

## BIOLOGIA DA COCHONILHA-DAS-RAÍZES DA MANDIOCA *Protortonia navesi* FONSECA (HEMIPTERA: MARGARODIDAE) EM LABORATÓRIO

**Charles Martins de Oliveira; Josefino de Freitas Fialho**

<sup>1</sup>Pesquisador da *Embrapa Cerrados*, Caixa Postal 08223, 73310-970 Planaltina, DF.

E-mail: charles@cpac.embrapa.br; josefino@cpac.embrapa.br.

### INTRODUÇÃO

A cochonilha-das-raízes da mandioca *Protortonia navesi* Fonseca (Hemiptera: Margarodidae) foi descrita no final da década de 70 a partir de material coletado no Distrito Federal (Fonseca, 1979). Atualmente esta espécie tem sido relatada em cultivos de mandioca no Distrito Federal, Minas Gerais, Bahia e Goiás. Essa praga, provavelmente disseminada por meio de manivas, mantém-se sob o solo, do plantio até o final da estação seca, quando, no início da próxima estação chuvosa, passa a colonizar a parte aérea das plantas, sendo nessa época também encontradas em raízes de algumas plantas daninhas (Oliveira et al., 2004). Estudos preliminares têm demonstrado o potencial destrutivo dessa espécie, que vai desde a depreciação qualitativa das raízes até a redução na germinação, no vigor e produção das plantas provenientes de manivas obtidas de plantas infestadas. Apesar de a cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) ser reconhecida por sua tolerância ao ataque de pragas e doenças, alguns estudos têm demonstrado que reduções significativas na produção podem ocorrer quando as populações de pragas são altas e as condições ambientais desfavoráveis à cultura (Bellotti et al., 1999). O conhecimento do ciclo biológico de insetos-praga é um dos pontos fundamentais para o delineamento de estratégias de controle dentro do Manejo Integrado de Pragas (MIP). Estes estudos básicos permitem o conhecimento dos estágios de desenvolvimento, em termos de número e duração, e do potencial reprodutivo das espécies. A partir destes estudos é possível estimar, por exemplo, o número de gerações da praga por ano e o potencial de crescimento populacional em condições favoráveis, além de permitir inferências a respeito dos estágios de desenvolvimento mais adequados para adoção de medidas de controle. No Brasil existe apenas um trabalho a respeito de *P. navesi* (Fonseca, 1979) e pouco conhecimento por parte dos agricultores e pesquisadores com relação ao potencial de dano desta praga na cultura da mandioca. O objetivo deste trabalho foi estudar o ciclo biológico de *P. navesi* em manivas de mandioca em condições de laboratório.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no laboratório de Entomologia da *Embrapa Cerrados* em Planaltina, DF. Utilizaram-se câmaras climatizadas com temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , umidade relativa de  $70 \pm 20\%$  e fotofase de 12 h. Visando à homogeneização da idade dos indivíduos utilizados nos estudos, adultos da cochonilha-das-raízes foram coletados em campo, trazidos ao laboratório e mantidos em câmaras climatizadas, com as mesmas condições descritas anteriormente, para a obtenção de ovos. Os ovos de mesma idade foram incubados obtendo-se as ninfas de primeiro estágio para o início da biologia.

Em copos plásticos (7 cm de diâmetro e 10 cm de altura), preenchidos com solo adubado e esterilizado, foram plantadas manivas de mandioca variedade Pioneira com aproximadamente 1 ano de idade. As manivas, com cerca de 10 cm de comprimento, foram introduzidas verticalmente no solo a uma profundidade de 5 cm. Os copos foram irrigados periodicamente com uma solução de nipagin (0,2%) visando reduzir a proliferação de fungos. Após o início da germinação foi colocada uma ninfa de primeiro ínstar por maniva. As ninfas foram observadas diariamente sob microscópio estereoscópico e após a emergência dos adultos estes foram individualizados em placas de Petri plásticas (8,5 cm diâmetro e 1,9 cm altura) contendo solo esterilizado e um pequeno pedaço de papel filtro corrugado. As seguintes variáveis foram avaliadas durante o estudo: número, duração e porcentagem de sobrevivência no estágio ninfal; duração da fase adulta; número de ovos e período de incubação e período de pré-oviposição.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento para a espécie *P. navesi* não foram encontrados machos na natureza. A espécie se reproduz por partenogênese telítoca, ou seja, as fêmeas, sem o concurso do macho, dão origem somente a fêmeas. Os adultos da cochonilha-das-raízes da mandioca são ápteros, de coloração marrom-avermelhado, apresentam corpo elíptico e suavemente convexo, com diversas rugas transversais, sem distinção muito visível entre cabeça, tórax e abdome, e medem cerca de 7,92 mm de comprimento e 4,37 mm de largura. As pernas são relativamente curtas em relação ao tamanho do corpo não sendo observadas em vista dorsal. Na fase adulta os insetos não se alimentam, logo após a emergência abandonam a planta hospedeira e procuram se abrigar em um local apropriado, que na natureza pode ser uma fenda no solo, embaixo de pedras, torrões de terra ou restos vegetais, de onde não mais sairão. Neste local as fêmeas passam a produzir, em toda a superfície do corpo, pequenas fibras de coloração branca que conferem ao inseto o aspecto de um pequeno tufo de algodão.

Provavelmente com a ajuda das pernas posteriores as fêmeas arrastam para a parte posterior do corpo grande parte das fibras produzidas criando um pequeno saco no interior do qual serão depositados os ovos. Os adultos vivem cerca de 26, 8 dias (Tabela 1). A cochonilha-das-raízes ao entrar na fase adulta leva cerca de 4,2 dias para iniciar a postura (período de pré-oviposição) e produz em média 239,6 ovos (Tabela 1). Os ovos são elípticos, semelhantes a um grão de arroz, de coloração avermelhada, recobertos por uma pulverulência branca, medindo cerca de 0,73 mm de comprimento e 0,33 mm de largura. O período de incubação dura em média 24,7 dias (Tabela 1). A espécie *P. navesi* passa por três estádios (ínstares) ninfais, cuja duração total é de 44,5 dias (Tabela 1). As ninfas de primeiro ínstar apresentam o corpo de coloração vermelha com a presença de algumas cerdas. As pernas são escuras e proporcionalmente mais longas em relação ao corpo, quando comparadas com o segundo e terceiro ínstares, sendo possível vê-las em vista dorsal. As ninfas de primeiro ínstar medem cerca de 1,77 mm de comprimento por 0,87 mm de largura. Logo após a eclosão as ninfas mantêm-se juntas. Posteriormente passam a se locomover ativamente e de forma bastante rápida a procura de um sítio de alimentação onde se fixam. O primeiro ínstar dura em média 16,4 dias e o índice de sobrevivência nesta fase é de 92,2% (Tabela 2). As ninfas de segundo e terceiro ínstares são bastante semelhantes ao adulto, tanto na forma como na coloração, diferindo apenas quanto ao tamanho. Apresentam baixa mobilidade, movimentando-se apenas após a ecdise para procurar um novo sítio de alimentação na planta, geralmente próximo ao anterior. A duração do segundo e terceiro ínstares foi de 11,6 e 16,5 dias com índices de sobrevivência de 73,5 e 70,5% respectivamente (Tabela 2). Ninfas de segundo ínstar medem cerca de 3,36 mm de comprimento e 1,82 mm de largura enquanto que as ninfas de terceiro ínstar podem atingir cerca de 6,69 mm de comprimento por 3,65 mm de largura. O ciclo biológico de *P. navesi* tem duração média de 69,2 dias de ovo até a emergência do adulto e 96 dias até a morte do adulto (Tabela 1).

**Tabela 1.** Duração média ( $\pm$  EPM) das diferentes fases do ciclo de vida de *P. navesi* (Temperatura  $25 \pm 2$  °C, UR  $70 \pm 20\%$  e fotofase: 12 h).

Fase do ciclo	Duração (dias)	Intervalo de variação (dias)
Ovo	$24,7 \pm 0,3$	19 - 27
Ninfa	$44,5 \pm 0,6$	35 - 60
Longevidade do adulto	$26,8 \pm 0,8$	12 - 36
Período de pré-oviposição	$4,2 \pm 0,1$	2 - 6
Número de ovos	$239,6 \pm 13,9$	120 - 427
Ciclo (ovo-emergência do adulto)	$69,2 \pm 0,9$	54 - 87
Ciclo (ovo- morte do adulto)	$96,0 \pm 1,7$	66 - 123

**Tabela 2.** Duração média ( $\pm$  EPM) e porcentagem de sobrevivência dos estádios ninfais de *P. navesi* (Temperatura  $25 \pm 2$  °C, UR  $70 \pm 20\%$  e fotofase: 12 h). Número entre parênteses refere-se ao intervalo de variação.

<b>Estádio Ninfal</b>	<b>Duração (dias)</b>	<b>Sobrevivência (%)</b>	<b>Nº de indivíduos (n)</b>
Primeiro	16,4 $\pm$ 0,2 (15 - 21)	92,2	83
Segundo	11,6 $\pm$ 0,2 (6 - 16)	73,5	61
Terceiro	16,5 $\pm$ 0,3 (14 - 23)	70,5	43

## CONCLUSÕES

A cochonilha-das-raízes *P. navesi* apresenta partenogênese telítica. Em condições de laboratório, o ciclo biológico completo (ovo-adulto) dura em média 69,2 dias passando por três estádios (ínstares) ninfais. A espécie, em condições favoráveis, pode produzir cinco gerações por ano.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao funcionário da *Embrapa Cerrados* Jânio Fonseca da Silva pelo auxílio na condução do experimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELLOTTI, A. C.; SMITH, L.; LAPOINTE, S. L. Recent advances in cassava pest management. **Annual Review of Entomology**. 44: 343-370. 1999.
- FONSECA, J. P. Uma nova espécie do gênero *Protortonia*, do Brasil (Homoptera-Coccoidea: Margarodidae). **Arquivos do Instituto Biológico**. 46(1/2): 7-10. 1979.
- OLIVEIRA, C. M.; FONTES, J. R. A.; SILVA, R. R.; SHARMA, R. D.; FIALHO, J. F. Levantamento preliminar de espécies daninhas hospedeiras da cochonilha-dos-tubérculos *Protortonia navesi* (Hemiptera: Margarodidae) na cultura da mandioca no Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 24, São Pedro, 2004. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas**, 10 (supl.), p 15-16.