

REPRODUÇÃO DA COCHONILHA BRANCA *Planococcus citri* (RISSO) (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) EM DIFERENTES TEMPERATURAS NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DE MACHOS¹

Ernesto Prado²; Lenira Viana Costa Santa-Cecília³; Fernanda Aparecida Abreu⁴; Mayara Silva Oliveira⁵; Vanessa Passaglia⁶

¹ Pesquisa financiada pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

² Pesquisador e Bolsista CBPD&D/Café/EPAMIG, Lavras-MG, epradoster@gmail.com

³ Pesquisadora, D.Sc., IMA/EPAMIG-URESMEcoCentro, Lavras-MG, Bolsista FAPEMIG; scecilia@epamig.ufla.br

^{4,5} Biólogas, Bolsistas CBPD&D/Café/EPAMIG, Lavras-MG

⁶ Acadêmica, UFLA, bolsista FAPEMIG/EPAMIG, Lavras-MG

RESUMO: O tipo de reprodução e os parâmetros reprodutivos de *Planococcus citri* (Risso) oriunda de uma população do sudeste brasileiro foram estudados em cafeeiro nas temperaturas 15, 20, 25, 30 e 35°C, 70±10% UR e 12 horas de fotofase, na presença e ausência do macho. Os resultados indicam a ocorrência de dois tipos de reprodução da cochonilha branca nas temperaturas de 20 a 30°C. A reprodução partenogenética tendeu a aumentar na ausência de machos nas temperaturas mais elevadas. A reprodução sexuada é predominante, porém, a partenogenética pode assegurar a permanência da população na ausência de machos, mesmo que a nível mais reduzido (reprodução assexuada facultativa). À 35°C, todas as cochonilhas morreram antes de ovipositar, enquanto à 15°C as fêmeas, na ausência do macho, não ovipositaram. As temperaturas na faixa de 20 a 30°C associadas com a presença ou ausência de machos não resultou em mudanças significativas nos parâmetros reprodutivos, sendo as maiores fecundidades (100 a 103 ovos/fêmea) verificadas nessas temperaturas.

Palavras-chave: Cochonilha-branca, Pseudococcidae, tipo de reprodução, parâmetros reprodutivos, temperatura.

REPRODUCTION OF CITRUS MEALYBUG *Planococcus citri* (RISSO) (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) AT DIFFERENT TEMPERATURES, IN PRESENCE AND ABSENCE OF MALES¹

ABSTRACT: The reproduction and reproductive parameters of the citrus mealybug, *Planococcus citri* (Risso), was studied in a Brazilian population on detached coffee leaves in presence and absence of males. Experiments were carried out in environmental chamber at 15, 20, 25, 30 e 35°C, 70±10% HR and 12 hours photophase. The mealybugs did not survived at 35°C and few specimens had reproduced at 15°C with male presence and no reproduction has been observed in the absence of males. Two types of reproduction, sexual and parthenogenetic, were found at 20 and 30°C. A trend to increase parthenogenesis in the absence of males was found when the temperature increased form 20 to 30°C. Sexual reproduction appeared to be predominant, but parthenogenesis may ensure species survival in the absence of males, but at reduced levels. The reproductive parameters were not influenced by the presence or absence of males at temperatures of 20 to 30°C when mealybugs reproduced.

Key words: Citrus mealybug, Pseudococcidae, reproduction, reproductive parameters, temperature.

INTRODUÇÃO

A habilidade de alguns grupos de insetos para se desenvolverem em diferentes temperaturas é uma adaptação importante para sobreviver em várias condições climáticas, seja tropical, subtropical ou temperada. Sob esse aspecto, cita-se a cochonilha branca *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera: Pseudococcidae) que se encontra presente em uma grande diversidade de climas.

A reprodução desses insetos tem sido relatada como sendo biparental e partenogenética ou exclusivamente biparental (James, 1937; Silva et al., 2010). Contudo, em temperaturas extremas, pode existir variação no tipo de reprodução bem como nos parâmetros reprodutivos, caso o macho esteja presente em baixo número. Goldasteh et al. (2009), estudando o efeito da temperatura sobre o desenvolvimento, reprodução e sobrevivência de uma população de *P. citri* originária do Irã, constataram que o desenvolvimento dessa cochonilha é altamente afetado pela temperatura. No Brasil, Correa et al. (2008) também evidenciaram a influência da temperatura no desenvolvimento ninfal desta cochonilha, contudo, os parâmetros reprodutivos não foram avaliados.

Considerando a importância deste inseto praga em diversos cultivos agrícolas e a grande amplitude de variação a que esse inseto está submetido em condições naturais, o presente estudo teve como objetivo verificar a influência da

temperatura entre 15 e 35°C sobre o tipo de reprodução e os parâmetros reprodutivos de *P. citri* na presença e ausência do macho e, desta forma, obter informações para o manejo desta praga.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico de Pragas da EPAMIG/URESMEcoCentro, Lavras-MG. Uma população de *P. citri* coletada em cafeeiro, *Coffea arabica* L., na região do sul de Minas Gerais foi mantida em laboratório usando abóbora, *Cucurbita maxima* L., cultivar Cabotchá, como substrato de criação. Fêmeas adultas recém-emergidas foram individualizadas em placas de Petri (5 cm de diâmetro) contendo discos foliares de café (cultivar Mundo Novo) na ausência e presença do macho adulto, ainda no interior do casulo. As placas foram vedadas com filme plástico PVC e mantidas em câmara climatizada a 70±10% UR e 12 horas de fotofase. Cada tratamento constou de 15 repetições, considerando-se a presença e ausência do macho adulto e desenvolvimento nas temperaturas de 15, 20, 25, 30 e 35°C.

Em cada avaliação foi retirado o ovissaco, o que artificialmente proporcionou o aumento do número desta estrutura produzida pela fêmea, e determinada a duração dos períodos de pré-reprodutivo e reprodutivo, o número de ovos por ovissaco, viabilidade dos ovos e a longevidade da fêmea. As médias foram comparadas mediante o teste de “Student” para cada temperatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

À 35°C, todas as cochonilhas morreram antes de ovipositar, não sendo obtidos resultados para os parâmetros avaliados nessa condição. Os dois tipos de reprodução foram constatados nesta população de cochonilha. Contudo, na ausência de machos a reprodução foi significativamente reduzida, independente da temperatura, exceto a 15°C onde não houve oviposição, apesar do número de repetições ainda ser insuficiente (Tabela 1). Embora limitada, a reprodução partenogenética é, assim, suficiente para manter a população de cochonilhas na cultura, resultado que deve ser considerado para os estudos com feromônios sexuais.

Ressalta-se que foram encontrados ovissacos vazios sem ovos tanto na ausência como em presença de machos, porém em número reduzido. Houve uma tendência em aumentar a proporção de reprodução partenogenética em ausência de machos ao elevar a temperatura de 20 a 30°C. Assim, temperaturas baixas não favoreceram a partenogênese.

Tabela 1. Porcentagem de cochonilhas, *Planococcus citri* (Risso), com produção de ovos viáveis em presença ou ausência de machos (*)

	15°C	20°C	25°C	30°C
Presença	45,5 (n = 11)	100,0 (n = 15)	73,3 (n = 15)	53,3 (n = 15)
Ausência	0,0 (n = 6)	13,3 (n = 15)	20,0 (n = 15)	26,7 (n = 15)

(*): à 35°C mortalidade total

Considerando os insetos que reproduziram, verificou-se que o período pré-reprodutivo somente aumentou na ausência de machos a 20°C, enquanto que nas demais temperaturas, não foi afetado (Figura 1). O período reprodutivo não foi influenciado pelo tipo de reprodução (sexuada ou assexuada), em todas as temperaturas, exceto a 15°C onde não houve reprodução na ausência de machos.

A longevidade das fêmeas aumentou na temperatura de 20°C e na ausência de machos, fundamentalmente pelo aumento do período pré-reprodutivo, ao passo que a 15°C ocorreu o contrário. Nas demais temperaturas não foram encontradas diferenças (Figura 1).

O número de ovos por fêmea foi reduzido significativamente na ausência do macho somente a 20°C, não ocorrendo oviposição a 15°C, enquanto que a 25 e 30°C a fecundidade não diferiu. A maioria dos ovos foi viável independente da presença ou ausência de machos e da temperatura, exceto a 15°C que proporcionou uma reduzida viabilidade de ovos (Figura 2).

Os resultados indicam a ocorrência dos dois tipos de reprodução da cochonilha branca nas temperaturas de 20 a 30°C e somente a reprodução biparental na temperatura de 15°C. A reprodução sexuada é predominante, porém, a partenogenética pode assegurar a permanência da população na ausência de machos, mesmo que a nível mais reduzido (reprodução assexuada facultativa). À 25 e 30°C houve 20 e 26,7% de partenogênese, respectivamente.

CONCLUSÕES

Ambos os tipos de reprodução, sexuada e partenogenética, foram constatados nas temperaturas de criação de 20 a 30°C.

As temperaturas na faixa de 20 a 30°C, associadas com a presença ou ausência de machos, não resultaram em mudanças significativas nos parâmetros reprodutivos.

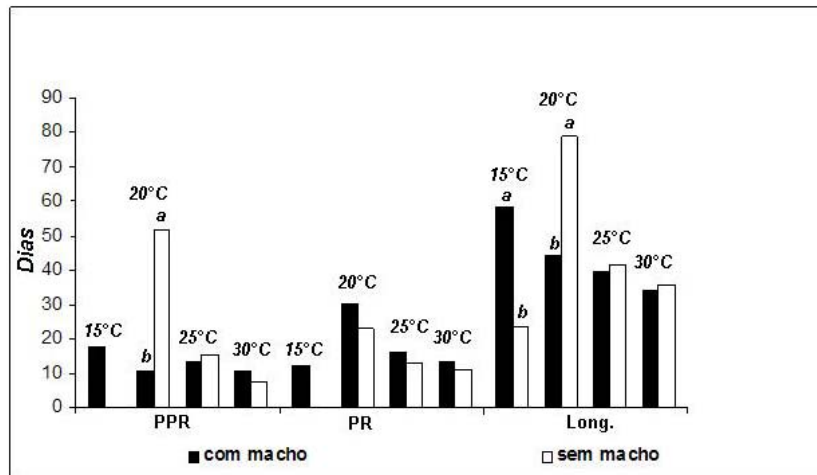


Figura 1: Parâmetros reprodutivos de *Planococcus citri* (Risso) na presença/ausência do macho em cafeeiro. PPR=Período pré-reprodutivo, PR= Período reprodutivo, Long= Longevidade da fêmea

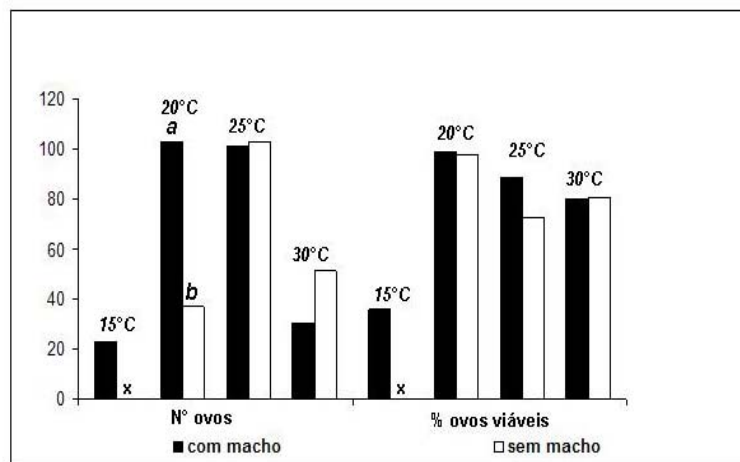


Figura 2: Fecundidade de *Planococcus citri* (Risso) na presença/ausência do macho em cafeeiro.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Pesquisa Café pelo financiamento da pesquisa e a FAPEMIG pela concessão de bolsas.

À FAPEMIG pelo apoio financeiro para participação no VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREA, L. R. B.; SANTA-CECILIA, L.V.C.; SOUZA, B.; CIVIDANES, F.J. Efeitos de diferentes temperaturas e exigências térmicas da cochonilha-branca *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) em cafeeiro. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.75, n.1, p.53-58, 2008.

- GOLDASTEH, S.; TALEBI, A.A.; FATHIPOUR, Y.; OSTAVAN, H.; ZAMANI, A.; SHOUSHARI, R.V. Effect of temperature on life history and population growth parameters of *Planococcus citri* (Homoptera, Pseudococcidae) on coleus [*Solenostemon scutellarioides* (L.) Codd.]. **Arch. Biol. Sci.**, Belgrade, v.61, n.2, p. 329-336. 2009.
- JAMES, H.C. Sex ratios and the status of the male in Pseudococcidae (Hem. Coccidae). **Bulletin of Entomological Research**, v.28, p. 429-461. 1937.
- SILVA, E.B. da, MENDEL, Z.; FRANCO, J.C. Can facultative parthenogenesis occur in biparental mealybug species? **Phytoparasitica**, v.38, p.19-21. 2010.