

ESTUDO DA ÁREA NECESSÁRIA PARA A CRIAÇÃO DO BICHO-DA-SÊDA (*Bombyx mori* L.)¹

CELSO F. DE SOUZA², LÚCIA M. QUEIROZ MARQUES³, ERMELINDO SCARPELLI⁴, OLDEMAR C. ABREU⁵ e PEDRO ABRAMIDES⁶

Stnopsa

Este experimento foi realizado com a finalidade de fixar, entre 2 e 3 m², a área mais adequada para se criar o bicho-da-sêda (*Bombyx mori* L.), partindo de um grama de ovos.

Os ensaios foram conduzidos concomitantemente em salas apropriadas na sede do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS) e do Serviço de Sericicultura da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, em Campinas, na primavera e no verão, com delineamento inteiramente casualizado.

Os resultados obtidos são apresentados com análise conjunta de variância dos fatores que mais interessam aos fiandeiros e sericultores em geral.

Na área de 2,50 m²/g, notou-se que as médias dos pesos dos casulos foram favoráveis, o que eleva o fator riqueza em sêda.

Observou-se na mesma área uma favorabilidade pela menor percentagem de casulos duplos (fator depreciativo).

Em nenhum dos ensaios realizados, os tratamentos influíram significativamente sobre a percentagem de larvas eliminadas.

Nas análises conjuntas, tanto para pêso de casulo como para percentagem de casulos duplos, não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos.

Não houve interação Ensaios x Tratamentos, havendo uma diferença altamente significativa entre os ensaios.

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi iniciado para dirimir dúvidas e controvérsias existentes no campo da Sericicultura Nacional, a respeito de áreas adequadas para ser criado o bicho-da-sêda nascido de um grama de ovos.

Os sericultores têm empregado, em função das raças, épocas e localidades, espaçamentos os mais diversos.

Nos idos de 1924-25, nas zonas Charqueada e Mogiana, Estado de São Paulo, adotaram método italiano, variando entre 2,0 a 2,5 m² de área por grama de ovos criados, para raças de casulos amarelos, com média de 1.400 ovos contidos num grama. Mais tarde, em 1945-46, quando a sericicultura se expandiu pelas

zonas da Alta Paulista, Noroeste e Sorocabana, onde predominam criadores da colônia japonesa, eles preferiam espaçamentos variando entre 1,5 a 2,0 m².

Atualmente, com melhoramento e introdução de novas raças (Bakuniak & Kremky 1960), de ovos menores, com média de 1.800 a 2.000 ovos por grama, mais se acentuou a dúvida quanto ao espaçamento ideal, sendo indubitável que aquele ótimo estaria entre os valores 2,0 a 3,0 m²/g. Toda literatura sempre indicou 2,5 m²/g como área padrão (Witkowski & Makolski 1958).

Assim, o objetivo do presente trabalho não é outro senão esclarecer os pontos duvidosos, verificando comparativamente as diversas regiões serícolas dos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, para diferentes características biológicas e tecnológicas (Stalinsawek 1959), tomando como limites, 2,0 e 3,0 m²/g, que abrangem tôdas as áreas já preconizadas (Witkowski & Makolski 1958).

MATERIAL E MÉTODOS

O híbrido utilizado para as criações foi o Chinês x Japonês (C x J) ovos cedidos pelo Serviço de Seri-

¹ Recebido em 18 de abril de 1968 e aceito para publicação em 25 de abril de 1969.

Boletim Técnico n.º 84 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS).

² Eng.º Agrônomo, Chefe da Seção de Apicultura e Sericicultura do IPEACS, Km 47, Campo Grande, Gb. ZC-26.

³ Veterinária do IPEACS.

⁴ Eng.º Agrônomo, Diretor do Serviço de Sericicultura da Secretaria da Agricultura do Estado de S. Paulo, Caixa Postal 360, Campinas, São Paulo.

⁵ Eng.º Agrônomo do Serviço de Sericicultura.

cicultura (S.S.) da Secretaria da Agricultura do Estado de S. Paulo, em Campinas.

A fôlha empregada na alimentação foi da variedade Calabresa, que constituiu uma das variedades mais cultivadas no mencionado Estado.

Como meio de prevenir a ocorrência de doenças, usou-se o polvilhamento com cal formolizado durante as criações, nas épocas das ecdises.

O método consistiu num delineamento em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 6 repartições, a saber:

Tratamento	A ₁	Área de	1,000 m ²
"	A ₂	"	1,125 m ²
"	A ₃	"	1,250 m ²
"	A ₄	"	1,375 m ²
"	A ₅	"	1,500 m ²

Uma vez que o número de indivíduos (lagartas), por parcela, era de 850, o que correspondia a 0,5 g de ovos em cada esteira, as medidas acima indicadas representam, respectivamente, as áreas de 2,00, 2,25, 2,50, 2,75 e 3,00 m²/g de ovos criados.

A alimentação consistiu em dar as fôlhas picadas nas 4 primeiras idades, e inteiras na última, 8 vezes ao dia, de 3 em 3 horas, sendo a última ração dada às 21 horas.

Foram realizados sete ensaios: três deles no IPEACS, Seção de Sericicultura, e os outros quatro,

no Serviço de Sericicultura em Campinas, na primavera e no verão (Olszewska-Szopina 1959), sendo instalados simultaneamente em ambas as localidades (Kedziarsky 1960), com a seguinte distribuição:

Localidades	Primavera	Verão
S.S., Campinas	E ₁ , E ₂	E ₁ , E ₂
IPEACS, Km 47	E ₃ , E ₄	E ₃

As temperaturas e umidades (Kremky 1957), foram registradas e controladas dentro das possibilidades existentes, quando da realização dos ensaios.

RESULTADOS

Os resultados obtidos são apresentados nos Quadros 1 e 2, nos quais se fez a análise conjunta da variância dos fatores que mais interessam aos fiandeiros (fiação e tecelagem) e aos criadores do bicho-da-sêda.

No Quadro 1, notamos que as médias dos pesos dos casulos em kg foram favoráveis em A₅ (2,50 m²/g), o que eleva o fator riqueza em sêda.

No Quadro 2, notamos que em A₅, há uma favorabilidade pela menor percentagem do fator depreciativo, casulos duplos apresentados, e isto dá aos Sericicultores maiores garantias de obter fios com ótimas qualidades Tecnológicas.

Nos dois casos, as diferenças entre os ensaios não são estatisticamente significantes.



FIG. 1. Final do experimento com os casulos no bosque, IPEACS.

QUADRO 1. Pêso médio do casulo em kg². Análise conjunta

Tratamentos	Ensaio						Médias
	1	2	3	4	5	6	
A ¹ — (2,00 m ² /g)	9,86	14,20	17,26	15,10	15,00	16,98	14,72
A ² — (2,25 m ² /g)	9,90	14,42	17,70	14,80	14,62	17,46	14,80
A ³ — (2,50 m ² /g)	9,76	15,00	17,86	15,60	14,90	17,38	15,08
A ⁴ — (2,75 m ² /g)	9,80	14,54	17,86	15,00	15,10	17,28	14,98
A ⁵ — (3,00 m ² /g)	9,96	14,20	17,32	15,50	15,04	17,42	14,90
Médias	9,85	14,47	17,60	15,20	14,93	16,30	

* Os dados referem-se à produção de 1 g de ovos.

QUADRO 2. Percentagem de casulos duplos. Análise conjunta

Tratamentos	Ensaio				Médias
	4	5	6	7	
A ¹ — (2,00 m ² /g)	64,92	63,84	52,53	73,21	63,62
A ² — (2,25 m ² /g)	59,37	67,78	56,17	70,31	63,40
A ³ — (2,50 m ² /g)	63,29	59,18	56,60	65,10	61,03
A ⁴ — (2,75 m ² /g)	59,29	65,02	53,00	72,79	62,54
A ⁵ — (3,00 m ² /g)	64,54	64,48	50,87	68,79	63,67
Médias	62,28	64,06	55,03	70,06	

DISCUSSÃO

Na análise estatística dos resultados, os dados em percentagem sofreram transformação do tipo arc sen $\sqrt{\frac{\%}{100}}$.

Observando-se as médias obtidas nos ensaios realizados em estações climatológicas diferentes, como também em localidades diversas (Quadro 1), constata-se que o tratamento A₄ (2,75 m²/g) foi ligeiramente superior aos demais, sem, todavia, diferir estatisticamente.

Para o tratamento A₁ (2,00 m²/g), o pêso de casulos foi inferior ao de tôdas as outras áreas, podendo-se verificar também uma curva sinuosa no comportamento dos diferentes ensaios realizados (Quadro 1) sendo que o ensaio E₆ e o E₅ deram média superior aos demais.

Quanto à percentagem de casulos duplos, que é um defeito na qualidade do casulo, e considerado um produto de segunda, analisando-se as médias dos diferentes ensaios pôde-se verificar (Quadro 2) que o ensaio E₆ acusou a menor percentagem de duplos, embora, consideradas isoladamente, as áreas de 2,00 e 2,75 m²/g (Tratamentos A₁ e A₄) tenham dado melhor resultado nesse ensaio. No conjunto dos ensaios, porém, foi a área de 2,50 m²/g (Tratamento A₃) que registrou a menor percentagem média, sem diferir, estatisticamente, ao nível de 5%.

Relativamente às lagartas eliminadas, não foi feita a análise conjunta devido à heterogeneidade do material.

CONCLUSÕES

Os dados colhidos neste experimento permitem-nos, com a análise da variância, tirar as conclusões que se seguem:

Análise por ensaio

Pêso de casulo. Não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos em nenhum dos ensaios.

Os coeficientes de variação para os diferentes ensaios, variam de 3,8% a 8,8%.

Percentagem de casulos duplos. Não houve influência significativa dos tratamentos sobre a percentagem de casulos duplos, em nenhum dos ensaios.

Os coeficientes de variação foram bastante elevados em 3 ensaios e razoáveis para os outros.

Percentagem de larvas eliminadas. Em nenhum dos ensaios realizados, os tratamentos influíram significativamente sobre a percentagem de larvas eliminadas.

Os coeficientes de variação foram, de um modo geral, altos.

Análise conjunta

Pêso de casulo. Foram agrupados seis ensaios; o ensaio E₇ não foi considerado pelo fato de sua variância residual ser diferente da dos demais.

Não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos.

Não existe interação Ensaio x Tratamentos.

Houve diferença significativa entre os ensaios. Pelo teste de Tukey a 5%, não existe diferença significativa entre E₅ e E₆. Estes foram melhores que os demais.

O coeficiente de variação nos ensaios foi de 8,0% e nas subparcelas foi de 5,6%.

Percentagem de casulos duplos

Não houve diferença significativa entre os tratamentos.

A interação Ensaios x Tratamentos não foi significativa.

Existe diferença altamente significativa entre os ensaios. Pelo teste de Tukey a 5%, o E₇ foi inferior ao E₆, não havendo diferença entre os demais.

O coeficiente de variação nos ensaios foi de 17,5% e nas subparcelas foi de 13,9%.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Eng.º Agrônomo Eduardo Abramides, Chefe da Seção Técnica Experimentação do Instituto Agronômico, Campinas, pela análise estatística dos dados obtidos.

REFERÊNCIAS

- Bakuniak, E. & Kremky, J. 1960. Ocena moziwosci sklimatyzacji i wprowadzenia do produkcji w Polsce jedwabnika debowego (*Antheraea pernyi* Guer.). Prace Lab. Jedwabiu natur. 5(2):52-64. (Resumo em francês)
- Kedzierski, S. 1960. Badania nad rozmieszczeniem bazy paszowej jedwabnika morwowego w Polsce. Prace Lab. Jedwabiu natur. 5(3):1-14.
- Kremky, J. 1957. Badania nad warunkami temperatury i wilgotności najkorzystniejszymi dla rozwoju gasienicy jedwabnika morwowego (*Bombyx mori* L.). Prace Inst. Jedwabiu natur. 1(1):56-82.
- Olszewska-Szopina, S. 1959. Badanie metod jesiennego sadzenia morwy. Prace Lab. Jedwabiu natur. 4(2):15-31.
- Stallslawek, A. 1959. Badanie wpływu pory wychowu gasienic jedwabnika morwowego (*Bombyx mori* L.) rasy zoltej warskiej duzej na zmienność jej cech. Prace Lab. Jedwabiu natur. 4(3):1-25.
- Witkowski, S. & Makolski, W. 1958. Considérations relatives à l'influence de l'espacement des vers à soie du mûrier élevés sur une surface déterminée. Revue Ver Soie 10(1): 65-66. (Résumé)

STUDIES ON THE AREA NEEDED TO REAR SILKWORMS (*Bombyx mori* L.)*Abstract*

This study was an effort to determine the most adequate size of the rearing areas for silkworm. Area sizes, varying from 2 to 3 square meters, were used for eggs during the spring and summer seasons in Campinas in the State of São Paulo, Brazil.

As measured by cocoon weight and percentage of double cocoons there were no significant differences between treatments. There was a highly significant difference among essays but no essay versus treatment interaction.