

Biologia e exigências térmicas do ácaro vermelho *Tetranychus gigas* Pritchard & Baker em soja

GOUVEA, L. M.¹; TAKACHI M. T.¹; SOSA-GÓMEZ, D. R.² ¹Unifil, Centro Universitário Filadélfia Londrina, Paraná, ²Embrapa Soja, Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina Paraná.

Introdução

A soja, *Glycine max*, atualmente tem grande importância econômica para o Brasil, ocupando cerca de 23 milhões de ha, distribuídos em mais de 20 estados em todas regiões geográficas do país (CONAB, 2010). O estudo do ciclo biológico de ácaros fitófagos encontrados na cultura de soja tem se tornado de fundamental importância pela crescente ocorrência dessas pragas em todo o Brasil, causando danos à cultura e, conseqüentemente pela demanda de utilização de agrotóxicos para seu controle.

A maior parte dos ácaros fitófagos associados à cultura de soja pertencem à família Tetranychidae, sendo relatadas 24 espécies em todo o mundo (Carlson, 1969; Gupta, 1976; Navia & Fletchmann, 2004). No Brasil, as espécies de ácaros tetraniquídeos que ocorrem na soja são: o ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, o ácaro verde *Mononychelus planki* McGregor e os ácaros vermelhos *T. desertorum* Banks, *T. ludeni* Zaks e *T. gigas* Pritchard & Baker (Fletchmann, 1972; Guedes *et al.*, 2004; Navia & Fletchmann, 2004).

T. gigas foi descrito pela primeira vez em 1955 a partir de espécimes coletados em algodão no Arizona e no Texas, EUA (Tuttle *et al.* 1974). Por cerca de 30 anos não foram publicados novos relatos de ocorrência deste ácaro em todo mundo. Em 2004 Navia & Fletchmann relataram pela primeira vez, a presença de *T. gigas* no Brasil e na América do Sul e redescreveram a espécie. Mais recentemente, no Brasil, *T. gigas* foi relatado em vários municípios do Rio Grande do Sul (Roggia *et al.* 2008). As fêmeas de *T. gigas* apresentam coloração vermelho carmim, formato oval, setas finas e medem de 0,55mm a 0,67mm de comprimento.

Nosso objetivo foi observar a biologia de *T. gigas* a 25°C e 30°C sobre discos de folíolos de soja BRS 154RR, devido a crescente importância desta espécie, nos últimos anos, na região sul do Brasil. Os estudos de biologia são importantes porque permitem conhecer o potencial reprodutivo da praga e definem as bases para sua criação, a qual é útil para estudos posteriores de manejo de suas populações.

Material e Métodos

Os ensaios para estudar a biologia de *T. gigas* foram realizados sobre discos de folhas provenientes de plantas da cultivar de soja BRS 154RR, em duas temperaturas (25°C e 30°C). Os discos foram cortados com vazador de 2,5 cm de diâmetro, e colocados sobre papel filtro rotulado para sua identificação. Cada disco foi colocado sobre espuma de poliuretano com 2cm de altura, para proporcionar umidade suficiente e evitar a desidratação dos discos. A espuma

colocada em caixas plásticas (3 cm x 3 cm x 15 cm) contendo 16 discos cada uma. Com um casal de ácaros em cada disco. Os ácaros foram obtidos de uma colônia estoque oriunda de Iguaraçu, PR, (S 23° 15' 04"; W 51° 47' 18,8", Datum WGS), coletada no dia 27/01/09. A espécie foi identificada pela Dr^a Denise Navia.

Inicialmente, foram distribuídas duas fêmeas por disco, onde permaneceram 12 horas até a obtenção do número suficiente de ovos para a distribuição individual sobre os discos. As avaliações foram realizadas duas vezes por dia, as 8 h da manhã e às 4 h da tarde. Os discos foram mantidos em estufas incubadoras (BOD) a 25 °C ± 1 e 30 °C ± 1 e fotoperíodo de 12h. Para verificar a umidade, temperatura e ponto de orvalho, utilizou-se o aparelho Datalogger (HT-500, Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda, SP). Foram avaliados 96 discos (arenas) contendo, 50% de fêmeas em condições de acasalamento e 50% de fêmeas mantidas isoladas durante toda a biologia, para observar a longevidade e oviposição nessas condições.

Os ovos provenientes de cada casal foram mantidos para avaliar a duração das fases de desenvolvimento e longevidade. Após a emergência dos adultos, foram quantificados os indivíduos machos e fêmeas. Finalmente, uma vez realizados os estudos da biologia, para verificar a razão sexual, foram coletados ovos provenientes de fêmeas com 5, 10 e 15 dias de vida. Os dados foram analisados pelo teste de t, quando apresentaram normalidade e variâncias homogêneas. Caso contrário foi utilizado o teste não paramétrico de Mann Whitney (Jandel Scientific, 1984).

Resultados e Discussão

A viabilidade foi elevada em ambas temperaturas (>87,6% a 30°C e >92,6 a 25°C) durante todo o estudo da biologia (Tabela 1). O aumento da temperatura reduziu significativamente o período compreendido entre a fase de ovo e adulto, de 10,08 dias (25°C) para 7,92 dias (30°C), (teste de Mann-Whitney, T = 1617,0, P<0,001). Estes resultados foram inferiores, aos resultados observados durante o mesmo período, por Silva (2002) na biologia de *T. ludeni*, quem constatou uma redução dessa fase de 12,96 dias a 25°C para 8,12 dias a 30°C, sobre folhas de algodão.

Tabela 1. Viabilidade, duração de fases e longevidade dos adultos de *Tetranychus gigas*.

	Temp. (°C)	Ovo	Larva	Proto crisálida	Proto ninfa	Deuto crisálida	Deuto ninfa	Telio crisálida
Duração (dias)	25°C	4,25 ± 0,03 (5 - 3,5)	1,02 ± 0,01 (1,5 - 0,5)	0,78 ± 0,02 (1,0 - 0,25)	0,92 ± 0,03 (1,5 - 0,5)	0,82 ± 0,02 (1 - 0,5)	1,18 ± 0,03 (2,0 - 0,5)	1,09 ± 0,02 (1,5 - 0,5)
	30°C	3,26 ± 0,03 (2,5 - 3,26)	0,92 ± 0,03 (2,0 - 0,25)	0,57 ± 0,01 (1,0 - 0,25)	0,92 ± 0,04 (1,98 - 0,5)	0,48 ± 0,01 (1,0 - 0,25)	1,15 ± 0,05 (3,0 - 0,51)	0,54 ± 0,02 (1 - 0,25)
Viabilid. (%)	25°C	92,6	100	100	97,7	100	100	100
	30°C	88,1	93,7	100	87,6	98,4	90,4	100

Durante toda a sua vida, as fêmeas de *T. gigas* copuladas ovipositaram em média maior número de ovos (n = 59,44) a 25°C do que a 30°C (n = 35,45) (test t = 2,099, P = 0,041). Já as fêmeas, não copuladas ovipositaram em média maior número de ovos a 25°C (n = 20,77) do que a 30°C (n = 19,77) (teste de Mann-Whitney, T = 657,5, P = 0,037). As fêmeas acasaladas ovipositaram, em maior proporção, entre o 4° e o 18° dia de vida (Fig.1).

A razão sexual dos indivíduos provenientes dos ovos de fêmeas copuladas após 5 dias de vida foi de 92:8 (♀ : ♂) a 25°C e de 98,9 : 1,1 (♀ : ♂) a 30°C, enquanto nas fêmeas não copuladas a razão sexual foi de 0:100 (♀ : ♂) tanto a 25°C quanto a 30°C. A longevidade média dos machos

foi maior a 25°C (31,51 dias) que a 30°C (19,77 dias) (teste t, $P < 0,001$). Da mesma maneira a longevidade das fêmeas, foi maior a 25°C do que a 30°C, ou seja, 26,98 dias e 18,44 dias, respectivamente (teste t, $P < 0,001$) (Tabela 2).

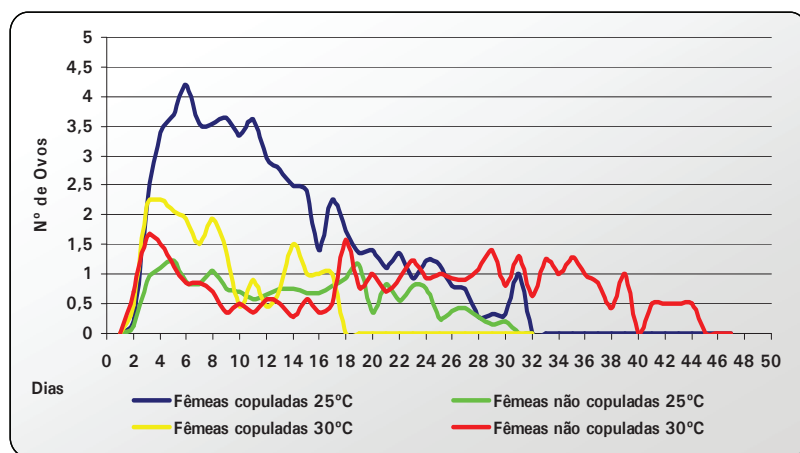


Fig. 1 Comparativo de oviposição de *Tetranychus gigas* a 25°C e 30°C representando o número médio de ovos por fêmea e por dia.

Tabela 2. Longevidade, oviposição e razão sexual dos adultos de *Tetranychus gigas*.

Temperatura (°C)	Longevidade dos adultos (Dias)		Oviposição (dias)		Razão sexual (%)
	♀	♂	acasaladas	isoladas	
25°C	26,98	31,51	59,44	35,45	♀ 92 :♂ 8
30°C	18,44	19,77	20,77	19,23	♀ 98,9 :♂ 1,1

Conclusões

- A temperatura de 25°C foi mais favorável para o desenvolvimento de *T. gigas*, pois a viabilidade de todas as fases foi superior a 92,6%.
- As fêmeas acasaladas ovipositam mais que as fêmeas não acasaladas, nas duas temperaturas.
- A razão sexual foi de 0:100 (♀:♂) nos indivíduos obtidos por partenogêse.
- A oviposição e a longevidade de ambos os sexos foi maior a 25°C do que a 30°C.
- O ciclo biológico de *T. gigas* foi 2,16 dias mais curto a 30°C que a 25°C.

Referências

BRASIL. CONAB (Org.). **Acompanhamento da safra brasileira de Soja 2009/2010**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb>> Acesso em: 26 abr. 2010.

CARLSON, E. Spider mites on soybeans – injury and control. **Califórnia Agriculture**, v.23, p. 16-18, 1969.

Flechtmann, C. **Ácaros de importância agrícola**. São Paulo: Nobel, 1983. 50-190p.

GUEDES, J.; NAVIA, D.; FLECHTMANN, C.; LOFEGO, A. Ácaros fitófagos e predadores associados à soja no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20, 2004, Gramado. , RS. **Programa e resumos**. Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004. p. 170.

GUPTA, S. K. Contribution to our knowledge of Tetranychidae mites (Acarina) with descriptions of three new species from Índia. **Oriental Insects**, v.10, p.327-351, 1976.

Navia, D.; Flechtmann C. Rediscovery and redescription of *Tetranychus gigas* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae). **Zootaxa**, v.547, p.1-8, 2004.

Roggia, S.; GUEDES, J.; KUSS, R.; ARNEMANN, J.; NAVIA, D. Spider mites associated to soybean in Rio Grande do Sul, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.43, n.3, p.295-301, 2008.

SILVA, C. Biologia e exigências térmicas do ácaro vermelho (*Tetranychus ludeni* Zacher) em folhas de algodoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.37, p 573-580, 2002.

TUTTLE, D.; BAKER E.; ABATIELLO, M. Spider mites from northwestern and north central Mexico (Acarina: Tetranychidae). **Smithsonian Contributions to Zoology**, v.171, p. 1-18, 1974.