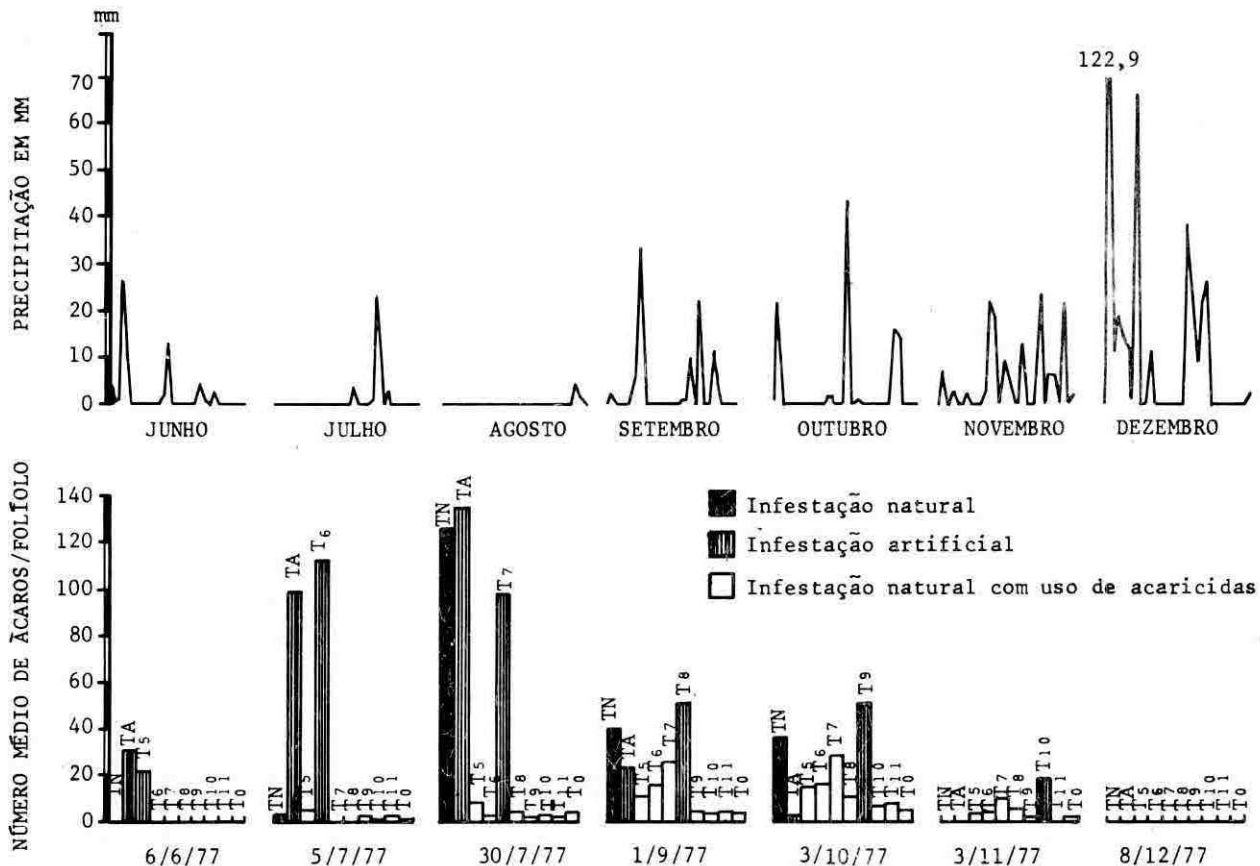


FIGURA 1 - Número médio de ácaros *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836) por folíolo do morangueiro cv. 'Campinas' com registros diários de precipitação em mm.

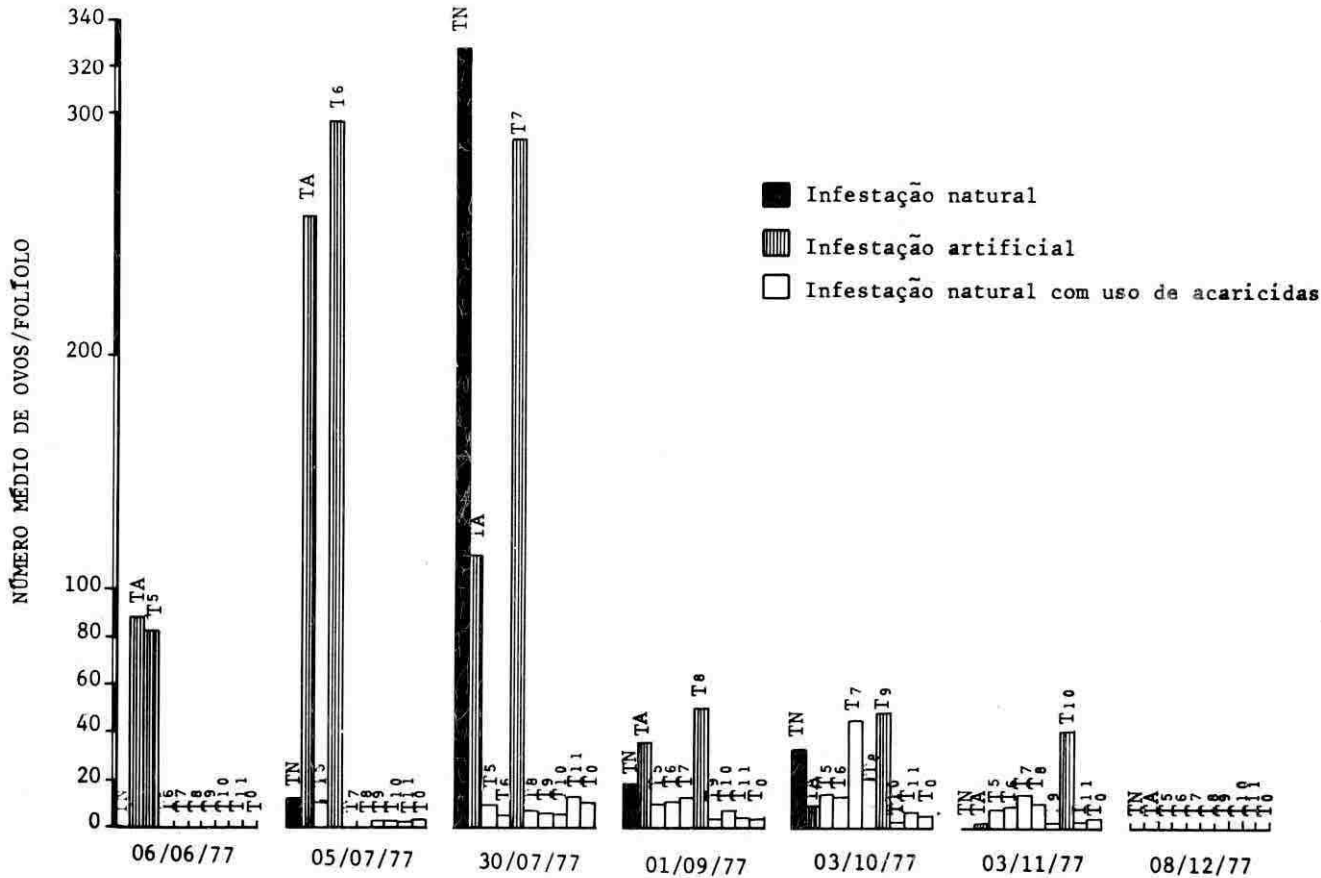


FIGURA 2 - Número médio de ovos do ácaro *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836) por folíolo do mango cv. 'Campinas'.

Além desses, que se supõe sejam os fatores mais importantes para o presente caso, outros fatores poderiam ter contribuído para retardar o maior desenvolvimento dos ácaros.

Os baixos índices de infestação do ácaro verificados em novembro e dezembro podem ser atribuídos à incidência de chuvas intensas e por períodos prolongados; fato semelhante também já havia sido observado por OATMAN & McMURTRY (1966) e HERNE (1968). A Figura 1 ilustra perfeitamente essa ocorrência.

Por essa Figura pode-se também observar que a população do ácaro no tratamento TA cresceu gradativamente atingindo o pico populacional em julho, portanto, praticamente três meses após o estabelecimento da infestação artificial, para posteriormente, decrescer até níveis muito baixos. Esse fato vem demonstrar que, de certo modo, as folhas do morangueiro são extramadamente favoráveis ao desenvolvimento dos ácaros, suportando, pois, grandes infestações por tempo relativamente longo. Pode-se ainda verificar através da mesma Figura que os tratamentos químicos efetuados nos primeiros meses foram altamente eficientes, principalmente até julho; posteriormente, os resultados foram menos satisfatórios, fato que pode ser perfeitamente explicado através do maior número de folhas por planta. Como inicialmente o número de folhas era pequeno, evidentemente tornava-se mais fácil o acaricida atingir os ácaros e seus ovos; o mesmo não acontecia quando as plantas apresentavam grande quantidade de folhas, pois nessas condições, sempre havia maior possibilidade de refúgio e escape. Observa-se também que todos os tratamentos apresentaram ácaros, bem como, o tratamento T0, que deveria permanecer isento de ácaros durante todo o ciclo da cultura. Acredita-se, todavia, que as incidências de ácaros verificadas nos tratamentos T0 e naqueles que deveriam apresentá-los em apenas determinada época, não prejudicaram os resultados, pois elas podem ser consideradas insignificantes, de acordo com ALFORD (1976) quando informou que, havendo cerca de cinco ácaros por folha, os prejuízos estarão restritos a um fraco amarelecimento das folhas e, nesse nível de infestação, não haveria provavelmente, nenhum prejuízo sobre os frutos ou se houvesse, seria insignificante.

Quanto ao número de ovos por folíolo, observa-se através do mesmo Quadro e da Figura 2 que houve perfeita correspondência em relação ao desenvolvimento da população do ácaro. Assim sendo, nos três primeiros meses de observações, o número de ovos foi duas a três vezes maior que o de ácaros. O declínio total do número de ovos, principalmente em dezembro, está provavelmente correlacionado com longos períodos de chuvas, que impedem a eclosão das larvas ou provocam a morte das mesmas logo após a emergência. O pico máximo para os ovos foi observado no tratamento TN, em julho, após o que decresceu até níveis muito baixos em novembro e dezembro.

Através da Figura 3 verifica-se que a intensidade de sintomas observados está de certo modo em consonância com o número de ácaros. Assim sendo, a intensidade de sintomas no tratamento TA atingiu o pico em julho, quando praticamente 100% das folhas apresentavam-se danificadas pelo ácaro. O tratamento T0, que teoricamente deveria estar isento de ácaros, também apresentou sintomas, embora em níveis baixos.

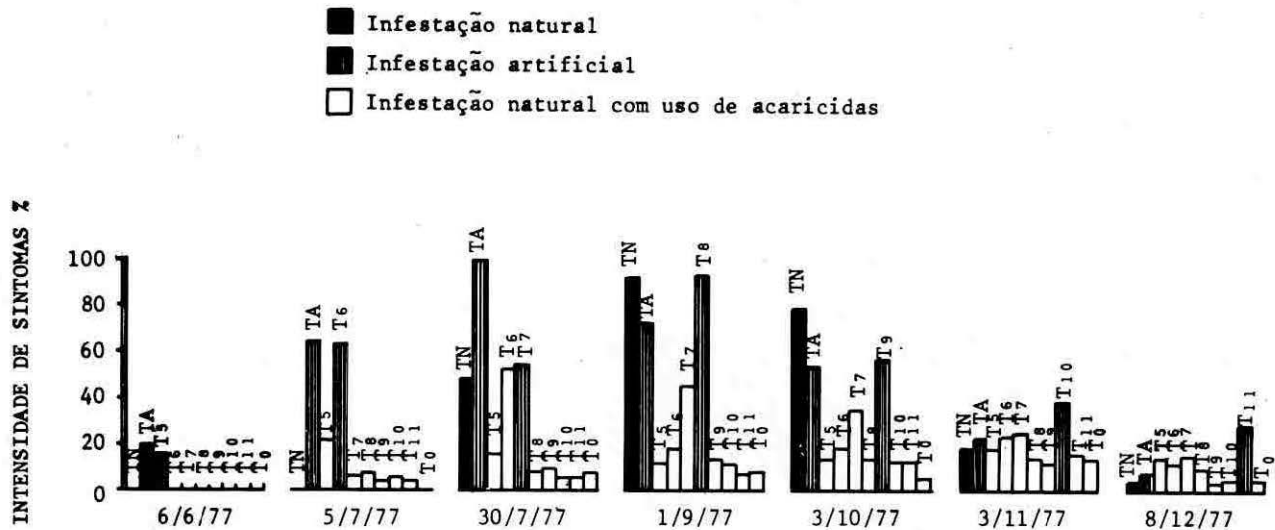


FIGURA 3 - Intensidade média de sintomas provocados pelo ácaro *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836 nos folíolos do marangoeiro cv. 'Campinas'.

QUADRO 2 - Efeito da infestação do ácaro *Tetranychus* (T.) *urticae* (Koch, 1836) no desenvolvimento vegetativo do morangueiro cv. 'Campinas'. Médias correspondentes ao período de 29/04/77 a 04/01/78.

Tratamentos	Nº médio de folhas/planta	Índice relativo (%)
TN	21,075 cd ¹	78,31
TA	19,058 d	70,82
T5	24,829 abc	92,27
T6	22,308 bcd	82,90
T7	25,402 ab	94,39
T8	23,475 abc	87,23
T9	24,430 abc	90,78
T10	24,589 abc	91,37
T11	24,541 abc	91,19
T0	26,909 a	100,00
Média geral	23,662	
CV (%)	6,68	
Δ (5%)	3,841	

¹Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

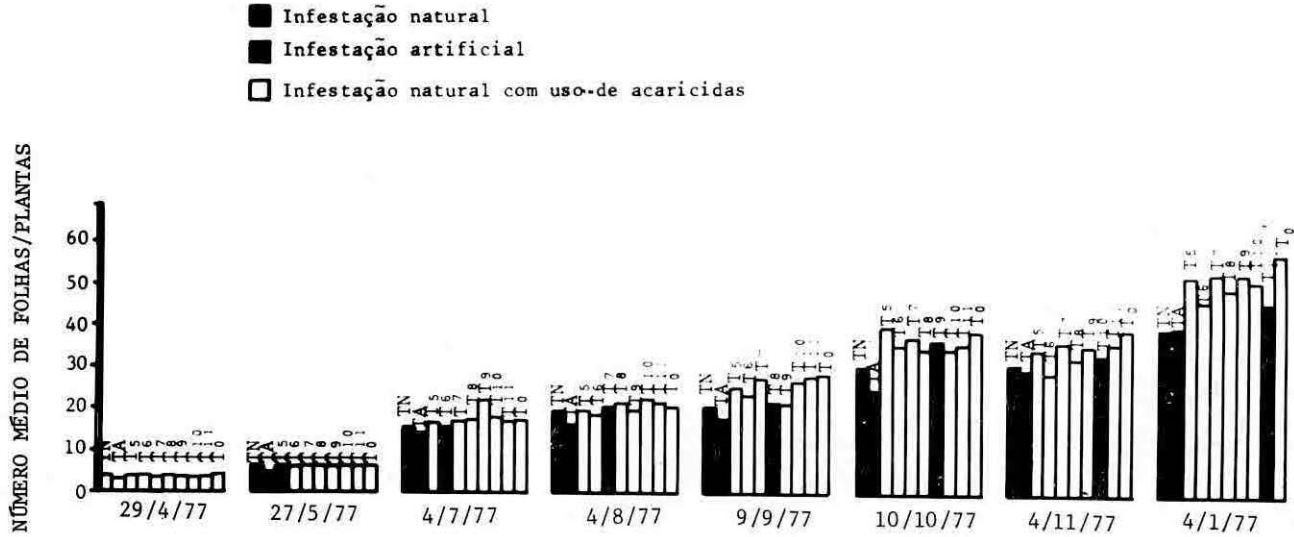


FIGURA 4 - Efeito das infestações do ácaro *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836) no desenvolvimento vegetativo do morangueiro cv. 'Campinas'.

Pela literatura, verifica-se que o número de folhas emitidas pela planta é um fator que merece atenção, pois WENT (1957) demonstrou que há uma correlação positiva entre o número de folhas e o de inflorescências por plantas. Assim sendo, verifica-se através da Figura 4 que independente da infestação do ácaro, as plantas apresentaram tendências para aumentar o número de folhas, atingindo níveis mais elevados em de zembro. Verifica-se também, que a influência das infestações mensais de ácaros no número de folhas durante o ciclo da planta foi pequena. No tratamento TA, bem como no tratamento T5, a sua influência de fez notar cerca de 60 dias após as infestações. Entretanto, os tratamentos que não receberam defensivos, como TA e TN, apresentaram invariavelmente em todas as contagens número menor de folhas do que os demais. Ainda, pelo Quadro 2, que apresenta o número médio de folhas por planta durante o ciclo da cultura, verifica-se que as infestações realizadas mensalmente praticamente não influenciaram o número de folhas, pois os tratamentos T5, T7, T8, T9, T10 e T11 não diferiram do T0. Entretanto, em termos de porcentagem relativa em relação ao tratamento T0, verifica-se que os tratamentos mais prejudicados e que, portanto, produziram menor número de folhas, foram TA, com 29,18% e TN com 21,69% menos folhas que o tratamento T0. Verifica-se também, através de Darrow & Dearing (1934) e Sproat *et alii* (1935), citados por CHRISTOPHER (1936) que a diminuição da área foliar é um fator importante, pois há correlação entre área foliar e produção de frutos. Como não foi possível medir área foliar, procurou-se expressar a influência do ácaro *T. urticae* através do comprimento da nervura principal e largura do folíolo. Os dados se encontram no Quadro 3 e verifica-se que as primeiras diferenças estatísticas apareceram no tratamento TA após 4 meses do início da infestação do ácaro e que as infestações mensais praticamente não alteraram o comprimento nem a largura do folíolo. Considerando apenas os meses de setembro e outubro, cujas diferenças no comprimento e na largura do folíolo nos tratamentos TN e TA foram mais evidentes, teve-se uma diminuição nessas medidas da ordem de 22,28% para o comprimento e 20,28% para a largura. Considerando todo o período de observações que compreendeu de 05 de julho a 08 de dezembro de 1977, houve uma diminuição da ordem de 7,29% para o comprimento e 7,30% para a largura. Isso vem de mostrar que a diminuição do número de ácaros a partir de setembro fez com que o tratamento TA se recuperasse e, no final, apresentasse folhas semelhantes aos demais tratamentos.

QUADRO 3 - Efeito da infestação do ácaro *Tetranychus* (T.) *urticae* (Koch, 1836) no desenvolvimento das folhas do morangueiro cv. 'Campinas'. Médias de comprimento da nervura principal e largura dos folíolos (mm) correspondentes ao período de 05/07/77 a 08/012/77.

Tratamentos	Médias		Índice relativo (%)	
	Comprimento	Largura	Comprimento	Largura
TN	47,808 ab ¹	47,954 ab	95,85	95,55
TA	46,238 b	46,519 b	92,70	92,69
T5	48,780 ab	49,638 ab	97,80	98,90
T6	48,636 ab	48,703 ab	97,51	97,04
T7	49,643 ab	49,494 ab	100,19	98,62
T8	48,971 ab	48,703 ab	98,18	97,04
T9	51,124 a	50,801 a	102,50	101,22
T10	49,431 ab	49,445 ab	98,26	98,52
T11	49,011 ab	48,485 ab	98,26	96,61
T0	49,874 ab	50,184 ab	100,00	100,00
Médias	48,952	48,993		
CV (%)	3,09	3,40		
Δ (5%)	3,677	4,047		

¹Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

- O morangueiro mostrou ser cultura altamente favorável ao desenvolvimento do ácaro *T. urticae* e, ao mesmo tempo, altamente tolerante.

- As chuvas exercem ação direta sobre os ácaros, diminuindo sensivelmente a população, principalmente quando por períodos prolongados.

- O ácaro *T. urticae* quando não controlado influi no desenvolvimento vegetativo do morangueiro, causando redução no número de folhas da ordem de 29,18%.

- A ocorrência de ácaros nos níveis estabelecidos por esse trabalho, por um período de 30 dias praticamente não afeta o número de fo

lhas.

- Considerando o período de máxima infestação do ácaro, houve redução no tamanho do folíolo, cujo comprimento e cuja largura foram reduzidos de 22,28% e 20,28%, respectivamente. Considerando o ciclo de tal da cultura, as reduções foram de 7,29% para o comprimento e de 7,30% para a largura do folíolo.

- O tratamento TA apresentou máxima infestação de ácaros em julho, atingindo a média de 414 ácaros por folha, e nessas condições 100% das folhas se encontravam danificadas.

LITERATURA CITADA

- ALFORD, D.V. Some observations on the effect of pests on strawberry yields. *Ann. appl. Biol.*, 84(3):440-444, 1976.
- CAMARGO, L.S. *Novas variedades de morangueiro para o Estado de São Paulo*. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" Universidade de São Paulo. 1960. 48p. (Tese de Doutorado).
- CAMPBELL, R.E. & TAYLOR, E.A. Strawberry insects... how to control them. *Bull. Dep. Agric.*, U.S.A., (2184):1-20, 1965.
- CHIAVEGATO, L.G.; CAMARGO, L.S.; FLECHTMANN, C.H.W.; SCARANARI, H.J. & ALVES, S. Contribuição para o conhecimento dos ácaros considerados pragas do morangueiro (*Fragaria* híbridos). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENTOMOLOGIA, 1.^a, Piracicaba, SP., set. 02-05, 1968. *Anais...* Piracicaba, SP., 1968. p. 70-71.
- CHRISTOPHER, E.P. The influence of spacing strawberry plants on leaf development. *Proc. Am. Soc. hort. Sci.*, 34:341-345, 1936.
- FLECHTMANN, C.H.W. *Ácaros de importância agrícola*. São Paulo, Nobel, 1972. 146 p.
- HERNE, D.H.C. Some responses of European red mite *Panonychus ulmi* (Koch) to immersion in water. *Can. Ent.*, 100(5):340-341, 1968.
- HOFMASTER, R.N. & GREENWOOD, D.E. Control of mites on strawberries in Virginia. *J. econ. Entomol.*, 46(1):224-233, 1953.
- OATMAN, E.R. & McMURTRY, J.A. Biological control of the twospotted spider mite on strawberry in Southern California. *J. econ. Entomol.*, 50(2):433-439, 1966.
- PASSOS, F.A.; TESSARIOLI NETO, J. & CAETANO, A.A. Descrição dos sintomas da incidência do ácaro rajado em folhas de morangueiro. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE OLERICULTURA DO BRASIL, 18^o, Mossoró, RN, dez. 06-12, 1978. *Resumos*.
- POSKUTA, J.; LOLODZIEJ, A. & KROPCZYNSKA, D. Photosynthesis, photorespiration and respiration of strawberry plants as influenced by the infestation with *Tetranychus urticae* (Koch). *Fruit Sci. Rep.*, 2(1): 1-11, 1975.
- SANCES, F.V.; WYMAN, J.A. & TING, I.P. Morphological responses of strawberry leaves to infestations of Twospotted spider mite. *J. econ. Entomol.*, 72(10):710-713, 1979.
- WENT, F.W. The strawberry in the experimental control of plant growth. Waltham, Mass., Chron. Bot. Co., 17(9):129-138, 1957.
- WYLIE, W.D. & HADDOX, A. Varietal resistance in strawberries to spider mites. *Arkansas Farm. Res.*, 23(5):2, 1974.

RESUMO

Com o objetivo de quantificar a influência do ácaro rajado *T. urticae* (Koch, 1836) no desenvolvimento vegetativo do morangueiro, foi desenvolvido um experimento contendo 10 tratamentos; sete deles consistiram de plantas artificialmente infestadas e cerca de 30 dias após as infestações procedia-se o controle dos ácaros. Os tratamentos restantes consistiram de parcelas artificialmente e naturalmente infestadas, as quais permaneceram sem pulverizações durante todo o transcorrer do ensaio e parcelas teoricamente isentas de ácaros, pulverizadas constantemente. As infestações artificiais eram feitas com ácaros criados em feijão de Lima, inoculando-se 5 ácaros por folha de morangueiro. Os parâmetros para avaliar os prejuízos foram: número de ácaros e ovos por folíolo, número de folhas por planta, comprimento da nervura principal e largura do folíolo.

Observou-se que nas parcelas sem pulverizações o número de folhas foi reduzido 29,18% em relação aos tratamentos constantemente pulverizados, enquanto que nas parcelas onde os ácaros foram inoculados e lá permaneceram por cerca de 30 dias nenhuma alteração significativa foi observada. Ainda, durante o período de máxima infestação do ácaro houve naqueles tratamentos redução de 22,28% no comprimento e 20,28% na largura da folha. Considerando-se todo o período do ensaio houve redução média de 7,30% em relação ao comprimento e 7,29% em relação a largura da folha. Em síntese, considerando-se os níveis populacionais atingidos e os prejuízos acarretados, pode-se concluir que as plantas de morangueiro mostraram-se favoráveis ao desenvolvimento dos ácaros e ao mesmo tempo altamente tolerantes.