



AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO BICHO-DA-SEDA ALIMENTADO COM CLONES DE AMOREIRA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO¹

ANTONIO JOSÉ PORTO²

RESUMO: O estudo foi desenvolvido no Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericicultura, do Instituto de Zootecnia, Gália, SP, durante a primavera de 1996. Seu objetivo foi avaliar o desempenho biológico (duração do período larval e formação de casulo) e produtivo (peso de casulo, peso de casca sérica, teor líquido de seda e quantidade de casulos por quilograma de amostra) do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.), quando alimentado no período final de sua fase larval (5.º instar), com folhas de amoreira colhidas de alguns clones, em três estádios de desenvolvimento vegetativo, após a poda. Analisando o desempenho biológico, notou-se uma tendência de variação na duração do período larval em função do estágio de desenvolvimento da planta e do clone utilizado, enquanto, para o caráter formação de casulos, nenhuma influência decorrente dos tratamentos foi observada. Em relação ao desempenho produtivo, valores superiores de peso de casulo e casca sérica, que resultaram em um número menor de casulos por quilo de amostra, foram obtidos nos tratamentos onde se forneceu às lagartas folhas de amoreira colhidas de plantas em um estágio de desenvolvimento de treze semanas, para os clones IZ-56/4 e IZ-40, e na faixa de dez semanas para os clones IZ-10/4 e Korin. Para o caráter teor líquido de seda, nenhuma variação significativa foi observada.

Termos para indexação: bicho-da-seda, clones de amoreira, estágio de desenvolvimento.

EVALUATION OF PERFORMANCE FROM THE SILKWORM WHEN IT IS FED WITH MULBERRY CLONES IN DIFFERENT PHASES OF DEVELOPMENT.

SUMMARY: The experiment was developed at Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericicultura of Instituto de Zootecnia, Gália city, São Paulo State, Brazil, during the spring of 1996. The objective was to evaluate biological performance (larval period duration and cocoon formation) and productive (cocoon weight, cocoon shell weight, silk net and cocoons quantity per kilogram of sample) from the silkworm (*Bombyx mori* L.), when it is fed in the final period of its larval phase (5^o instar), with mulberry leaves harvest from some clones, in three phases of vegetative development, after pruning. Analysing the biological performance, it was noticed a tendence of variance in the larval period duration in order of the plant development phase and the utilized clone, whereas, to the character cocoon formation, any decorrent influence of the treatments was observed. Regarded to productive performance, upper values of cocoon's weight and cocoon's shell weight, which resulted in a smaller number per kilogram of sample, they were obtained from the treatment where mulberry harvest leaves were provided to the worms in a development of thirteen weeks, to the IZ-56/4 and IZ-40 clones and roughly ten weeks to the IZ-10/4 and Korin clones. To the silk net character content any significant variance was observed.

¹ Trabalho enviado para publicação em julho de 1997

² Centro Estadual de Pesquisa aplicada em sericicultura, Gália-SP, Instituto de Zootecnia.



Index terms: mulberry clones, phases of development, silkworm.

INTRODUÇÃO

A técnica de produzir fibra têxtil a partir de casulos do bicho-da-seda, teve início na China há mais de três mil anos. Tal técnica, expandindo-se pelo mundo, tornou-se, para muitos países, uma atividade de relevante importância econômica e sempre dependente dos avanços da pesquisa científica que, melhorando as condições criatórias e fabris, possibilita a obtenção do produto em quantidade e qualidade exigida pelo mercado mundial.

Do ponto de vista biológico, a pesquisa tem alcançado grande evolução nas áreas de genética animal e vegetal, controle dos fatores ambientais e sanitários e em relação à nutrição, buscando sempre as melhores combinações desses fatores, para um ótimo crescimento e desenvolvimento do bicho-da-seda, refletindo-se em uma boa produção de casulos.

A busca por produtividade é uma constante e depende do desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade e às particularidades do setor.

Em relação ao manejo do amoreiral, tradicionalmente, o produtor segue um padrão que vem sendo preconizado desde os primórdios da implantação dessa atividade no Brasil, salvo poucas modificações. Por esse modelo, a área total do amoreiral é subdividida em três talhões com, aproximadamente, 2,42 hectares, podados defasadamente, no período de inverno (entressafra), no intuito de obter ramos de amoreira em diferentes períodos (primavera, verão e outono), com cerca de 90 dias de rebrota, em três cortes por safra (OKINO, 1982; HANADA e WATANABE, 1986; TINOCO e ALMEIDA, 1992).

Embora essa técnica venha sendo empregada pela grande maioria dos sericicultores e esteja atendendo suas necessidades, algumas dúvidas têm surgido, pois a certas variáveis, entre elas novos espaçamentos, desgaste do solo e novos clones de amoreira, foram incluídas no meio produtivo no decorrer do tempo, sem que houvesse uma adequação do manejo.

Com a introdução de clones melhorados de amoreira em substituição aos amoreirais antigos, comprovadamente, houve grandes mudanças na produção de massa verde (FONSECA et al., 1986, 1987 a, b, c), assim como na qualidade da folha (MENDONÇA, 1994); entretanto poucos foram os estudos voltados para o comportamento vegetativo da planta, que indicasse o melhor manejo para a obtenção de um máximo aproveitamento do potencial genético de cada clone.

Sob esta visão, o estágio de desenvolvimento da planta, após uma poda, é um fator que deve ser levado

em consideração, uma vez que pode influir na composição dos elementos e na textura das folhas, determinando a qualidade desse material como alimento, conforme observado em algumas forrageiras (HOLMES e WILSON, 1990; FERRARI JÚNIOR et al., 1994).

Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar o desempenho biológico e produtivo do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.), quando alimentado com alguns clones de amoreira em três estádios de desenvolvimento vegetativo, após poda.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Local e condições experimentais

O presente estudo foi conduzido no Centro Estadual de Pesquisa Aplicada em Sericicultura (C.E.P.A.S.), Instituto de Zootecnia de Gália - SP.

O Centro possui solo classificado como podzolizado, Lins e Marília, variação Marília, e está situado em latitude 22°18' sul e longitude 49°33' oeste, com precipitação média anual de 1.100 mm e temperatura média de 27 °C.

A área destinada ao ensaio ocupou uma gleba de aproximadamente 400 m² de amoreiral e metade de uma sirgaria experimental com 480 m².

No campo, o experimento teve início com a poda dos talhões de amoreira em diferentes datas, para obtenção de períodos defasados no desenvolvimento da planta, conforme segue: primeira poda - 5/7/96; segunda poda - 26/7/96, e terceira poda - 15/8/96.

Na sirgaria, a coleta de dados iniciou com o alojamento das lagartas no terceiro instar (24/9/96), embora o enfoque principal do estudo tenha sido o período do quinto instar (4/10 a 13/10/96).

2. Material Vegetal Utilizado

Os clones escolhidos foram IZ-56/4, IZ-40, IZ-10/4 e Korin, por apresentarem boa aceitação no meio produtivo. Para cada clone, dividiu-se três talhões com 50 plantas, sendo estas podadas rente ao solo (sistema de cepo) em uma seqüência que permitiu a obtenção de três estádios de desenvolvimento no início do quinto instar. O estande possuía cerca de dez anos de plantio, com um espaçamento de dois metros entre linhas e meio metro entre plantas.

Os tratos culturais seguiram as técnicas normais, sendo a calagem e a adubação na análise de solo, em que, conforme recomendação de OKINO (1982), houve necessidade de aplicação de 500 kg de calcário,



1.000 kg de sulfato de amônio, 500 kg de superfosfato simples e 300 kg de cloreto de potássio por hectare e por ano.

3. Criação do Bicho-da-seda

As lagartas em início de terceiro instar foram obtidas da Fiação de Seda Bratoc S/A, de Bastos - SP, fazendo parte de um lote de híbridos comerciais do bicho-da-seda. Foram acondicionadas em número de 40, em caixas de criação de madeira com 80 X 70 X 3 cm e forradas com papel jornal.

As caixas foram levadas para uma sirgaria de alvenaria, com telhas de barro e dispositivo de controle de ventilação (esteiras móveis), ficando acomodadas sobre estrados de madeira com 70 cm de altura.

Em relação ao controle sanitário, foi realizada uma desinfecção com Formol na concentração de 3%, uma semana antes da chegada das lagartas, em todos os equipamentos e instalações, além do polvilhamento com cal hidratada sobre as lagartas, em todas as ecdises, conforme preconizado por OKINO (1982); HANADA e WATANABE (1986) e FONSECA e FONSECA (1988).

A leitura da temperatura e umidade relativa do ar foi feita diariamente em cada trato, durante todo o período experimental e utilizando um psicômetro.

Realizou-se o manejo alimentar conforme os tratamentos a partir do terceiro instar, com as lagartas recebendo folhas de amoreira colhidas dos dois terços superiores dos ramos até o quarto instar e folhas do ramo todo no quinto. Efetuaram-se cinco tratos por dia no seguinte horário: 7, 10, 13, 16 e 19 horas.

Para a confecção do casulo, utilizou-se um bosque de plástico tipo "taturana" para cada caixa de criação, sendo a colheita feita com garfo próprio e os casulos, após a eliminação da anafia, colocados em sacos plásticos devidamente identificados para posterior análise dos resultados.

4. Fatores em estudo

Foram considerados os seguintes fatores: estágio de desenvolvimento da planta (E.D.) e clones de amoreira (C), nos respectivos níveis:

- ED₁ - sete semanas de desenvolvimento vegetativo;
- ED₂ - dez semanas de desenvolvimento vegetativo;
- ED₃ - treze semanas de desenvolvimento vegetativo;
- C₁ - IZ-56/4; C₂ - IZ-40; C₃ - IZ-10/4 e C₄ - Korin.

5. Caracteres avaliados

5.1. Duração do período larval

Para a determinação do período larval, observou-se para cada tratamento, o período compreendido entre uma troca de pele e outra (ecdise), nos três últimos instares.

5.2. Formação de casulos

A quantia de lagartas que chegou ao final do período larval, foi determinada pela contagem do número de casulos formados em cada parcela, obtendo-se, por diferença, o número de lagartas que não formaram casulo.

5.3. Peso Unitário de Casulo (P.C.)

De cada parcela, retirou-se uma amostra de trinta casulos, pesados em balança eletrônica de precisão (modelo A-500) e, por média, determinou-se o peso unitário do casulo em gramas.

5.4. Peso Unitário de Casca Sérica (P.C.S.)

Após pesagem das amostras de cada parcela, os trinta casulos foram cortados para retirada da crisálida e do espólio, pesando-se novamente somente as cascas e determinando, por média, o peso unitário da casca sérica, em gramas.

5.5. Teor Líquido de Seda (T.S.)

Pela razão entre o peso da casca de trinta casulos e o peso total desses casulos, transformada em porcentagem, determinou-se o teor bruto de seda, do qual, descontando-se 24% de resíduos industriais, resultou o teor líquido. Esse método é utilizado pelas empresas para classificação do casulo e determinação de seu preço.

5.6. Quantidade de Casulos por Quilograma de Amostra (Qtde/kg)

Após fazer a limpeza dos casulos (retirada da anafia), foi coletada uma amostra de 50g de cada parcela e determinada a quantia de casulos. Utilizando regra de três simples, estimou-se o total de casulos por quilograma de amostra.

6. Delineamento Experimental e Análise Estatística

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado (D.I.C.) em esquema fatorial 3 X 4 (três estádios de desenvolvimento da planta X

