

## Monitorização das populações de aranha-amarelo, *Tetranychus urticae* Koch, em pomares de amendoeira no norte de Portugal

Isabel Rodrigues, Albino Bento & José Alberto Pereira

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal. jpereira@ipb.pt

### Resumo

O aranha-amarelo, *Tetranychus urticae* Koch, é um ácaro da família dos tetraniquídeos que assume estatuto de praga em diversas culturas com interesse agrícola, entre as quais o amendoal. Devido ao seu elevado potencial biótico, esta praga pode gerar populações elevadas em curtos períodos, ocasionando prejuízos importantes. Neste sentido, o acompanhamento das populações de aranha-amarelo é da maior importância. Contudo, a contagem do número de posturas e formas móveis na folha, é um processo demorado, fastidioso e que em muitos casos compromete a utilização dos dados em tempo útil. Neste sentido, no presente trabalho procedeu-se ao acompanhamento das populações de aranha-amarelo num pomar de amendoeiras ao longo de três anos, e relacionaram-se os níveis populacionais registados com o número de folhas ocupadas, como um primeiro passo para o desenvolvimento de uma metodologia simplificada para acompanhamento das populações da praga. Nos três anos em estudo, as amostragens decorreram entre maio e setembro, num pomar adulto de amendoeiras, não regado, e que se encontra em Produção Integrada há vários anos. A colheita de amostras foi feita com periodicidade semanal, tendo-se para tal selecionado aleatoriamente 20 árvores e, de cada árvore, 20 folhas adultas. As amostras foram levadas para laboratório e observadas à lupa binocular registando-se o número de ninfas e adultos (machos e fêmeas) e a sua posição na folha (página inferior ou página superior). Os resultados indicam que os níveis populacionais foram baixos, registando-se o máximo de 0,95 formas móveis por folha, com um valor médio de 17,5% de folhas ocupadas. Em 2007 e 2008, os máximos populacionais foram registados em julho e em 2018 no final de agosto/inícios de setembro.

**Palavras-chave:** proteção integrada, ácaros tetraniquídeos, níveis populacionais.

### Abstrat

#### Monitoring of yellow spider mite, *Tetranychus urticae* Koch, populations in almond orchards in northern Portugal

*Tetranychus urticae* Koch is a spider mite of the Tetranychidae family that assumes pest status in several crops of agricultural interest, among them the almond tree. Due to its high biotic potential, this pest can generate high populations in short periods of time, causing important losses. In this regard, the monitoring of populations of this spider mite is utmost importance. However, counting the number of eggs and moving forms on the leaf is a time-consuming and tedious process that in many cases compromises the use of the data in a timely manner. In this sense, in the present work, the populations of spider mite were monitored in an almond orchard over three years, and the population levels were registered and compared with the number of occupied leaves, as a first step for the development of a simplified methodology for monitoring the pest populations. During the three years under study, the samplings took place between May and September, in an adult almond orchard, not irrigated, and which has been in Integrated Production for several years. Sampling was done weekly, selected 20 randomly trees and 20 adult leaves

per tree. The samples were taken to the laboratory and observed in the binocular microscope, registering the number of nymphs and adults (males and females) and their position in the leaf (bottom page or top page). The results indicate that the population levels were low, registering a maximum of 0.95 moving forms per leaf, with an average value of 17.5% of occupied leaves. In 2007 and 2008, population peaks were recorded in July and in 2018 at the end of August / early September.

**Keywords:** integrated pest management, tetranychid mites, population levels.

### Introdução

O aranhaço-amarelo, *Tetranychus urticae* Koch, é um ácaro da família dos tetranychídeos, com uma larga distribuição mundial tendo como preferência zonas quentes e secas (Helle & Sabelis, 1985). Este ácaro possui um elevado potencial biótico atacando espécies importantes do ponto de vista agrícola, como a amendoeira onde foi reportado como sendo uma praga importante na Califórnia (Hoy et al., 1982; Van Steenwyk et al., 2018). Nesta cultura, os ácaros são apontados como um dos responsáveis pelo aumento de tratamentos fitossanitários nos amendoais da Califórnia, passando num período de 15 anos (2000 a 2014), de 1,75 tratamentos para 4,5 tratamentos/ano na cultura (Van Steenwyk et al., 2018).

O desenvolvimento das populações deste ácaro ocorre de uma maneira geral, a partir da primavera, com as fêmeas a iniciar as suas posturas, com uma média de 90 a 100 ovos. Dependendo da temperatura, humidade relativa e disponibilidade de alimento, podem completar o ciclo em menos de 30 dias, com a possibilidade de desenvolvimento de várias gerações no ano, que podem atingir as oito a 10 (Sandeepa et al., 2019).

Os estragos ocasionados por *T. urticae* advêm do seu processo alimentar. Assim, os ácaros ao sugarem o conteúdo celular das células das folhas provocam um esvaziamento celular e redução da atividade fotossintética o que leva a um enfraquecimento geral da planta. À medida que as infestações se tornam mais severas, as folhas ficam mais frágeis caindo prematuramente. Uma das evidências da ocorrência de aranhaço-amarelo na planta é o surgimento de teias nas estruturas vegetais (Khan et al., 2009). Um ataque severo deste ácaro em plantas jovens pode levar à morte das mesmas, e em plantas adultas verifica-se uma perda de vigor e quebras quantitativas e qualitativas de produção, podendo ainda afetar a floração do ano seguinte (Welter et al., 1984).

O acompanhamento das populações de aranhaço-amarelo é da maior importância. A contagem do número de formas móveis na folha, é um processo demorado, fastidioso e que em muitos casos compromete a disponibilização de informação em tempo útil. Assim, o desenvolvimento de métodos de amostragem com recurso ao registo da presença/ausência de indivíduos na superfície das folhas será da maior importância. Contudo, é necessário que haja uma boa correlação entre a percentagem de folhas ocupadas e a densidade populacional do organismo em estudo para uma correta estimativa das populações do fitófago. Neste sentido, no presente trabalho procedeu-se ao acompanhamento das populações de aranhaço-amarelo num pomar de amendoeiras em três anos distintos, e relacionaram-se os níveis populacionais registados com o número de folhas ocupadas, como um primeiro passo para o desenvolvimento de uma metodologia simplificada para acompanhamento das populações da praga.

### Material e Métodos

O trabalho decorreu em três anos distintos (2007, 2008 e 2018), em amendoais da região de Trás-os-Montes, um situado em Mogadouro (Vilarinho dos Galegos), onde se procederam às observações de 2007 a 2008, e outro em Alfandega da Fé, onde incidiram as observações de 2018. Os amendoais encontravam-se em produção integrada, não tendo

sofrido qualquer tratamento fitossanitário, durante o período de amostragem. Assim, semanalmente, selecionaram aleatoriamente 20 amendoeiras, em cada uma das quais foram colhidas 20 folhas adultas retiradas quer do interior quer do exterior da copa da árvore. As folhas foram introduzidas em sacos de plástico e transportadas para o laboratório onde à lupa binocular se observou o número de ninfas e adultos e a sua posição na folha (página inferior ou página superior).

Procedeu-se ao traçado das populações de ácaros por unidade de amostragem ao longo do tempo, e estabeleceram-se relações entre a densidade populacional de *T. urticae* e a percentagem de folhas ocupadas com pelo menos uma forma móvel.

### Resultados e Discussão

Na figura 1, encontra-se a distribuição temporal das formas móveis de aranhaço-amarelo (ninfas, machos, fêmeas e total de formas móveis) ao longo do período de observação. Nos três anos em análise, as observações tiveram início a partir do princípio do mês de junho uma vez que até essa data não foi observado qualquer sintoma da presença deste tetraniquídeo. O número de ninfas foi baixo, não ultrapassando em média um indivíduo por folha (Figura 1-A), nos dois anos iniciais enquanto que no terceiro ano praticamente não ocorreram. Verificou-se também que os níveis populacionais aumentam nos meses mais quentes, com máximos no mês de julho, mostrando preferência pela página inferior em detrimento da página superior da folha.

No que respeita aos adultos, machos (Figura 1-B) e fêmeas (Figura 1-C), a sua presença ocorreu a partir de finais de junho e os máximos populacionais em agosto. À semelhança do observado para as formas móveis, no primeiro ano, foram observados dois picos populacionais, um que corresponde a finais de junho/inícios de julho e outro a finais de julho/inícios de agosto, o que provavelmente estará relacionado com a ocorrência de duas gerações distintas (Figura 1-A, B, e C), sendo mais facilmente observável quando se analisa o total de formas móveis (Figura 1-D). Contudo, esta tendência não foi verificada nos restantes anos. Nos dois primeiros anos, a partir de meados de agosto notou-se um decréscimo das populações. Este facto, estará relacionado não tanto com aspetos biológicos da espécie, mas sobretudo com a planta hospedeira, uma vez que se trata de amendoeiras de sequeiro, com elevado défice hídrico, verificou-se a partir de início/meados de agosto uma elevada queda de folhas, o que origina a redução das populações. Por sua vez no terceiro ano em estudo, e considerando que esse stress não foi tão severo, as populações de aranhaço-amarelo mantiveram-se até mais tarde. Em todos os anos, a página inferior das folhas foi a preferida pelo aranhaço-amarelo.

Observou-se uma relação direta entre o número médio de formas móveis por folha e a percentagem de folhas ocupadas (Figura 2), com coeficientes de determinação elevados, 0,883 (página superior), 0,889 (página inferior) e 0,842 (no total da folha). Os elevados coeficientes de determinação indicam que a informação obtida pode ser usada para o estabelecimento de metodologias de amostragem mais expeditas e que forneçam resultados fiáveis acerca das populações de aranhaço-amarelo.

### Conclusões

Os resultados obtidos permitem concluir que em amendoeiras de sequeiro na região de Trás-os-Montes o aranhaço-amarelo não atinge populações elevadas. As populações estudadas, independentemente de se tratarem de estados imaturos ou adultos e do sexo dos adultos, preferem a página inferior da folha. Observou-se também, que os níveis populacionais mais elevados se registam entre julho e agosto.

A análise dos resultados do presente estudo sugere que apesar da baixa densidade populacional de *T. urticae*, existe uma relação direta entre o número médio de formas móveis e a percentagem de folhas ocupadas, o que permite o desenvolvimento de um

método de amostragem binomial, onde apenas se regista a presença/ausência de formas moveis, com estimativas aproximadas dos níveis populacionais de *T. urticae*.

### **Agradecimentos**

Ao projeto BioPest: Estratégias Integradas de Luta Contra Pragas-chave em Espécies de Frutos Secos PDR2020-101-030960.

### **Bibliografia**

- Helle, W. & Sabelis, M.W. 1985. Spider mites: their biology, natural enemies and control. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1B, 211- 245.
- Hoy, M.A., Barnett, W.W., Reil, W.O., Castro, D., Cahn, D., Hendricks, L.C., Coviello, R. & Bentley, W.J. 1982. Large-releases of pesticide-resistant spider mite predators. *California Agriculture*, 36, 8-10.
- Khan, I., Khalil, S.K., Fazal-i-Wahid, Khattak, S.U.K. & Saeed, A. 2009. Efficacy of miticides against two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, infesting three almond varieties. *Pakistan Journal of Zoology*, 41, 445 - 453.
- Sandeepa, A., Pradeep, S., Thara, K. & Sridhara, S. 2019. Biology of *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: *Tetranychidae*) on carnation under laboratory condition. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7, 1394–1398.
- Van Steenwyk, R.A., Doll, D., Wong, B.J., Cabuslay, C.S. & Wirakusumah, D.A. 2018. Changing insect pest management of pistachio and almonds in California (2000 to 2014). *Acta Horticulturae*, 1219, 345-351.
- Welter, S.C., Barnes, M.M., Ting, I.P. & Hayashi, J.T. 1984. Impact of Various Levels of Late-Season Spider Mite (Acari: *Tetranychidae*) Feeding Damage on Almond Growth and Yield. *Environmental Entomology*, 13, 52–55.

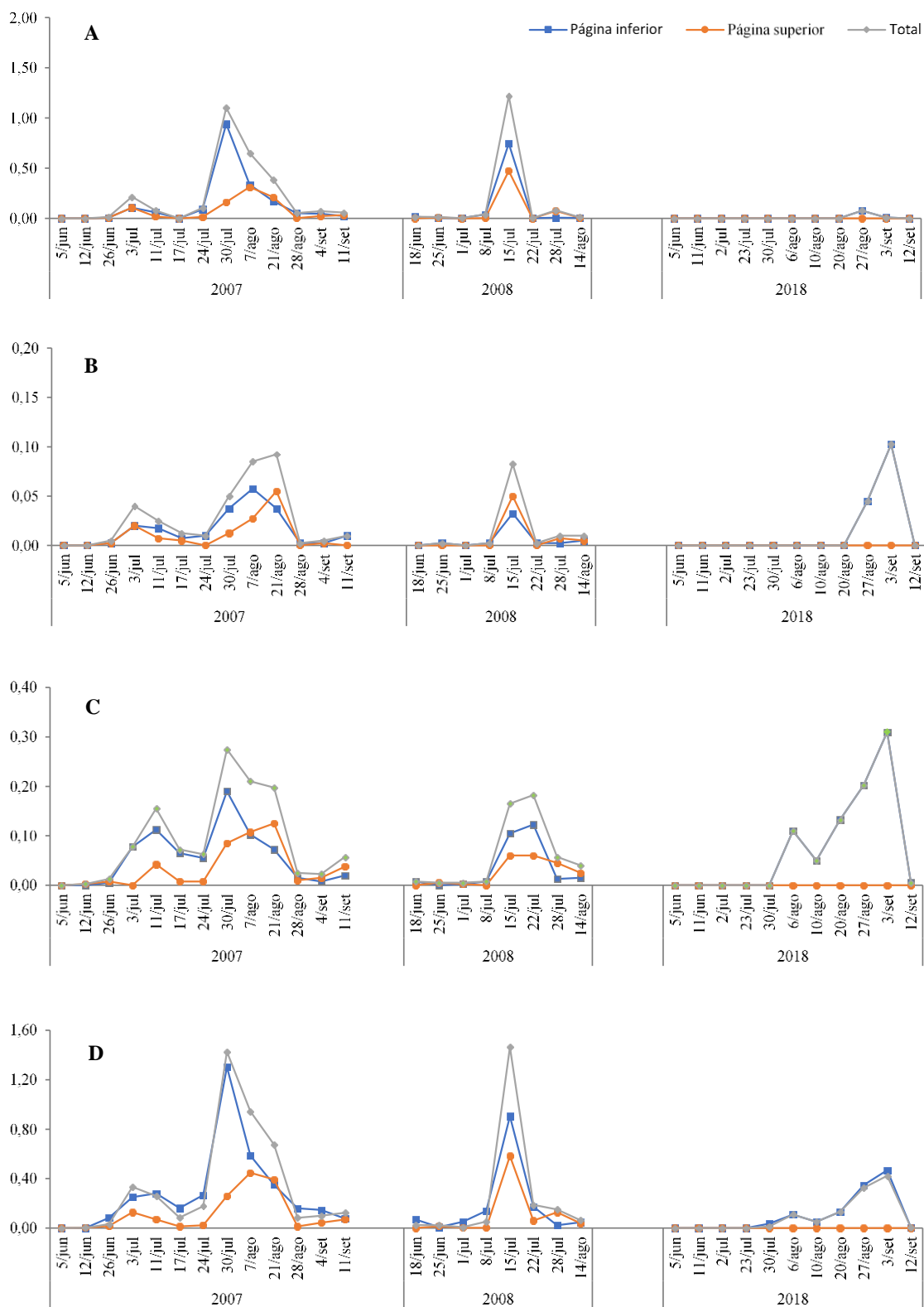


Figura 1. Número médio de ninfas (A), machos (B), fêmeas (C), e total de formas móveis (D) de *Tetranychus urticae* Koch por folha de amendoeira. Trás-os-Montes, 2007, 2008 e 2018.

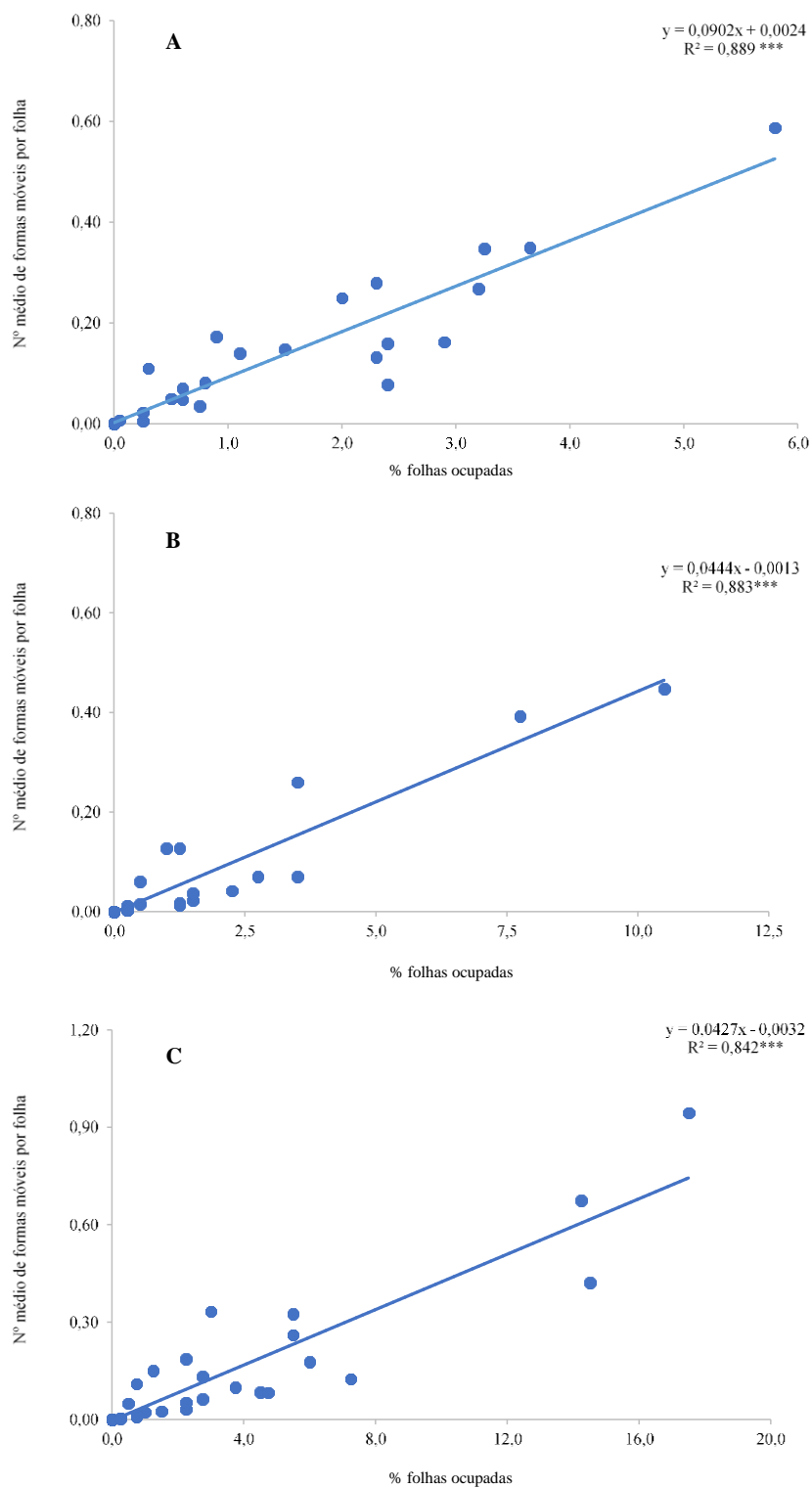


Figura 2. Relação entre o número médio de formas móveis de *Tetranychus urticae* Koch, na página inferior (A), página superior (B) e no total da folha (C) e percentagem de folhas ocupadas.



4<sup>o</sup>  
Simpósio  
Nacional  
de Fruticultura

Patrocinadores  
PLATINA



OURO



BRONZE



Apoios

