

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Polyphagotarsonemus latus* (BANKS,
1904) E *Tetranychus desertorum* BANKS, 1900
(ACARI: TETRANYCHIDAE) EM
Phaseolus vulgaris L.
E *Vigna unguiculata* (L.) WALP¹

Auristela C. de A. Holanda²

e

José V. de Oliveira³

ABSTRACT

Population fluctuation of *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae) and *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 (Acari: Tetranychidae) in *Phaseolus vulgaris* L. and *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

The study deals with populational fluctuation of *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) and *Tetranychus desertorum* Banks, 1900, in beans, *Phaseolus vulgaris* L. and *Vigna unguiculata* (L.) Walp. In this study weekly sampling took place at these following plant ages: from 34 to 62, and from 34 to 69, within the first and the second periods, respectively. In each sampling of *P. latus*, two leaflets per nod were collected from the top leaves, and the same number of leaflets was taken from the middle region to get samples of *T. desertorum*. The counting of mobile forms of mites was carried out in laboratory, covering an area of 2.25 cm², located in the lower surface of the leaflet, in the region of the nervure's insertion point.

The populational peaks of *P. latus* occurred when the plants reached the interval of 48 to 68 days, and the ones of *T. desertorum*, after 62 days, in *P. vulgaris* and *V. unguiculata* in both periods under study. The period from December 87 to February 88 was the most favourable to the population increase of mite species, in both beans, and *P. vulgaris* was the most propitious host for this one.

Recebido em 23/5/90

¹ Parte da dissertação apresentada pelo primeiro autor, como um dos requisitos para obtenção do Grau de Mestre em Fitossanidade, UFRPE, Recife, PE.

² Departamento de Biologia/UFRPE, 52071 Recife PE.

³ Departamento de Agronomia/UFRPE, 52071 Recife PE. Bolsita do CNPq.

RESUMO

O estudo constou da flutuação populacional de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) e *Tetranychus desertorum* Banks, 1900, em feijões *Phaseolus vulgaris* L. e *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

Neste estudo foram realizadas amostragens semanais, dos 34 aos 62 e dos 34 aos 69 dias de idade das plantas, no primeiro e segundo períodos. Em cada amostragem foram coletados dois folíolos/vaso na região do ponteiro, para *P. latus*, e o mesmo número de folíolos na região mediana, para *T. desertorum*. As contagens das formas móveis dos ácaros foram realizadas em laboratório, numa área de 2,25 cm², localizada na superfície inferior do folíolo, próxima ao ponto de inserção das nervuras.

Os picos populacionais de *P. latus* ocorreram no intervalo de 48 a 62 dias, e os de *T. desertorum*, a partir dos 62 dias de idade das plantas, para *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, em ambos os períodos de estudo. O período de dezembro/87-fevereiro/88 foi o mais favorável ao crescimento populacional das espécies de ácaros em ambos os feijões, e *P. vulgaris* foi o hospedeiro mais propício a esse crescimento nos dois períodos.

INTRODUÇÃO

Os ácaros *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) e *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 são pragas importantes em diferentes culturas, mas pouco se conhece sobre os seus efeitos em feijoeiro.

Essas espécies têm sido muito estudadas em algodoeiro e segundo CHIAVEGATO (1975), os picos populacionais das espécies de ácaros fitófagos das famílias Tarsonemidae e Tetranychidae dependeram mais da espécie do ácaro e da idade da planta do que das condições de temperatura e umidade relativa.

Segundo SCHOONHOVEN & CARDONA (1980), *P. latus* causa danos mais acentuados em feijoeiro após a floração.

Em Petrolina-PE, MORAES (1981) observou que *T. desertorum* ocorre principalmente no final dos ciclos de *Phaseolus vulgaris* L. e *Vigna unguiculata* (L.) Walp., localizando-se na face inferior das folhas medianas e basais.

O objetivo do presente trabalho foi obter informações básicas sobre as épocas de ocorrência de *P. latus* e *T. desertorum* nos diferentes estádios fenológicos de *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, em condições de casa-de-vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em casa-de-vegetação da Área de Entomologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Constaram do estudo da flutuação populacional dos ácaros *P. latus*, *T. desertorum* em *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, cultivares IPA-5 e IPA-202, respectivamente, cujas sementes foram obtidas na Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA.

O estudo foi realizado nos períodos de agosto - novembro /87 e dezembro/87-fevereiro/88. Em cada experimento, foram utilizados 60 vasos, contendo cada um duas plantas, sendo 30 vasos para cada espécie de feijão. Os vasos, devidamente etiquetados, foram distribuídos aleatoriamente na casa-de-vegetação.

As amostragens das populações dos ácaros foram efetuadas a intervalos semanais, começando aos 34 dias de idade das plantas; período coincidente com o início das infestações, principalmente de *P. latus*. No primeiro período, foram realizadas cinco amostragens, em virtude do desfolhamento ocorrido em algumas plantas após a quinta avaliação; no segundo período, realizaram-se seis amostragens. Foram utilizados seguintes critérios de amostragem: para a população de *P. latus*, coletaram-se dois folíolos em cada vaso, sendo um folíolo/planta, na região do ponteiro; para *T. desertorum*, coletou-se o mesmo número de folíolos da região mediana das plantas.

Os folíolos foram acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados e mantidos em depósito de isopor contendo gelo, até a ocasião das contagens, realizadas em seguida. Estas foram feitas em laboratório, em lupa estereoscópica (40X), numa área de 2,25 cm², localizada na face inferior de cada folíolo, na base do pecíolo, correspondendo ao ponto de inserção das nervuras principais.

Durante o primeiro período, foram efetuadas pulverizações nas plantas de *V. unguiculata*, com o fungicida benomyl (Benlate 500 PM), na dosagem de 0,5g do PC/1 de água, devido à ocorrência de oídio. No segundo período, nas duas espécies de

feijão, não se utilizou nenhum tratamento fitossanitário.

Nos dois períodos estudados, forma registrados, diariamente, em termohigrógrafo, os dados de temperatura e umidade relativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Flutuação populacional de *P. latus* em *P. vulgaris*

Os resultados referentes à flutuação populacional de *P. latus* em *P. vulgaris*, nos períodos de agosto-novembro/87 e dezembro/87-fevereiro/88, são apresentados, na Figura 1.

As médias semanais de temperatura e umidade relativa referentes aos dois períodos, bem como as correlações com o número de ácaros/cm² de folha em *P. vulgaris* em *V. unguiculata* constam nos Quadros 1 e 2.

No primeiro período, a população do ácaro evoluiu dos 41 aos 62 dias de idade das plantas, atingindo a maior densidade populacional aos 48 dias, em seguida, entrando em declínio. A temperatura média mínima registrada foi de 24,54°C e a máxima de 25,98°C, as quais aproximaram-se bastante da temperatura ideal para o desenvolvimento de *P. latus*, correspondente a 25°C, segundo LI *et al.* (1985). A umidade relativa apresentou uma média mínima de 74,96% e uma máxima de 83,19%. Segundo LI *et al.* (1985), o limite máximo de umidade relativa para a eclosão das larvas de *P. latus*, situa-se acima de 80%, mas a evaporação das folhas contribui também na manutenção da umidade relativa para a sobrevivência do ácaro.

De acordo com o Quadro 1, não houve correlação significativa entre a temperatura, umidade relativa e o número de ácaros/cm² de folha, o que leva a crer que a espécie do ácaro e a idade da planta também são fatores importantes na flutuação populacional.

No segundo período, a população de *P. latus* foi significativamente maior em relação ao período anterior (Figura 1). O crescimento da população deu-se a partir dos 34 dias de idade das plantas, atingindo o maior pico populacional aos 62 dias e, decrescendo, posteriormente.

De acordo com o Quadro 2, as variações da temperatura de 26,22 até 28,18°C e umidade relativa de 75,8 até 67,76% determinaram um aumento acentuado na população de *P. latus* em *P. vulgaris*, num percentual de 1,076%, dos 48 aos 62 dias de idade das plantas. Apesar de não haver correlação significativa entre a temperatura, umidade relativa e a população da praga, não se pode desprezar os elevados valores numéricos observados, em função das variações desses fatores físicos. A influência da umidade relativa discorda das informações de FLECHTMANN (1983), que indicam alta umidade relativa como condição favorável ao desenvolvimento dos tarsonemídeos, enquanto que, em relação à temperatura, os resultados estão de acordo com o referido autor.

De acordo com LI *et al.* (1985), esses limites de temperatura estão incluídos na faixa favorável para o desenvolvimento de *P. latus*, que é de 15 a 30°C. LI & LI (1986) encontraram uma correlação positiva entre a temperatura e a maturação dos ovários de *P. latus* em *P. vulgaris*. Verificaram também que o crescimento populacional da praga foi constante até 25°C, em condições de campo.

– Flutuação populacional de *P. latus* em *V. unguiculata*

No período de agosto-novembro/87, a ocorrência de *P. latus* em *V. unguiculata* foi praticamente nula, observando-se, nas amostragens efetuadas, apenas 0,03 ácaros/cm² de folha aos 41 dias de idade das plantas. Esse fato pode ser atribuído a uma possível ação acaricida do fungicida benomyl, utilizado no controle do oídio, face a inviabilidade do uso do enxofre, de comprovada ação acaricida (Figura 2).

No período de dezembro/87-fevereiro/88, a população do ácaro foi crescendo a partir dos 34 dias de idade das plantas, atingindo o pico populacional máximo aos 62 dias e diminuindo em seguida (Figura 2). De acordo com o Quadro 2, não houve correlação significativa entre a temperatura, a umidade relativa o número de ácaros/cm² de folha.

Tanto em *P. vulgaris* como em *V. unguiculata* observaram-se os maiores níveis populacionais de *P. latus* nas épocas de floração e formação de vagens, consideradas fases críticas ao ataque da praga, segundo SCHOONHOVEN & CARDONA (1980). Em seguida, a população da praga diminuiu acentuadamente, em função do próprio estágio fenológico das culturas ou devido ao aparecimento de ácaros predadores.

De acordo com as Figuras 1 e 2, observa-se que *P. vulgaris* foi um hospedeiro mais favorável ao crescimento populacional de *P. latus*, em comparação a *V. unguiculata*.

– Flutuação populacional de *T. desertorum* em *P. vulgaris*

De acordo com a Figura 3, a população de *T. desertorum* começou evoluir aos 41 dias de idade das plantas, apresentando a maior densidade populacional de apenas 3,43 ácaros/cm² de folha aos 62 dias. As médias de temperatura e umidade relativa mínima e máxima registradas, provavelmente, devem ter contribuído para a redução populacional da praga, uma vez que, segundo FLECHTMANN (1983), os ácaros tetraniquídeos são favorecidos por condições de alta temperatura e baixa umidade relativa.

Não foi observada correlação significativa entre a temperatura e os níveis populacionais de *T. desertorum*, no entanto, ocorreu correlação positiva altamente significativa com a umidade relativa (Quadro 1). Segundo CHIAVEGATO (1975), a planta hospedeira e a espécie de ácaro também são considerados fatores importantes na flutuação populacional de ácaros fitófagos, em condições de campo.

No período de dezembro/87-fevereiro/88, o crescimento populacional de *T. desertorum* foi mais acentuado em relação ao período de agosto-novembro/87. A população evoluiu a partir dos 34 dias, apresentando os dois maiores picos populacionais aos 62 e 69 dias de idade das plantas (Figura 3). As médias de temperatura mínima e máxima foram superiores, e as médias de umidade relativa, inferiores àquelas obtidas no período de agosto-novembro/87, tendo provavelmente contribuído para o aumento populacional da praga, concordando com as informações de FLECHTMANN (1983).

De acordo com o Quadro 2, houve apenas correlação negativa significativa entre a umidade relativa e o número de ácaros/cm² de folha. No entanto, as variações de temperatura na faixa de 26,22 a 29,15°C e de umidade relativa de 75,80 a 65,30% contribuíram para o aumento da população de *T. desertorum*, concordando com FLECHTMANN (1983).

— Flutuação populacional de *T. desertorum* em *V. unguiculata*

No período de agosto-novembro/87 não houve ocorrência de populações de *T. desertorum* em nenhuma das amostragens efetuadas, provavelmente devido ao efeito do fungicida benomyl, aplicado para controlar o oídio.

No período de dezembro/87-fevereiro/88, a população inicial de *T. desertorum* ocorreu aos 34 dias, foi crescendo durante as outras amostragens, atingindo a maior densidade populacional apenas aos 69 dias de idade das plantas (Figura 4). As médias de temperatura mínima e máxima observadas nesse período foram superiores, e as médias de umidade relativa diminuíram em relação ao período anterior, contribuindo, provavelmente, para o aumento da população da praga. Além desse fato, não foram efetuadas aplicações de benomyl. De acordo com o Quadro 2, houve correlação positiva significativa com a temperatura e negativa com a umidade relativa, em relação ao número de ácaros/cm² de folha.

Além da temperatura e umidade relativa, o estágio fenológico da cultura tem muita importância no crescimento populacional de *T. desertorum*, pois segundo SCHOONHOVEN & CARDONA (1980), a referida praga atinge a maior densidade populacional próximo à maturação fisiológica do feijoeiro, fato também confirmado por MORAES (1981). Essas observações concordam com os resultados obtidos no presente trabalho.

Tanto em *P. vulgaris* como em *V. unguiculata*, no período de dezembro/87-fevereiro/88, foi registrada a ocorrência de ácaros predadores da família Phytoseiidae a partir dos 62 dias de idade das plantas. As espécies coletadas foram as seguintes: *Phytoseiulus macropilis* (Banks, 1904), *Typhlodromalus peregrinus* (Muma, 1955) e *Neoseiulus anonyms* (Chant & Baker, 1965).

QUADRO 1 - Médias semanais de temperatura e umidade relativa suas correlações com o número de ácaros /cm² de folha, das espécies *P. latus* e *T. desertorum* em *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, no período de 08/09/87 a 12/10/87. Recife-PE.

Semana	Temperatura °C	Umidade relativa	Média de ácaros/cm ²			
			<u>a/</u>	<u>b/</u>	<u>c/</u>	<u>d/</u>
08 a 14/09	24,85	74,96	0,00	0,00	0,00	0
15 a 21/09	25,98	76,79	3,24	0,03	0,02	0
22 a 28/09	25,31	76,96	6,80	0,00	0,09	0
29/09 a 05/10	24,64	78,72	2,50	0,00	0,88	0
06 a 12/10	24,54	83,19	1,20	0,00	3,43	0
Coeficientes de correlação	Temperatura X População		0,48NS	-	0,61NS	-
	Umidade relativa X População		0,14NS	-	0,96**	-

a/ *P. latus* em *P. vulgaris*

b/ *P. latus* em *V. unguiculata*

c/ *T. desertorum* em *P. vulgaris*

d/ *T. desertorum* em *V. unguiculata*

NS = não significativo

** = significativo ao nível de 1% de probabilidade

QUADRO 2 - Médias semanais de temperatura e umidade relativa e suas correlações com o número de ácaros /cm² de folha, das espécies *P. latus* e *T. desertorum* em *P. vulgaris* e *V. unguiculata*, no período de 31/12/87 a 10/02/88. Recife-PE.

Semana	Temperatura °C	Umidade relativa	Média de ácaros/cm ²			
			a/	b/	c/	d/
31/12 a 06/01	27,37	74,83	0,68	0,60	0,30	0,05
07/01 a 13/01	26,62	77,57	1,46	2,15	1,42	0,06
14/01 a 20/01	26,22	75,80	3,02	4,07	5,70	0,51
21/01 a 27/01	26,91	70,87	20,94	6,95	11,63	1,67
28/01 a 03/02	28,18	67,76	32,50	10,16	21,22	2,00
04/02 a 10/02	29,15	65,30	3,04	0,78	21,85	4,39
Coeficientes de correlação	Temperatura X População		0,22NS	0,03NS	0,78NS	0,85*
	Umidade relativa X População		0,50NS	0,29NS	-0,95**	-0,92*

a/ *P. latus* em *P. vulgaris*

b/ *P. latus* em *V. unguiculata*

c/ *P. desertorum* em *P. vulgaris*

d/ *T. desertorum* em *V. unguiculata*

NS = não significativo

* = significativo ao nível ao nível de 5% de probabilidade

** = significativo ao nível ao nível de 1% de probabilidade

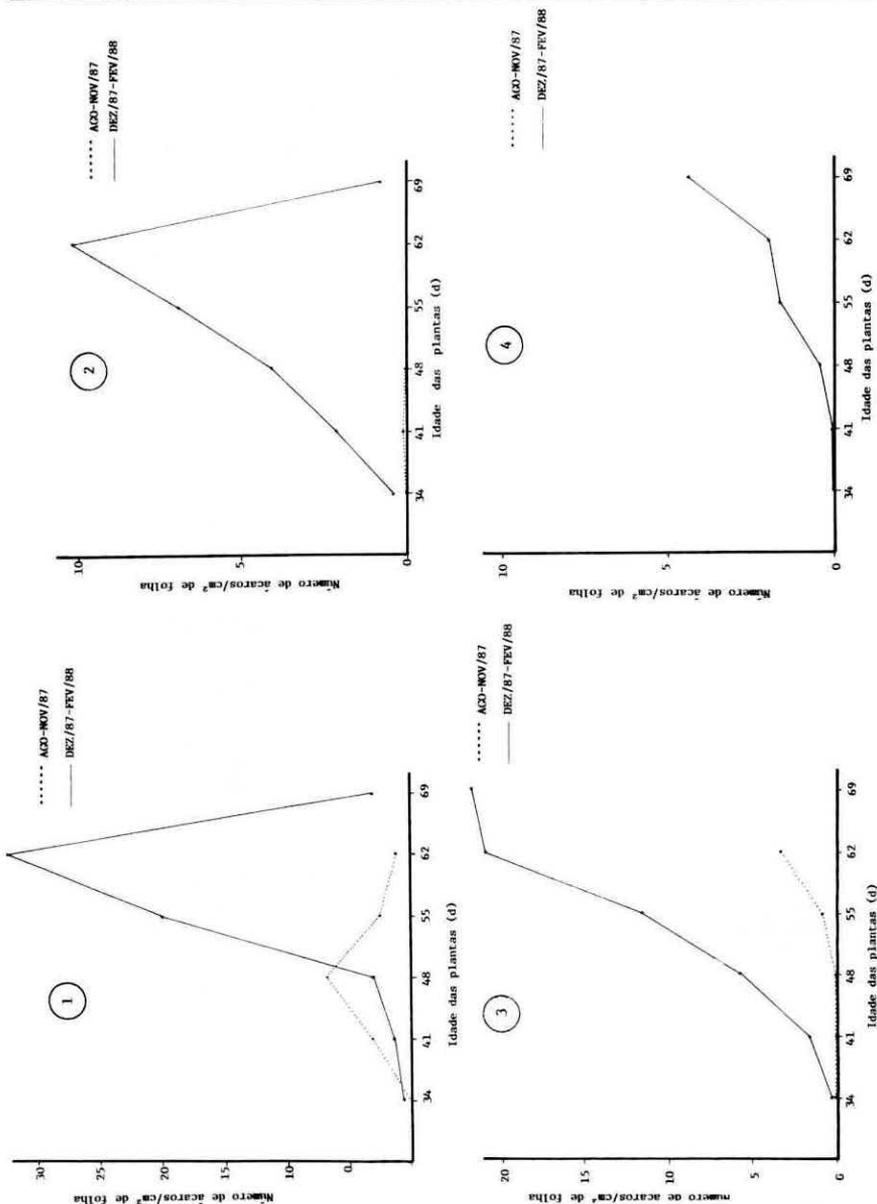


FIGURA 1 - Flutuação populacional de *P. latus* em *P. vulgaris* nos períodos de agosto-novembro/87 e dezembro/87-fevereiro/88.

FIGURA 2 - Flutuação populacional de *P. latus* em *V. unguiculata* nos períodos de agosto-novembro/87 e dezembro/87-fevereiro/88.

FIGURA 3 - Flutuação populacional de *T. desertorum* em *P. vulgaris* nos períodos de agosto-novembro/87 e dezembro/87-fevereiro/88.

FIGURA 4 - Flutuação populacional de *T. desertorum* em *V. unguiculata* nos períodos de agosto-novembro/87 e dezembro/87-fevereiro/88.

CONCLUSÕES

O período de dezembro/87-fevereiro/88 foi o mais favorável ao crescimento populacional de *P. latus* e *T. desertorum* em *P. vulgaris* e *V. unguiculata*.

P. vulgaris proporcionou um maior crescimento populacional das duas espécies de ácaros em ambos os períodos estudados.

LITERATURA CITADA

- CHIAVETATO, L. G. 1975. Flutuação de populações de ácaros na cultura algodoeira em algumas regiões do Estado de São Paulo. *Bragantia* 34(15):241-255.
- FLECHTMANN, C. H. W. 1983. *Ácaros de importância agrícola*. São Paulo, Nobel, 189p.
- LI, L.-S; LI, Y.-R; BU, G.-S. 1985. The effect of temperature and humidity on the growth and development of broad mite, *Polyphagotarsonemus latus*. *Acta Ent. Sinica* 28(2): 181-187.
- LI, Y.-R. & LI, L.-S. 1986. Studies of the populational fluctuation of the broad mite (*Polyphagotarsonemus latus*). *Acta Ent. Sinica* 29(1): 41-48.
- MORAES, G.J. de 1981 - *Ácaros e insetos associados a algumas culturas do submédio São Francisco*. Petrolina, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, 31p. (Circular Técnico, 4).
- SCHOONHOVEN, A. V. & CARDONA, C. 1980. Insectos y otras plagas del frijol en América Latina. In: H. F. SCHWARTZ. *Problema de producción del frijol: enfermedades, insectos, limitaciones edáficas y climáticas de Phaseolus vulgaris*. Cali, CIAT, p. 363-412.