

Estudo do ciclo vegetativo do Bicho da Seda (*Bombyx mory*) para produção de fibras têxteis⁽¹⁾.

Jair Nunes⁽²⁾; Ana Caroline Rachor; Fábio Schulz; Elizete Tenório⁽³⁾
Edilson Bories Tarachucky⁽⁴⁾

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – Edital de Pesquisa PIBIC EM Nº 27/2012/PRPPGI, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

⁽²⁾ Técnico de Laboratório Têxtil; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Jaraguá do Sul; Jaraguá do Sul, Santa Catarina; jnunes@ifsc.edu.br; ⁽³⁾ Estudante; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Jaraguá do Sul; ⁽⁴⁾ Professor; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Jaraguá do Sul.

RESUMO: Este trabalho apresenta um estudo do ciclo vegetativo do bicho da seda fazendo um resgate histórico do seu método de criação e cultivo até a obtenção do casulo para produção da fibra de seda para produção de tecidos, observando o comportamento da lagarta durante seu ciclo vegetativo. No Brasil a criação do bicho-da-seda é de grande importância para a economia rural, pois atualmente o Brasil é o quarto produtor mundial de casulos para produção de fios de seda, no qual os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul se destacam na criação através da agricultura familiar, representando uma importante fonte de renda para esses agricultores. A sericicultura abrange o cultivo da amoreira, a produção e o preparo dos ovos e a criação do bicho-da-seda para fabricação do fio que é utilizado na confecção dos diferentes tipos de tecidos de seda. Para a execução da pesquisa o trabalho foi dividido em duas etapas sendo o primeiro ciclo realizado nos meses de abril e maio, e o segundo ciclo nos meses de outubro e novembro de 2013. Sendo possível observar que o melhor período de desenvolvimento foi nos meses mais quentes, entre outubro e novembro, pois neste período as temperaturas são mais elevadas o que favorece seu desenvolvimento a qual ficou entre 21°C – 28°C. A realização do estudo do ciclo vegetativo do bicho-da-seda poderá facilitar estudos posteriores de sua criação em Jaraguá do Sul o que até o momento não temos informação de sua criação na região Norte de Santa Catarina.

Palavra Chave: sericicultura; mariposa; fios de seda.

INTRODUÇÃO

A criação do bicho-da-seda – Sericicultura – no Brasil, é uma atividade agroindustrial de grande importância para a economia rural, pois contribui para o desenvolvimento sustentável do país, em virtude de seu relevante aspecto social e por se tratar de uma atividade de baixo investimento na implantação das criações de lagartas para produção do casulo e reduz o impacto ambiental da indústria brasileira por se tratar de uma atividade sustentável (PENNACCHIO, 2014).

Segundo a Associação Brasileira de Fiações de Seda – ABRASSEDA (2005), nos últimos anos a produção de seda no Brasil vem obtendo variações negativas no mercado nacional, mesmo assim o país ainda ocupa o terceiro lugar em exportação de fios de seda no mundo. A China é o maior produtor mundial com 72% do mercado internacional.

Os estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo são os grandes criadores, onde destacam-se pequenos produtores através da agricultura familiar, representando assim, uma importante fonte de renda para esses agricultores.

A sericicultura abrange o cultivo da amoreira (*Morus sp.*), em que o bicho-da-seda (*Bombyx mory*) tem esta planta como sua fonte de alimento.

Diz a história que, Antes de Cristo uma rainha chinesa tomava chá quente debaixo de um pé de amoreira quando caiu um casulo dentro de sua xícara. Quando ela foi retirá-lo do chá, ela viu que desprendia do casulo um fio que posteriormente daria origem aos primeiros tecidos de seda.

No Brasil, a introdução da sericicultura ocorreu no Estado do Rio de Janeiro, no ano de 1848, e em 1922, na cidade de Campinas-SP, onde foi criada a Indústria de Seda Nacional S.A. A partir daí a sericicultura tornou-se uma importante atividade para a agroindústria brasileira e,

atualmente, o Estado do Paraná é o maior produtor nacional de casulos do bicho-da-seda (PENNACCHIO, 2014).

O bicho-da-seda apresenta um ciclo de vida com quatro fases distintas, isto é, ovos, larva, pupa ou crisálida, finalizada a metamorfose, adulto (WATANABE et al., 2000).

Esta pesquisa tem como finalidade fazer um resgate histórico sobre o método da criação do bicho-da-seda, conhecendo o seu processo de cultivo e criação, onde este acompanhamento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Jaraguá do Sul no Curso Técnico Têxtil.

METODOLOGIA

A primeira etapa da pesquisa foi o levantamento bibliográfico referente ao tema em estudo. Após esta etapa foi fornecido trinta lagartas para estudo e criação do bicho-da-seda (*Bombyx mori*) vindo de uma criação da região norte do Paraná, por um estudante do curso Técnico Têxtil.

As lagartas foram levadas para o laboratório de controle de qualidade Têxtil e colocadas em uma caixa de papelão sendo alimentadas com folhas de amoreira oriundas do próprio Câmpus Jaraguá, a qual era fornecida seis vezes ao dia com intervalos de quatro horas. No laboratório a temperatura ambiente foi mantida entre 21°C – 28°C com iluminação durante 24 horas. As análises foram realizadas no Laboratório do IFSC. Cujo objetivo era o acompanhamento das etapas do ciclo da produção do fio de seda pela lagarta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro ciclo observado

As lagartas trazidas do Estado Paraná, mediam entre 3 e 4 cm de comprimento em 19 de maio de 2013, apresentavam coloração branca típico da espécie (Figura 1).

Figura 1 – Lagartas trazidas do Paraná.



Após 15 dias elas apresentavam cerca de 6 cm de comprimento como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Lagartas com aproximadamente 20 dias.



Finalizou-se as etapas do desenvolvimento da lagarta com o tecimento do casulo e a geração dos ovos Figuras 3 e 4 abaixo.

Figura 3 – Casulo tecido.



Figura 4 – Borboletas depositando ovos.



Segundo ciclo acompanhado

Durante esse ciclo vegetativo foi possível acompanhar com mais clareza o processo de criação do bicho-da-seda, pois foi armazenado no laboratório têxtil alguns ovos do primeiro ciclo para obtenção de novos casulos, onde foi controlado a iluminação durante 24 horas dia e a temperatura entre 21°C – 28°C. As etapas a seguir mostra o ciclo vegetativo do bicho-da-seda.

Pupa ou Crisálida

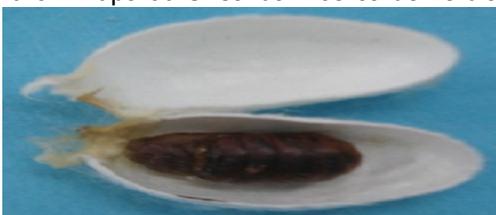
Após chegar à maturidade e parar de se alimentar, as lagartas procuram um lugar adequado para tecer o casulo que levará em torno de 3 à 4 dias para ser tecido, no interior do casulo o corpo da lagarta sofre uma transformação até à formação da crisálida Figura 5.

Figura 5 – Casulo tecido em torno de 3 a 4 dias.



É nesta fase que as lagartas recorrem à seda que fiam para produzir os casulos onde usando também para se fixarem às plantas ou local armazenado transformando-se em crisálida. Este período dura cerca de 10 a 15 dias. (Figura 6)

Figura 6 – Pupa ou Crisálida – cerca de 15 dias.



A pupa transforma-se em numa borboleta que para sair do casulo segrega um líquido alcalino que rompe as fibras de seda abrindo seu caminho para sair do casulo danificando as fibras de seda, completando assim sua metamorfose. (Figura 7)

Figura 7 – Saída das borboletas do casulo.



A borboleta fêmea pode depositar entre 300 e 600 ovos, morrendo após depositá-los. O macho vive apenas durante o período de acasalamento que dura em torno de 2 a 3 dias. (Figuras 8 à 10).

Figura 8 – Borboletas após sair do casulo.



Figura 9 – Depósito de ovos.

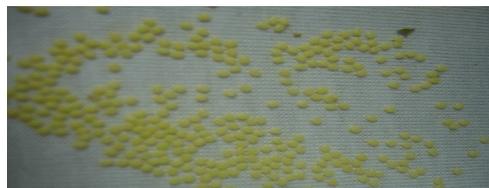


Figura 10 – Fêmea morta após depositar os ovos.



O desenvolvimento da lagarta começa assim que a larva sai da casca e apresenta-se com a dimensão de cerca de 0,4 cm de comprimento ou uma cabeça de alfinete. Fora da casca as larvas foram colocadas sob uma camada de folhas de amoreira através da qual iram se alimentar até o tecimento do casulo. (Figuras 11, 12 e 13).

Figura 11 – Nascimento da larva de 1,0 a 2,0 mm.



Figura 12 – Lagarta após 7 dias medindo 12,0 mm.

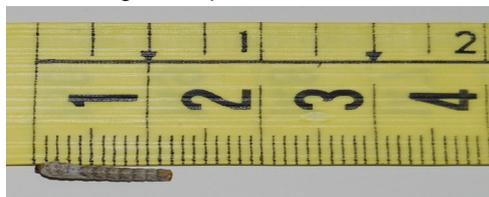


Figura 13 – Lagarta se alimentando da folha da amoreira após 10 dias.



No total, a larva irá ingerir 50 000 vezes o seu peso inicial em amoreira em plantas e seu crescimento máximo, levará cerca de 4 a 6 semanas. A duração dessa fase pode variar de acordo com a temperatura do ambiente. Em nossa pesquisa constatamos que temperaturas abaixo de 15 C comprometem o desenvolvimento da lagarta pois a mesma para de se alimentar ficando uma sobreposta na outra para elevar a temperatura do corpo. Consideramos condições boas pra seu desenvolvimento foi no segundo ciclo entre outubro e novembro de 2013, meses que a temperatura se manteve em torno de 20 ° C a 28°C, no laboratório. (Figuras 14 e 15).

Figura 14 – Lagarta na fase adulta.



Figura 15 – Bicho-da-seda tecendo o fio para formar o casulo.



A lagarta leva cerca de 2 a 3 dias para tecer o casulo sem interromper o tecimento, segundo o Centro Vegetariano - Associação APV 2001. A seda é uma proteína natural contendo cerca de 75% de fibra e aproximadamente 35% de uma proteína que mantém os filamentos juntos, estes filamentos de seda são bastante longos e finos, um casulo pode apresentando um comprimento aproximado de 300-900 metros de fios enrolados. A seda possui um lustro natural e uma cor entre o creme e branco. Sua capacidade de recuperação elástica varia de 10-25% e quando molhada estende-se até cerca de 33-35%.(Figura 16).

Figura 16 – Depois de de 3 dias de tecimento.



Um casulo produz uma quantidade pequena de seda usável . Cerca de 500 bichos-da-seda ou 80 kg de casulos são necessários para produzir 1 kg de seda em bruto.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos no acompanhamento do primeiro e segundo ciclo na Região Norte de Santa Catarina foi possível perceber que o sucesso da criação do bicho-da-seda pode estar diretamente ligado ao clima com temperaturas entre 21°C – 28°C, e depende principalmente da quantidade e qualidade de seu alimento fornecido nesse caso , a amoreira.

Portanto, antes de iniciar na sericicultura, sugere ao produtores obter conhecimento dessa planta e dos cuidados que devem ser tomados para a implantação bem sucedida dessa cultura.

Durante esse projeto não foi possível realizar as etapas de controle de qualidade do fio de seda obtido devido aos elevados níveis de cuidados em cada ciclo de observação.

REFERÊNCIAS

- BRANCALHÃO, Rose Meire Costa. **Bicho - da - Seda: Origem, Classificação e Ciclo de Vida.** 2005.
- HANADA, Y.; WATANABE, J. K. **Manual de Criação do Bicho da Seda.** Curitiba, PR: COCAMAR, 1986.
- PANUCCI-FILHO, Laurindo; CHIAU, Angélica Violeta; PACHECO, Vicente. **O Custo da Sericicultura: A Produção de Casulos de Bicho-da-seda no Paraná.** Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.4, n.1, p. 37-55, jan./abr. 2011.
- PENNACCHIO, Humberto Lôbo. **Casulo da Seda.** Conab- Companhia Nacional de Abastecimento, 2014.
- PORTO, Antônio José; FUNARI, Sílvia Regina Cunha; DIERCKX, Sílvia Maria Alves Gomes. **Consumo e Utilização do Alimento pelo Bicho-da-seda (Bombyx Mori L), Alimentado com dois Cultivares de Amoreira em Diferentes Idades de Corte.** Ciência Animal Brasileira , v. 7, n. 2, p. 153-166, abr./jun. 2006.