

CIRCULAR TÉCNICA

n. 368 - junho 2022

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Secretaria de Agricultura,
Pecuária e Abastecimento
Estado de Minas Gerais

Biofábrica para produção massal do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis*¹

Felipe de Lemos²
Denise Eliane Euzébio Pinto³
Bárbara Luísa Soares Silva⁴

INTRODUÇÃO

No controle biológico aplicado de pragas é realizada a liberação inundativa de artrópodes benéficos (também conhecidos como agentes de controle biológico de pragas ou inimigos naturais) sobre as plantas atacadas (PARRA *et al.*, 2002). Para isso, faz-se necessário a multiplicação de grande quantidade desses organismos benéficos em biofábricas. As biofábricas podem ser comerciais (empresas de controle biológico), públicas (instituições de pesquisa), ou instaladas nas propriedades rurais (produção 'on-farm').

Esta Circular Técnica traz uma descrição do processo de multiplicação massal do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis* que vem sendo conduzido na biofábrica de artrópodes benéficos, no Campo Experimental Santa Rita (CESR) da EPAMIG Centro-Oeste, em Prudente de Morais, MG. O ácaro predador *P. macropilis* é um importante bioinsumo utilizado para o manejo de ácaros-praga, especialmente os ácaros tetraniquídeos, em cultivos de flores, fruteiras e hortaliças (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

PROCESSO DE MULTIPLICAÇÃO

O objetivo de uma biofábrica de artrópodes benéficos é multiplicar os organismos de interesse,

por exemplo, um agente de controle biológico de pragas, de forma eficiente e segura. Para isso, esse processo de produção é dividido em etapas com características operacionais próprias. No caso do ácaro predador *P. macropilis*, assim como ocorre com outros organismos predadores, é necessário que seja multiplicada uma presa (geralmente um ácaro fitófago da mesma espécie da praga que se deseja controlar) em plantas hospedeiras, formando assim uma cadeia de etapas (Fig. 1). Cada uma dessas etapas possui especificidades e pontos de atenção.

PRODUÇÃO DE PLANTAS HOSPEDEIRAS

A planta hospedeira utilizada foi o feijão-deporco (*Canavalia ensiformis*), por apresentar: alta tolerância a pragas e a doenças, desenvolvimento rápido, e fácil aquisição das sementes. O cultivo deu-se em sacos de mudas (20 x 35 cm) preenchidos com terra de barranco, utilizando-se quatro sementes por saquinho (Fig. 2A). As plantas foram cultivadas sobre bancadas, em ambiente aberto (Fig. 2B), até atingirem a completa expansão das duas folhas cotiledonares, aproximadamente 15 dias após a semeadura (DAS) (Fig. 2C).

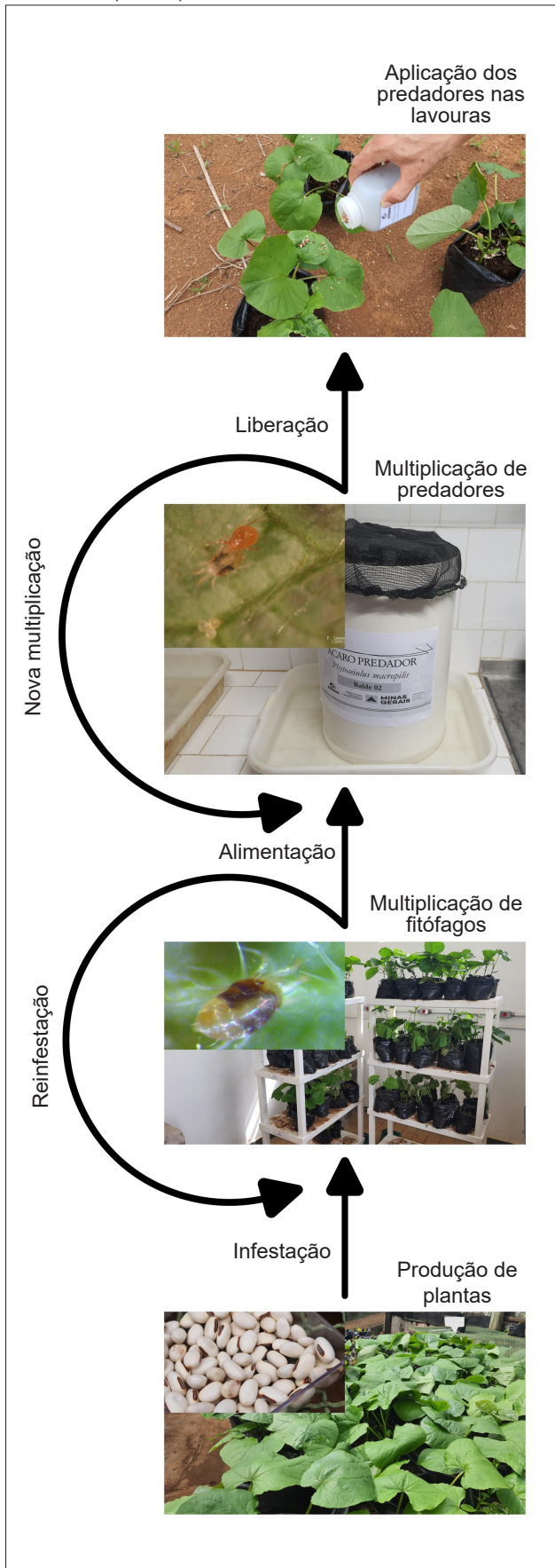
¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste, (31) 97167-2489, epamigcentrooeste@epamig.br.

²Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq./Coord. Projeto Biofábrica para Produção de Insetos Benéficos à Agricultura/EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, felipe@lemosf.com.

³Eng. Agrônoma, D.Sc., Apoio Téc. Projeto Biofábrica para Produção de Insetos Benéficos à Agricultura/EPAMIG Centro-Oeste, Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG, deniseeuzebio@gmail.com.

⁴Graduanda Engenharia Agrônoma UFSJ-CSL, Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, Prudente de Morais, MG, barbaraluisa_71@hotmail.com.

Figura 1 - Diagrama do processo de produção do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis* na Biofábrica de artrópodes benéficos da EPAMIG Centro-Oeste – Campo Experimental Santa Rita (CESR), Prudente de Morais, MG



Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 2 - Cultivo da planta hospedeira



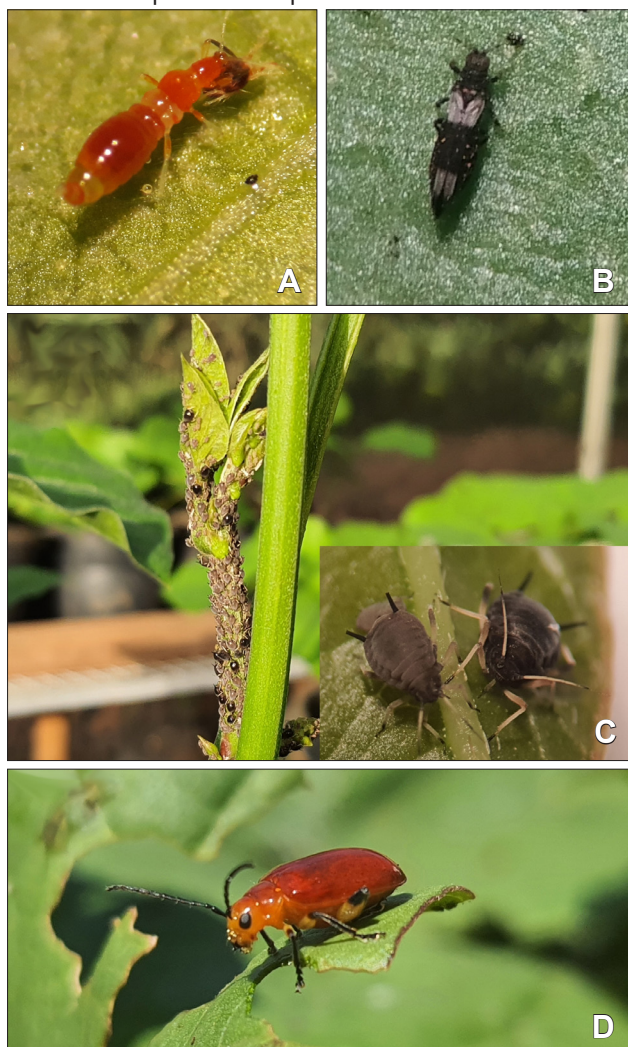
Nota: A - Semeadura de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); B - Produção dos lotes de plantas em bancadas; C - Planta com as duas folhas cotilédonaes completamente desenvolvidas.

PRAGAS E DOENÇAS

As plantas foram inspecionadas, diariamente, para detecção da ocorrência de pragas e de doenças que poderiam prejudicar o desenvolvimento destas ou contaminar a criação de fitófagos. Durante o processo de produção de plantas houve a ocorrência de pulgões, coleópteros da família Chrysomelidae, tripes fitófagos, tripes predadores e cigarrinhas (Fig. 3). Entretanto, foi possível contornar o ataque desses insetos sem o uso de inseticidas, com o seguinte manejo:

- antecipação do transporte das plantas para a sala de criação de fitófagos;
- instalação de armadilhas coloridas para a captura dos crisomelídeos;
- catação manual;
- descarte de plantas infestadas;
- poda da gema apical das plantas de feijão.

Figura 3 - Espécies de pragas contaminantes da produção de plantas e de presas



Nota: A - Tripes predador do gênero *Frankliniopsis*; B - Tripes fitófago *Caliothrips* sp.; C - Pulgões das fabáceas *Aphis* sp.; D - Besouro desfolhador da família Chrysomelidae.

MULTIPLICAÇÃO DE ÁCAROS FITÓFAGOS

A etapa de multiplicação do alimento dos ácaros predadores (ácaro rajado - *Tetranychus urticae*) ocorreu em uma sala de criação de artrópodes (4,5 x 3,0 m) aquecida. Os ácaros fitófagos eram multiplicados em plantas de feijão-de-porco dispostas sobre as prateleiras de 3 estantes organizadoras (1,5 m de altura). Cada estante contava com 4 prateleiras (0,5 x 1,0 m), onde eram acomodados 10 saquinhos de plantas. Por semana, 60 saquinhos com plantas de feijão-de-porco eram trazidos para essa sala, visando a multiplicação dos ácaros fitófagos (Fig. 4). Na sequência, fazia-se a infestação com o ácaro rajado, colocando-se as folhas (já infestadas) sobre uma tela do tipo sombrite 70% (1,5 x 0,5 m) disposta sobre as plantas de forma a facilitar a dispersão dos ácaros entre estas e promover uma infestação mais uniforme (Fig. 4). Depois de 7-8 dias, as folhas com aproximadamente 7.718 ovos da presa, eram colhidas e oferecidas como alimento aos ácaros predadores.

Figura 4 - Etapa de multiplicação da presa ácaro rajado (*Tetranychus urticae*)



Nota: Produção de presas em sala de criação utilizando estantes plásticas. No detalhe superior observa-se a tela de sombrite utilizada para ajudar na infestação das plantas, e no detalhe inferior observa-se a barreira de água com detergente aos pés das estantes para prevenir a contaminação por organismos indesejáveis.

Cuidados na multiplicação dos ácaros fitófagos

Visando garantir uma boa eficiência na produção de presas e evitar contaminações indesejadas, foram adotadas as seguintes medidas:

- a) a porta da sala de criação foi mantida constantemente fechada, sendo aberta apenas nos momentos necessários para o manejo da criação e colheita das folhas;
- b) foram colocados vasilhames com água e detergente nos pés das prateleiras para evitar o acesso de outros organismos à criação (Fig. 4);
- c) foram realizadas inspeções diárias nas plantas para retirar insetos que, eventualmente, invadiram a criação como: lagartas desfolhadoras, pulgões, tripses fitófagos, tripses predadores e joaninhas.

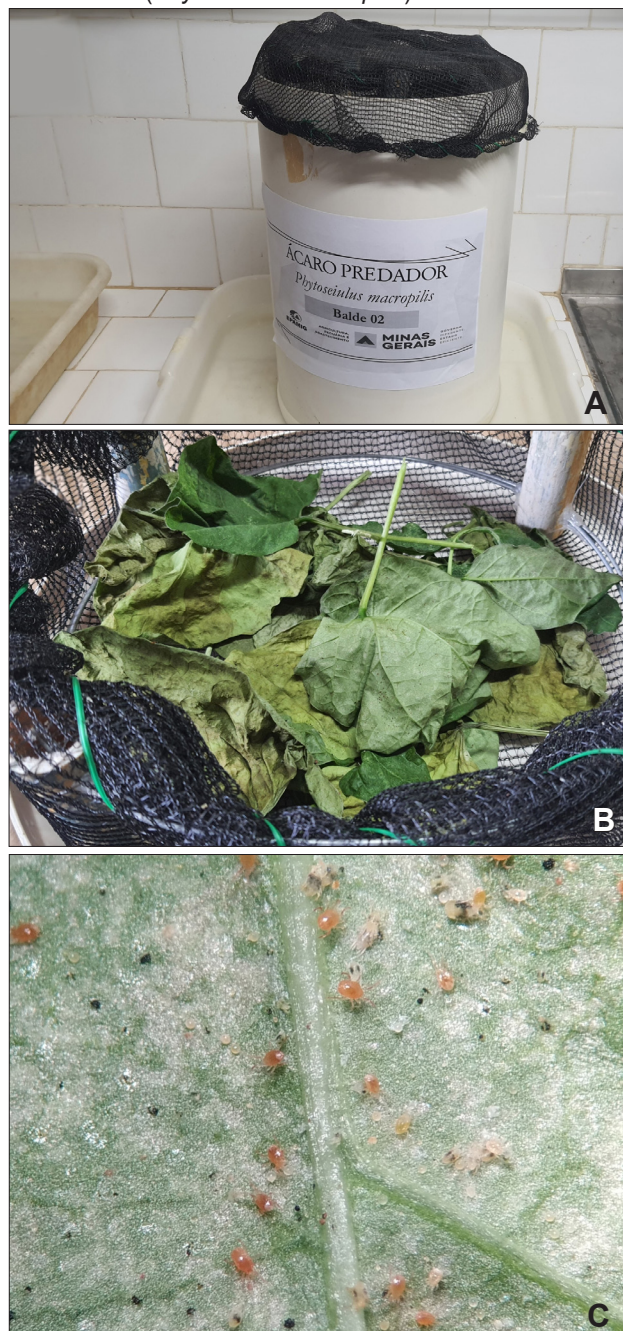
MULTIPLICAÇÃO DE ÁCAROS PREDADORES

A multiplicação dos ácaros predadores ocorreu em uma segunda sala de criação de artrópodes (5,0 x 3,0 m) com temperatura controlada, variando de 24 °C a 28 °C. Os ácaros predadores foram multiplicados em baldes (40 x 30 cm, h x Ø) e a criação teve início a partir de folhas de feijão-de-porco com aproximadamente 2 mil ovos do predador. Essas folhas com ovos, foram transferidas para cestos (9 x 28 cm, h x Ø) revestidos com tela do tipo sombrite (Fig. 5). Diariamente os predadores foram alimentados, colocando-se novas folhas de feijão-de-porco infestadas com presas oriundas da etapa de multiplicação de ácaros fitófagos. Em média, cada cesto recebeu 31 folhas com alimento por semana, ao longo de 5 semanas. Após esse período, iniciou-se a coleta dos predadores, retirando-se em média 942 predadores por dia, ao longo de 10 dias (totalizando 9.421 predadores por balde).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o avanço da substituição dos agrotóxicos químicos por agentes de controle biológico de pragas é importante que os processos de produção desses bioinsumos sejam aprimorados e difundidos entre agricultores e profissionais do campo. A Biofábrica de artrópodes benéficos da EPAMIG Centro-Oeste vem cumprindo seu objetivo de aperfeiçoar e simplificar o processo de multiplicação do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis*, um importante agente de controle biológico de ácaros-praga em cultivos de frutas, flores e hortaliças.

Figura 5 - Etapa de multiplicação do ácaro predador (*Phytoseiulus macropilis*)



Nota: A - Multiplicação em baldes; B - Alimentação dos predadores realizada em cestos revestidos com tela; C - Folhas com alimento sobre as quais os ácaros predadores (indivíduos na cor vermelha-alaranjada) se reproduzem.

Fotos: Denise Eliane Euzébio Pinto

REFERÊNCIAS

- MORAES, G.J. de; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de acarologia**: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308p.
- PARRA, J.R.P. *et al.* (ed.). **Controle biológico no Brasil**: parasitóides e predadores. São Paulo: Manole, 2002. 635p.