

## SUPLEMENTOS NA ALIMENTAÇÃO DO BICHO-DA-SEDA

**Antonio José Porto**

Zootecnista, Dr., PqC. do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[porto@apta.sp.gov.br](mailto:porto@apta.sp.gov.br)

O bicho-da-seda, da espécie *Bombyx mori* L. (Lepidoptera: Bombycidae), em sua evolução desenvolveu afinidade com plantas da família Moraceae, tendo a folha da amoreira (*Morus* sp.) como principal alimento (**Figura 1**).



**Figura 1.** Lagarta do bicho-da-seda alimentando-se de amoreira (Fonte: VIDA ANIMAL, 2014)

Embora avanços tenham sido observados no desenvolvimento de dietas artificiais para esse inseto, seu uso tornou-se obrigatório apenas em condições extremas, como no Japão, onde as adversidades do clima e os altos custos restringem a produção da amoreira. Na maioria dos países produtores de seda, localizados em regiões tropicais, a folha da amoreira ainda é o único alimento das lagartas, sendo utilizada na sua forma natural.

A estreita relação de dependência do bicho-da-seda com a amoreira supõe uma simplificação do manejo alimentar, quando se considera a produção de um único tipo de alimento, as facilidades de implantação, formação e manutenção do amoreiral, entre outros fatores. Por outro lado, a necessidade de um alimento sempre fresco coloca o inseto em condição vulnerável frente às variações que afetam a qualidade da folha.

Assim, esforços têm sido direcionados no sentido de avaliar substâncias que, aplicadas de forma direta ou indireta na amoreira, supram as deficiências ou elevem os componentes nutricionais da folha, atendendo as necessidades biológicas do inseto e conseqüentemente melhorando a produção de seda.

## **Técnicas e estratégias para suplementação alimentar do bicho-da-seda**

### **1. Adubação**

O uso de fertilizantes é uma das mais antigas e preconizadas práticas para melhorar a produção da amoreira, provendo-a de condições para aumentar a massa foliar, assim como elevar o teor de nutrientes das folhas e conseqüentemente melhorar a produção de casulos. A aplicação de adubos orgânicos e químicos na cultura da amoreira é descrita nos manuais de sericicultura, sendo comumente recomendada em função dos resultados de análises e exigências nutricionais da planta.

Outra estratégia de adubação é a aplicação de nutrientes diretamente nas folhas da amoreira, sendo considerada muito eficiente como fertilização suplementar, podendo ser utilizada em situações específicas, como secas prolongadas e quando se requer uma resposta rápida. De acordo com SIHGHVI e BOSE (1990), a resposta das plantas aos nutrientes aplicados na folha é mais rápida, pois esses são facilmente absorvidos pelas folhas e transportados para diferentes partes da planta, ativando reações metabólicas e de assimilação das plantas, contribuindo assim para superar situações de estresse e promover a absorção de nutrientes pela raiz.

### **2. Suplementos foliares**

São substâncias aplicadas na folha da amoreira, não com o objetivo de elevar a produção de massa foliar, mas melhorar o seu valor nutricional, suplementando a alimentação das lagartas do bicho-da-seda. Benefícios como auxílio no controle de doenças, enriquecimento dos constituintes da folha, crescimento do bicho-da-seda, assim como melhoria de

caracteres relacionados com a produção do casulo são associados à aplicação de nutrientes foliares na planta da amoreira (DHIRAJ e KUMAR, 2012).

Várias substâncias vêm sendo avaliadas como suplemento foliar para o bicho-da-seda, sendo os principais grupos os minerais, vitaminas e proteínas (aminoácidos), além de extratos vegetais e compostos químicos diversos.

### 3. Dietas artificiais

A busca por um alimento preparado que substitua a folha da amoreira e atenda às exigências nutricionais do *Bombyx mori* L., possibilitando adequado desempenho biológico e produtivo, tem sido objeto de vários estudos (**Figura 2.**). Essas pesquisas ganharam força a partir da década de 60 e representaram importante avanço na criação do *Bombyx mori* L., tanto para fins experimentais quanto para fins comerciais, principalmente em países temperados, com tradição na sericicultura, como o Japão (CHOWDHARY, 1996).

O maior empecilho para a utilização de dietas artificiais em larga escala, na criação do bicho-da-seda, é o custo elevado. Nas regiões sericícolas do Brasil, as condições favoráveis de clima, na maior parte do ano, propiciam a produção e uso da amoreira para alimentação do bicho-da-seda, não havendo registros da utilização de dietas artificiais, mesmo para criação das lagartas nos primeiros ínstares.



**Figura 2.** Lagartas do bicho-da-seda alimentando-se com dieta artificial (Fonte: GUSANOS DE SEDA, 2014)

### 4. Perspectivas de uma nova técnica

Diferente dos países asiáticos, onde normalmente se colhem as folhas da amoreira para fornecimento ao bicho-da-seda, no Brasil padronizou-se o corte dos ramos, efetuados rente

ao solo (sistema de cepo) em plantas com 80 a 90 dias de brotação, após o último corte (TINOCO et al., 2000). Nesse sistema, embora sejam utilizadas técnicas que buscam maximizar a produção de massa foliar, com ótima qualidade alimentar para as lagartas (calagem, adubação, estágio de desenvolvimento da planta, cultivares, entre outros), processos degradativos são desencadeados logo após o corte da planta, perdurando por todo o período entre a colheita e utilização, com significativa perda na qualidade das folhas. Em outras culturas, como na horticultura e em alguns setores da floricultura (flores de corte), também ocorre o corte da parte aérea, ficando o material sujeito aos processos catabólicos e perdas na qualidade. Nessas atividades citadas, a técnica de aplicação de soluções nutrientes e conservantes no período do pós-colheita é muito difundida, tendo por objetivo retardar a deterioração e aumentar a durabilidade das plantas.

Diante dos resultados positivos, relacionados com o aumento da longevidade de flores de corte tratadas com soluções nutritivas/conservantes, abre-se a possibilidade de adaptação da técnica para aplicação em ramos de amoreira, durante o período de armazenamento. Nesse sentido, estudos vêm sendo conduzidos na Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), em sua unidade de Gália-SP (UPD/Gália). A proposta é avaliar os benefícios que poderiam ser obtidos pela aplicação da técnica na amoreira, como o retardo dos processos degradativos, aumento do tempo de armazenamento, além de ser um meio de se prover água e nutrientes para o enriquecimento nutricional das folhas e consequentemente suplementar a alimentação do bicho-da-seda.

No trabalho de PORTO (2009), onde se testou um sistema de armazenagem de ramos de amoreira, sob cobertura úmida e com as extremidades basais imersas em água, foi observado que a umidade e composição nutricional das folhas de amoreira foram mantidas, com teores apropriados para alimentação do bicho-da-seda, por um período de armazenamento de até 72 horas. Experimentos, em andamento, objetivam avaliar os efeitos da imersão dos ramos de amoreira em solução nutritiva/conservante no desempenho do bicho-da-seda.

### **Considerações Finais**

A apresentação, discussão e proposição de técnicas, estratégias e substâncias para suplementação alimentar do bicho-da-seda, utilizando a folha da amoreira como substrato, dará ao produtor novas perspectivas e alternativas para um manejo nutricional mais dinâmico, possibilitando a adequação do alimento a diferentes necessidades, conforme o ínstar, época do ano, exigências específicas de nutrientes e mesmo a administração de medicamentos, contribuindo assim para o desenvolvimento da sericicultura nacional.

## Referências

CHOWDHARY, S.K. Rearing of the silkworm, *Bombyx mori* L., on artificial diets: retrospect and prospects. **Sericologia**, La Mulatière, v.36, n.3, p.407-19, 1996.

DHIRAJ, K.; KUMAR, R.V. Application of foliar nutrients to increase productivity in sericulture. **Journal of Entomology**, New Delhi ,v.9, n. 1, p.1-12, 2012.

GUSANOS DE SEDA, 2014. Disponível em: <[www.camleones.es/algudanosdeseda.htm](http://www.camleones.es/algudanosdeseda.htm)> Acesso: 13 de junho de 2014.

PORTO, A.J. Valor alimentício da folha de amoreira (*Morus* sp.) para o bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.) em função de sistemas de armazenagem dos ramos no pós-colheita. Botucatu, 2009. 102p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade Estadual Paulista.

SINGHVI, N.R.; BOSE, P.C. Using foliar fertilization to increase the productivity of mulberry. **Indian Silk**, Bangalore, v.28, p.27-28, 1990.

TINOCO, S.J.T.; PORTO, A.J.; ALMEIDA, A.M. et al. **Manual de sericultura**. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 2000. 75p. (Manual Técnico 75).

VIDA ANIMAL, 2014. Disponível em: <[www.achetudoeregiao.com.br/animais/bicho\\_da\\_seda.htm](http://www.achetudoeregiao.com.br/animais/bicho_da_seda.htm)> Acesso: 13 de junho de 2014.