



329

SERICICULTURA: PRODUÇÃO DE BICHO-DA-SEDA



**Presidente do Conselho Deliberativo**

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

Confederação dos Trabalhadores na Agricultura – CONTAG

Ministério do Trabalho e Emprego – MTE

Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA

Ministério da Educação – MEC

Organização das Cooperativas Brasileiras – OCB

Confederação Nacional da Indústria – CNI

Diretor Geral

Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional

Fabíola de Luca Coimbra Bomtempo

© 2026, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas por essa instituição, em preferência a outras não mencionadas.

COLEÇÃO SENAR – CARTILHA 329

SERICICULTURA: PRODUÇÃO DE BICHO-DA-SEDA

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Gabriel Zanuto Sakita

EQUIPE TÉCNICA

Renata Caroline da Costa Vaz

FOTOGRAFIA

Acervo Senar

ILUSTRAÇÃO

Chat GPT

Freepik

DOT Digital Group.

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Sericicultura: produção de bicho-da-seda. / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 1ª. Ed. – Brasília: Senar, 2026.

113 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 329)

ISBN: 978-85-7664-364-7

1. Bicho-da-seda. 2. Criação. 3. Produção. II. Título.

CDU: 638

Sumário

APRESENTAÇÃO	11
SAÚDE E SEGURANÇA NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA	13
INTRODUÇÃO	16

I. CONHECER O BICHO-DA-SEDA 18

1. Conheça os estágios do ciclo de vida do bicho-da-seda	20
--	----

II. IMPLANTAR UM MÓDULO DE PRODUÇÃO DE CASULOS DO BICHO-DA-SEDA 32

1. Conheça o módulo de produção de casulos do bicho-da-seda	33
2. Realize a implantação do amoreiral	40
3. Divida o amoreiral em talhões	42
4. Faça a poda do amoreiral	43
5. Faça a colheita dos ramos para alimentação das lagartas	45

III. CONHECER AS PRINCIPAIS DOENÇAS E PRAGAS DO AMOREIRAL 47

1. Saiba sobre as doenças causadas por fungos	48
2. Saiba sobre as doenças causadas por vírus	49
3. Saiba sobre as doenças causadas por bactérias	50
4. Conheça as principais pragas do amoreiral	50

IV. PRODUZIR OS OVOS E LAGARTAS DO BICHO-DA-SEDA 52

1. Conheça como nascem as lagartas 53
2. Conheça as instalações e equipamentos necessários para a criação das lagartas e produção de casulos 58

V. CONHECER AS PRINCIPAIS DOENÇAS E PRAGAS DO BICHO-DA-SEDA 93

1. Reconheça as doenças causadas por protozoários 94
2. Reconheça as doenças causadas por fungos 95
3. Reconheça as doenças causadas por bactérias 97
4. Reconheça as doenças causadas por vírus 98
5. Conheça a intoxicação das lagartas 100
6. Reconheça as pragas do bicho-da-seda 102

VI. COMERCIALIZAR OS CASULOS 104

1. Faça a pré-seleção dos casulos 106
2. Entenda como realizar a classificação dos casulos 107
3. Conheça como se realiza a venda dos casulos 110

CONSIDERAÇÕES FINAIS 111

REFERÊNCIAS 112



FOTOS E ILUSTRAÇÕES

1. Bicho-da-seda se alimentando de folha de amoreira.	19
2. Ciclo de vida do bicho-da-seda.	20
3. Acasalamento das mariposas.	21
4. Ovos do bicho-da-seda e suas diferentes colorações.	22
5. Lagartas do bicho-da-seda recém-nascidas.	23
6. Ilustração dos períodos de mudas e instares das lagartas do bicho-da-seda.	23
7. Ilustração da anatomia externa da lagarta do bicho-da-seda.	25
8. Lagarta adulta do bicho-da-seda.	26
9. Lagartas exibindo sinais de que estão aptas ao encasulamento.	27
10. Lagartas construindo os casulos.	28
11. Pupas do bicho-da-seda.	29
12. (A) Pupas secas do bicho-da-seda. (B) Pupas macho e fêmea.	30
13. Mariposa do bicho-da-seda.	31
14. Mariposa emergindo do casulo.	31
15. Galpão de máquinas e equipamentos.	34
16. Equipamentos agrícolas.	35
17. Barreira natural na lavoura.	36
18. Principais cultivares de amoreira.	37
19. Preparo do solo para o plantio da amoreira.	40
20. Estacas de amoreira prontas para o plantio.	41
21. Ilustração do plantio das estacas.	42
22. Amoreiral dividido em talhões. É possível observar a diferença no tamanho das plantas entre os talhões.	43
23. Poda do amoreiral.	44
24. Colheita dos ramos de amoreira com colheitadeira mecânica.	45
25. Lagartas recém-nascidas se alimentando.	55
26. Desinfecção do galpão e utensílios.	56



FOTOS E ILUSTRAÇÕES

27. Lagartas recém-chegadas ao galpão (em caixas) e dispostas na cama de criação.	57
28. Croqui de um galpão sericícola para produção de quatro caixas de lagartas do bicho-da-seda.	59
29. Disposição do galpão e amoreiral na propriedade sericícola.	60
30. Barracão sericícola “vista lateral”.	61
31. Telhado do galpão e sua estruturação.	62
32. Camas de criação do bicho-da-seda e abertura para retirada do material ao fim do ciclo de produção.	63
33. Cama de criação do bicho-da-seda tipo cocho.	64
34. Cama de criação do bicho-da-seda em cama tipo elevada.	65
35. Trato das lagartas com ramos de amoreira, manual e com uso de vagonete.	66
36. Camas de criação sobrepostas.	67
37. Depósito de ramos de amoreira.	69
38. Depósito de insumos (geral).	70
39. Equipamentos utilizados no amoreiral (A) grade; (B) roçadeira costal; (C) trator; (D) roçadeira de arrasto.	71
40. Utensílios utilizados no galpão na limpeza e desinfecção.	72
41. Utensílios utilizados no galpão no manejo geral das lagartas (A) carrinho de mão; (B) vagonetes; (C) conjunto de cartelas de bosques de papelão; (D e E) sistema para subir e descer o conjunto de bosques.	73
42. Utensílios utilizados no galpão no manejo dos casulos.	74
43. Práticas de manejo de controle da temperatura no galpão de criação do bicho-da-seda.	76
44. Práticas de manejo para manter a umidade das folhas de amoreira na cama de criação e depósito de folhas.	77
45. Prática de manejo para diminuir a umidade no período de muda das lagartas.	78
46. Lagarta se alimentando de folha fresca de amoreira.	81
47. Lagartas ao final da 5ª idade de desenvolvimento.	84



FOTOS E ILUSTRAÇÕES

48. Lagarta na etapa de muda "ecdise".	85
49. Lagarta se preparando para o encasulamento.	86
50. Sericultores montando as cartelas de bosques.	87
51. Bosques de papelão e plástico "taturana".	87
52. Conjuntos de cartelas de bosques de papelão.	88
53. Bosques de papelão impróprios para o uso.	89
54. Manejo semiautomático de subida e descida dos bosques.	90
55. Retirada dos casulos das cartelas dos bosques.	91
56. Máquina peladeira.	91
57. Anafaia e casulos de cama.	92
58. Lagarta intoxicadas por deriva de defensivos.	101
59. Ilustração dos casulos defeituosos.	105
60. Casulos de primeira, destinados à fiação.	106
61. Casulos abertos, pupas e espólios.	109



GRÁFICOS E INFOGRÁFICOS

- | | |
|---|----|
| 1. Fatores que influenciam na produção foliar da amoreira | 38 |
| 2. Sintomas da falta de alimento para as lagartas | 82 |

Este e-book é interativo.

Nele, você encontrará links interativos para complementar sua leitura, permitindo que você navegue pelos conteúdos de acordo com os seus interesses e necessidades. Poderá avançar ou voltar página ou mesmo retornar para o sumário.

Aproveite todos os recursos disponíveis, navegue e fique à vontade para explorar todas as possibilidades, aprofundando seu conhecimento sobre o tema.

Para ver e ouvir.

Para assistir ao vídeos, basta clicar no play do vídeo.

Você pode aumentar, diminuir ou assistir em tela cheia.



Para ouvir os áudios, basta clicar no play.

Você pode pausar ou recomeçar.





APRESENTAÇÃO

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por novas carreiras e oportunidades profissionais, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, as pessoas precisam desenvolver habilidades e competências, como capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, inovação, flexibilidade e trabalho em equipe.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando o público rural em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas as cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e construir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar social e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem

a Coleção Senar. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

As cartilhas da Coleção Senar também estão disponíveis em formato digital para download gratuito no site www.senarplay.org.br e em formato e-book no aplicativo (app) Senar Play disponível nas lojas Google e Apple.

Uma excelente leitura!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar)



SAÚDE E SEGURANÇA NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

NORMA REGULAMENTADORA Nº 31 – NR-31

A Norma Regulamentadora n.º 31, mais conhecida como NR-31, determina as regras relativas à saúde e à segurança no trabalho ligadas às atividades de agricultura, silvicultura, pecuária, aquicultura e exploração florestal. Seu objetivo é definir os procedimentos a serem cumpridos tanto pelos trabalhadores quanto pelos empregadores rurais, de forma a tornarem compatíveis o planejamento e o desenvolvimento das atividades do setor com a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho rural.

A norma se aplica a quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, verificando os locais onde ocorrem e as relações de trabalho e emprego. É aplicada, também, na exploração industrial em estabelecimento agrário, considerando-se as atividades relacionadas ao primeiro tratamento dos produtos agrários in natura, sem transformá-los em sua natureza, tais como:

I – O beneficiamento, a primeira modificação e o preparo dos produtos agropecuários e hortigranjeiros e das matérias-primas de origem animal ou vegetal para posterior venda ou industrialização; e

II – O aproveitamento dos subprodutos oriundos das operações de preparo e modificação dos produtos in natura referidos no item anterior.

Nesse sentido, o Senar tem uma coleção de cartilhas específicas, que trazem, de forma comentada, em linguagem simples, todas as exigências da regulação normativa.

Conheça a coleção e adeque suas atividades às regras de saúde e segurança. Acesse a estante virtual do Senar ou baixe o aplicativo para celular.

Os títulos são os seguintes:

302 – Legislação NR-31: Objetivos, aplicabilidade e dispositivos gerais;

303 – Legislação NR-31: Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (PGRTR);

304 – Legislação NR-31: Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural (SESTR);

305 – Legislação NR-31: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR);

306 – Legislação NR-31: Medidas de proteção pessoal;

307 – Legislação NR-31: Agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins;

308 – Legislação NR-31: Ergonomia;

- 309 – Legislação NR-31: Transporte de trabalhadores;
- 310 – Legislação NR-31: Instalações elétricas;
- 311 – Legislação NR-31: Ferramentas manuais;
- 312 – Legislação NR-31: Segurança no trabalho em máquinas, equipamentos e implementos;
- 313 – Legislação NR-31: Secadores, silos e espaços confinados;
- 314 – Legislação NR-31: Movimentação e armazenamento de materiais;
- 315 – Legislação NR-31: Trabalho em altura;
- 316 – Legislação NR-31: Edificações rurais; e
- 317 – Legislação NR-31: Condições sanitárias e de conforto no trabalho rural.



INTRODUÇÃO

A sericicultura é uma atividade agropecuária que envolve a criação do bicho-da-seda com o objetivo final de produzir fio de seda e seus subprodutos. Trata-se de uma prática milenar que se iniciou no continente asiático e pode ser encontrada, como produção de subsistência ou em escala industrial, em todos os continentes.

As instalações básicas necessárias para implantar a sericicultura consiste no amoreiral, alimento do bicho-da-seda, o barracão sericícola, depósito de insumos e de folhas e moradia do sericicultor. Além de implementos agrícolas para o manejo do solo e cultivo do amoreiral e os equipamentos para a colheita dos ramos de amoreira.

A sericicultura se destaca como uma atividade rentável, com ciclo de produção curto e potencial para ser desenvolvida em ampla área do país, visto que o bicho-da-seda e o cultivo de amoreira, base do seu alimento, são bem adaptados ao clima brasileiro.

Na maioria dos casos, é desenvolvida a partir de mão de obra familiar, requerendo pequena área e tendo baixo custo de produção. É uma produção sustentável e tem venda garantida.



O conhecimento do manejo é um dos segredos para o sucesso desta atividade e assim trabalharemos nesta cartilha, iniciando por informações importantes sobre o principal personagem, o bicho-da-seda.

I. CONHECER O BICHO-DA-SEDA

O bicho-da-seda é um inseto capaz de produzir o fio da seda por meio de suas glândulas sericígenas. Nos primórdios, esse inseto atuava como uma “praga” da amoreira, e diz uma das principais lendas que uma imperatriz chinesa o descobriu ao cair um casulo em sua xícara de chá. Em poucos instantes, a imperatriz observou a presença de um fio de alta qualidade no meio do chá quente. A partir de então, ele foi levado até o ocidente e hoje existem muitas raças espalhadas ao redor do mundo.

O bicho-da-seda se alimenta somente quando são lagartas e de folhas de amoreira.



Imagem
1

Bicho-da-seda se alimentando de folha de amoreira.
Fonte: Canva.

A reprodução e produção dos ovos do bicho-da-seda no Brasil é realizada por uma única empresa que mantém o banco genético com raças puras e seus híbridos. A genética do bicho-da-seda é um dos fatores decisivos no sucesso

da Sericicultura, juntamente com a alimentação, temperatura, umidade, luminosidade e sanidade.

1. CONHEÇA OS ESTÁGIOS DO CICLO DE VIDA DO BICHO-DA-SEDA

O bicho-da-seda sofre quatro fases de transformação ao longo de sua vida: ovo, lagarta, pupa e mariposa. Seu ciclo de vida, de ovo a ovo, pode durar de seis a oito semanas, dependendo do clima e raça do bicho.

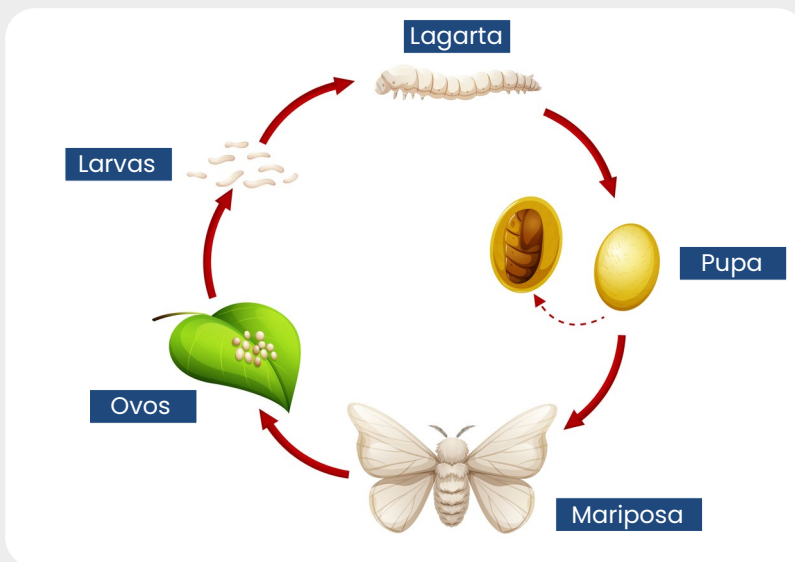


Imagem
2

Ciclo de vida do bicho-da-seda.
Fonte: Freepik.

1.1. CONHEÇA SOBRE A FASE DO OVO



Para obtenção dos ovos, é necessário o acasalamento entre duas mariposas adultas de sexo distinto. Cada postura de uma mariposa pode gerar em média 500 ovos.



Acasalamento das mariposas.
Fonte: Acervo Senar.

As mariposas devem ser submetidas ao exame de pebrina, uma importante doença do bicho-da-seda, logo após a postura dos ovos. Esse exame deve ser realizado pela empresa que fornece as lagartas.

Os ovos mudam de coloração com o tempo, sendo inicialmente de coloração amarelada, tornando-se posteriormente de coloração marrom-claro, vinho, azulada e, por fim, cinza. Em uma produção industrial, esses ovos devem ser conservados em temperatura adequada até que ocorra o desenvolvimento da lagarta e sua eclosão.



Imagem
4

Ovos do bicho-da-seda e suas diferentes colorações.
Fonte: Acervo Senar.

O ovo tem forma oval e achatada, medindo aproximadamente 1,15 mm de comprimento e 1,05 mm de largura, sendo recoberto por uma casca dura denominada Córion. O peso do ovo varia de acordo com a genética do bicho, porém admite-se que um grama comercial de ovos seja composto por 2.000 ovos. Esses números são importantes para determinar a área do galpão de criação posteriormente.

1.2. CONHEÇA SOBRE A FASE DA LAGARTA

A lagarta, também conhecida como larva, quando recém-nascida pesa menos do que 0,5 mg, mede menos que 3 mm de comprimento e tem coloração preta ou marrom escura. Seu corpo é coberto por pelos que caem com o seu desenvolvimento, juntamente ao clareamento do seu corpo, o qual se torna cada vez mais próximo à coloração branca, podendo variar de acordo com a raça do inseto.



Imagem
5

Lagartas do bicho-da-seda recém-nascidas.
Fonte: Acervo Senar.

Durante a fase larval, que dura de 23 a 25 dias, a lagarta passa por um período de crescimento intenso, aumentando seu peso em 10.000 vezes. Nesse período, ocorrem quatro trocas de pele (muda ou ecdise), o que garante seu crescimento e desenvolvimento. Cada estágio de desenvolvimento entre essas mudas é chamado de “instar” ou, popularmente, “idade”. Ao todo, a lagarta completa cinco instares antes de atingir a fase adulta.



Imagem
6

Ilustração dos períodos de mudas e instares das lagartas do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.

Antes de trocar de pele, as lagartas do bicho-da-seda param de se alimentar e permanecem imóveis, com a cabeça erguida. Essa fase, que antecede a muda, é conhecida pelos sericultores como dormência, pois a lagarta parece estar “dormindo” enquanto se prepara para descartar a pele velha.

A lagarta é formada por cabeça, tórax e abdome. A cabeça da lagarta possui aparelho bucal, órgãos sensoriais e órgãos de visão. Nos lábios inferiores encontramos a “fiandeira”, parte final da glândula sericígena (que produz a seda) e por onde o fio de seda é expelido. No tórax, existe um par de patas para apoio e o primeiro par de espiráculos ou estigmas, orifícios por onde ocorre a respiração das lagartas. Já no abdome, maior porção do corpo da lagarta, encontramos pares de patas utilizados para locomoção, além dos demais pares de espiráculos e na porção final, os órgãos sexuais.

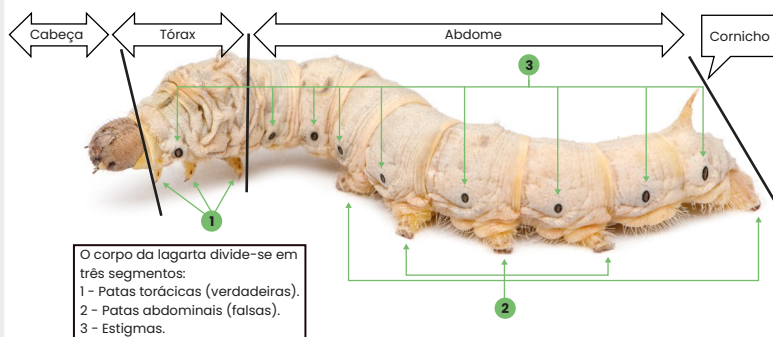


Imagem
7

Ilustração da anatomia externa da lagarta do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.

Na parte interna do corpo da lagarta encontramos o aparelho digestivo, glândulas salivares, intestinos, sistema nervoso, canal respiratório, glândulas produtoras de seda e na porção final, o ânus da lagarta. Ao final da quinta idade, quando a lagarta está adulta e pronta para produzir a seda, ela mede aproximadamente 8,5 cm e pesa por volta de 4,5 g.



Imagem
8

Lagarta adulta do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.

1.2.1. Conheça sobre o encasulamento das lagartas

Chegada a quinta idade, período em que a lagarta atingiu sua maturidade, alguns comportamentos são observados. Elas deixam de se alimentar, mudam de coloração para tons de “transparência”, posicionam a cabeça para cima, formando um ângulo de 90° e buscam subir para fazer seus casulos. Nessa etapa, denominada “encasulamento”, a lagarta terá sua glândula sericígena pronta para produção do fio de seda, o qual será expelido pelas fiandeiras e formará o casulo.



Lagartas exibindo sinais de que estão aptas ao encasulamento.
Fonte: Acervo Senar.

As principais proteínas que compõem o fio de seda são a fibroína e a sericina. Um único casulo pode conter até 1,5 km de fio contínuo. Vale destacar que os primeiros centímetros da seda produzida, chamados de “anafaia”, têm a função de fixar o casulo ao compartimento do bosque, geralmente feito de papelão, no qual as lagartas realizam a confecção do casulo.



Lagartas construindo os casulos.
Fonte: Acervo Senar.

1.3. CONHEÇA SOBRE A FASE DE PUPA

A pupa, também conhecida como crisálida, é o estágio de desenvolvimento do bicho-da-seda que ocorre dentro do casulo, representando a segunda fase de metamorfose. A lagarta se transforma em pupa cerca de 2 a 3 dias após a formação do casulo. Nesse período, os casulos são colhidos e enviados para a indústria de fiação. O bicho-da-seda permanece na fase de pupa por um período de 10 a 12 dias.



Imagem
11

Pupas do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Na fase de pupa, o inseto não se alimenta e é mais fácil de identificar o sexo.

Na indústria de fiação, elas são desidratadas e vendidas como subproduto rico em proteína, para uso na alimentação humana e animal. Na sementagem (o setor de reprodução), as pupas são muito importantes: elas são identificadas por sexo e aguarda-se até que se transformem em mariposas, momento em que são preparadas para o acasalamento.



Imagem
12

(A) Pupas secas do bicho-da-seda. (B) Pupas macho e fêmea.
Fonte: Acervo Senar.

A pupa é constituída por cabeça, tórax e abdome. Nos primeiros dias, ela apresenta coloração amarela, e com o passar dos dias, passa para coloração marrom. Normalmente, as fêmeas são mais pesadas, apresentam abdome mais volumoso e são mais claras do que os machos.

1.4. CONHEÇA SOBRE A FASE DE MARIPOSA

A mariposa do bicho-da-seda, muitas vezes confundidas com borboletas, são de coloração branca e não se alimentam. São constituídas por cabeça, tórax e abdome e possuem asas, porém não têm a capacidade de voar.



Imagem
13

Mariposa do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.



Assim que completam sua última metamorfose, de pupa para mariposa, esta libera um líquido que amolece as fibras do casulo e, com auxílio da cabeça e das pernas, fazer um orifício por onde sai do casulo.



Imagem
14

Mariposa emergindo do casulo.
Fonte: Acervo Senar.

Imediatamente após a saída da mariposa do casulo, a fêmea libera um feromônio sexual que ajuda a atrair os machos, os quais vão ao encontro das fêmeas para acasalarem. O tempo de vida é em torno de 11 a 15 dias para as fêmeas, e de 7 a 8 dias para os machos.



II. IMPLANTAR UM MÓDULO DE PRODUÇÃO DE CASULOS DO BICHO-DA-SEDA

O módulo de produção é constituído pelas instalações necessárias para o desenvolvimento da criação do bicho-da-seda. Para a implantação de um módulo de produção de casulos, é necessário elaborar um projeto que atenda à produção desejada pelo produtor. Análise do solo e possíveis correções também são fundamentais, uma vez que há a necessidade do cultivo da amoreira.

Busca-se ainda que as construções garantam bem-estar tanto para o bicho-da-seda quanto para o sericicultor. Um projeto sericícola pode ser elaborado por um técnico da empresa de fiação, profissionais e agentes de institutos governamentais e responsáveis técnicos, médicos veterinários e zootecnistas, desde que capacitados na área.

1. CONHEÇA O MÓDULO DE PRODUÇÃO DE CASULOS DO BICHO-DA-SEDA

Antes de iniciar na atividade da sericicultura, o produtor precisa tomar algumas decisões:

- Quanto será produzido?
- Para quem será vendido o produto?
- Qual investimento necessário (material, mão de obra e área) para iniciar a atividade?
- Quais as culturas/atividades que circundam a área rural?
- Qual a topografia do terreno?



ATENÇÃO

Atualmente no Brasil existe uma única empresa que fornece as lagartas e compra os casulos e subprodutos. Os técnicos dessa empresa são orientados a auxiliar o produtor a iniciar a produção de casulos.

1.1. CONHEÇA AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O MANEJO DO AMOREIRAL

A produção sericícola depende do cultivo de amoreiras. Assim, torna-se necessário ter instalações para armazenar os maquinários e demais equipamentos utilizados na produção do amoreiral.



Imagem
15

Galpão de máquinas e equipamentos.
Fonte: Acervo Senar.

Dentre os equipamentos utilizados, podemos citar arado, grade ou cultivador, roçadeira, colheitadeira, adubadeira, calcareadeira e trator de pequeno porte.



Imagem
16

Equipamentos agrícolas.
Fonte: Acervo Senar.

1.2. DETERMINE A ÁREA DE CULTIVO DA AMOREIRA (*MORUS SP.*)

O planejamento inicial deve considerar a área disponível e a meta de produção de casulos verdes (com o inseto vivo) por ciclo de criação, que dura aproximadamente 28 dias. Para produzir quatro caixas, contendo cerca de 35.000 lagartas cada, e obter uma média de 220 kg de casulos, será necessário um amoreiral com área de 2,42 hectares. Esse cálculo leva em conta uma perda mínima de 10% das lagartas e um peso médio de 1,8 g por casulo.



ATENÇÃO

Para proteger o amoreiral contra eventual contaminação por deriva de defensivos agrícolas, é altamente recomendável o plantio de uma barreira natural ao seu redor. O capim Napier Gigante é uma excelente opção devido à sua altura e densidade, que ajudam a interceptar as partículas de defensivos.



Imagem
17

Barreira natural na lavoura.
Fonte: Acervo Senar.

1.3. FAÇA A ESCOLHA DO CULTIVAR DA AMOREIRA

A amoreira é uma cultura perene e deve alimentar ao menos 10 criadas por ano sericícola. Inúmeros são os cultivares existentes no Brasil, no entanto, busca-se por aqueles que sejam resistentes a pragas e doenças, se adaptem a diferentes tipos de solo, tenham maior quantidade de massa foliar, tenham melhor digestibilidade para a lagarta, sejam ricas em nutrientes, tenham bom índice de pegamento, precocidade na brotação e rápido desenvolvimento.

Dentre as principais variedades, estão a *Taichi*, *Tailandesa* (*Yamamoto*) e a *Miura*, plantas altamente produtivas e nutritivas. Recomenda-se o cultivo das três variedades, pois a *Taichi* tem ápice de produção no verão, e a *Tailandesa* tem uma boa produção durante o inverno. No caso da *Miura*, por ter folhas pequenas, recomenda-se o uso na chegada das lagartas na propriedade e no período de emboscamento.



Imagem
18

Principais cultivares de amoreira.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

O clima, solo, topografia do terreno, tratos culturais, espaçamentos, idade da planta e cultivares utilizados influenciam diretamente a produção de folhas de amoreira e, conseqüentemente, a produção de casulos.

FATORES QUE INFLUENCIAM NA PRODUÇÃO FOLIAR DA AMOREIRA



Clima

Temperatura de 22 a 32° C.



Solo

Restrição a terrenos alagadiços. Solos férteis, pH de 6,5, índice de saturação de base de 70 a 80%.



Topografia

Terreno plano facilita o manejo diário dos tratos culturais e corte das ramas de amoreira.



Tratos culturais

Correto manejo de correção do solo, adubação da amoreira, podas, colheita dos ramos e de controle de pragas. Buscando sempre as práticas agroecológicas.



Espaçamento

Espaçamento entre as planta de aproximadamente 30 cm, e entre linhas de 1,2 a 1,5 m. Contudo, é necessário levar em consideração as máquinas e os equipamentos utilizados nos tratos culturais.



Idade da planta

Pico de produção de massa foliar aos 5 anos. A partir de 15 anos, cai sua produção. Orienta-se a fazer um novo plantio após este período.



Cultivares

Usar cultivares de boa produção de massa foliar e alto valor nutritivo. Orienta-se a fazer uso de dois ou mais cultivares em uma área sericícola.

Fonte: Acervo Senar.

2. REALIZE A IMPLANTAÇÃO DO AMOREIRAL

A implantação consiste na preparação de mudas, plantio e cultivo. Deve estar estabelecida de 6 a 7 meses antes do início da criação do bicho-da-seda, garantindo alimento para as lagartas durante todo o período larval até o encasulamento. O método mais utilizado de propagação da amoreira é o de estaquia.

2.1. FAÇA O PREPARO DO SOLO

Faça a análise de solo para determinar a necessidade de correção do pH e a presença de nutrientes essenciais. Prepare o solo com o uso de um arado em profundidade, de 25 a 30 cm, seguida da gradagem para nivelar o solo. Utilize um riscador para definir as linhas de plantio, com sulcos de 20 cm de profundidade, e finalize com a criação de curvas de nível (quando necessário) para garantir o manejo adequado da água e prevenir a erosão.



Imagem
19

Preparo do solo para o plantio da amoreira.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Consulte profissionais capacitados para obter as recomendações específicas de correção e adubação do solo e curva de nível.

2.2. PREPARE AS ESTACAS

Após escolha do cultivar, faça o corte de ramos vigorosos e prepare estacas de 30 cm de comprimento e, em média, 1,5 cm de diâmetro. Corte a ponta inferior das estacas em formato diagonal e as deixe mergulhadas em água por 24 horas.



Imagem
20

Estacas de amoreira prontas para o plantio.
Fonte: Acervo Senar.

2.3. REALIZE O PLANTIO

O plantio deve ser realizado com o espaçamento entre plantas e linhas de acordo o método de colheita das folhas,

ou seja, se será realizada com uso de um trator ou tração animal. Na sequência, introduza a estaca verticalmente no solo (covas). Deixe no máximo de 3 a 5 cm da extremidade fora do solo. Após 60 dias do plantio, replante nas covas em que a muda não vingou.

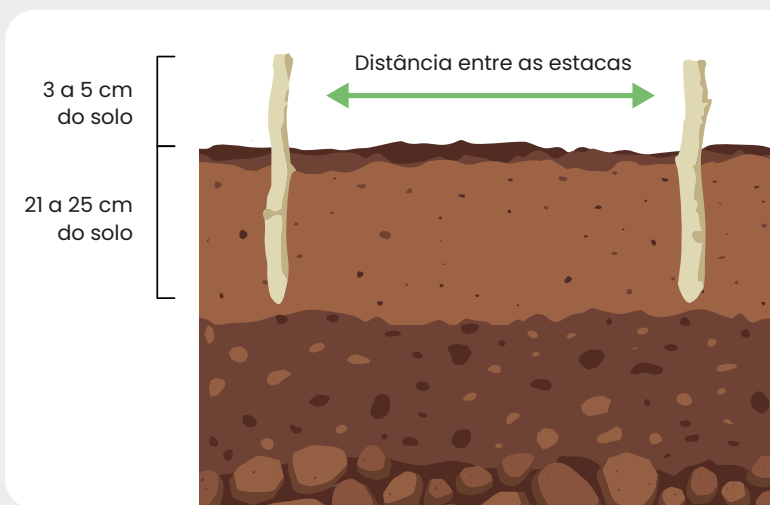


Imagem
21

Ilustração do plantio das estacas.
Fonte: Acervo Senar.

3. DIVIDA O AMOREIRAL EM TALHÕES

Divida o amoreiral em talhões utilizando as áreas em sistema de rodízio, de forma que sempre haja alimento para as lagartas. A divisão deve ser feita em três partes: área (1), área (2), área (3).

A área (1) é utilizada na primeira criação do bicho-da-seda. A área (2), na segunda criação, a área (3) na terceira, e na quarta criação retorna o uso da área (1), e assim sucessivamente.



Imagem
22

Amoreiral dividido em talhões. É possível observar a diferença no tamanho das plantas entre os talhões.
Fonte: Acervo Senar.

4. FAÇA A PODA DO AMOREIRAL

4.1. FAÇA A PODA DE FORMAÇÃO

A poda de formação é feita quando a planta atingir 30 cm de altura. Para isso, reserve 30% da área de plantio e corte em torno de 5 cm da planta com roçadeira costal. Com esse tipo de poda e o uso de variedade recomendada, o produtor pode iniciar a criação em média 70 dias após a poda inicial.

4.2. FAÇA A PODA DE INVERNO

A poda de inverno deve ser realizada anualmente entre os meses de maio (40% da área), junho (30% da área) e julho (30% da área). Após cada criada realize o corte da planta rente ao solo. Nesse período, pela falta de alimento, diminui-se a criação do bicho-da-seda no Brasil.



Imagem
23

Poda do amoreial.
Fonte: Acervo Senar.

5. FAÇA A COLHEITA DOS RAMOS PARA ALIMENTAÇÃO DAS LAGARTAS

O corte dos ramos da amoreira para alimentação das lagartas é realizado a uma altura de aproximadamente 5 cm do solo, preferencialmente pela manhã e em quantidade suficiente para suprir a demanda diária de alimento. Evite a colheita de folhas sujas, molhadas ou doentes. Para preservar a umidade e a qualidade dos ramos e das folhas colhidos, o armazenamento deve ser feito em local apropriado, como um depósito de folhas.



Colheita dos ramos de amoreira com colheitadeira mecânica.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

O oferecimento de folhas molhadas, com excesso de umidade, favorece o aparecimento de doenças. Por outro lado, folhas secas ou murchas são recusadas pelas lagartas, o que limita seu desenvolvimento.



III. CONHECER AS PRINCIPAIS DOENÇAS E PRAGAS DO AMOREIRAL

De forma geral, as doenças são causadas por fungos, vírus e bactérias, e os insetos atuam como pragas que habitam a casca da amoreira, sugando a seiva ou comendo as folhas e as gemas.

1. SAIBA SOBRE AS DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS

Podridão violeta da raiz (*Helicobacidium mompa*)

Falta de brotação na primavera; murchamento das folhas; aparecimento de micélios cor púrpura-avermelhado na raiz.

Pode levar a perda das folhas; apodrecimento das raízes e morte da planta.

Podridão branca da raiz (*Rosellina necatrix*)

Crescimento vagaroso dos ramos; murchamento das folhas; aparecimento de micélios brancos no tronco. Pode levar ao apodrecimento das raízes e à morte da planta.

Oídio (*Phyllactinia corylea*)

Manchas branco-acinzentadas na face inferior das folhas. Pode levar ao ressecamento e à redução do teor nutritivo das folhas.

Mancha ferruginosa (*Cylindrosporium mori*)

Pequenas manchas marrom-avermelhadas com bordas mais claras, nas folhas. Pode levar à queda das folhas e redução do seu valor nutritivo.

2. SAIBA SOBRE AS DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS

Doença do enfezamento vírus não identificado. Vetor: (*Hishimonus sellatus*)

Aparecimento de rugas na folhagem, com coloração amarela e desordenadamente arranjada. Pode levar à diminuição do tamanho da planta.

Doença do mosaico (Vírus não identificado)

Rugas de cor creme na face inferior das folhas; folhas finas sem o mesófilo; mesófilo transparente. Pode levar a redução da produção e morte das plantas.

3. SAIBA SOBRE AS DOENÇAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS

Mancha bacteriana (*Bacterium mori*)

Manchas necrosadas, espessas, de cor escura nas folhas. Pode levar ao murchamento e à queda das folhas e brotos.

4. CONHEÇA AS PRINCIPAIS PRAGAS DO AMOREIRAL

Quanto às pragas que acometem a amoreira, as mais importantes são as formigas, os besouros *Migdolus fryanus*, *Naupactus versatilis* e a cochonilha-branca *Pseudaulacapis pentagona*.

As formigas, em especial as cortadeiras, cortam brotos iniciais das plantas jovens e ainda desfolham as plantas adultas, trazendo sérios prejuízos. Os besouros *Migdolus* inicialmente atacam o sistema radicular das plantas, em

seguida, se alimentam de suas raízes. Os *Naupactus* são pragas que, quando se transformam em besouros, se alimentam das folhas da amoreira. Por fim, a cochonilha-branca ataca a base do tronco ou de caules, levando à morte da planta.

Recomenda-se o uso de práticas agroecológicas no combate de pragas. Como exemplo, temos o uso de caldas, controle biológico com uso de inimigos naturais das pragas e uso de homeopatia.

IV. PRODUZIR OS OVOS E LAGARTAS DO BICHO-DA-SEDA

Os ovos do bicho-da-seda são melhorados geneticamente por meio do cruzamento de mariposas macho e fêmeas selecionadas. A criação das matrizes e reprodutores, manutenção do banco genético, cruzamentos e obtenção e eclosão dos ovos ocorrem em setores denominados de sementagem e chocadeira, e ficam sob a responsabilidade da empresa. Somente alguns produtores selecionados pela empresa produzem as raças puras em suas propriedades.

No Brasil, o sistema de produção mais utilizado é o de integração, em que é firmada uma relação contratual entre a empresa (integradora) e o produtor (integrado). A integradora produz e vende as lagartas e os insumos necessários aos integrados, além de prover assistência técnica. O integrado realiza todo manejo de cria, inclusive da lavoura, faz uso de propriedade particular e produz os casulos e os demais subprodutos, os quais são vendidos para a integradora.

1. CONHEÇA COMO NASCEM AS LAGARTAS

Após a postura, os ovos são levados para a sala de estivação, onde ocorrerá a primeira fase embrionária do ovo.



ATENÇÃO

Quinze a trinta dias após a postura dos ovos, a empresa deve fazer obrigatoriamente o exame de pebrina nas mariposas.

Os ovos liberados pela fiscalização serão lavados e armazenados sob refrigeração para hibernarem. Posteriormente são despertados por mudança brusca de temperatura e ou/banho químico e eclodidos.

Com a eclosão temos o nascimento das lagartas. Ainda na empresa as lagartas são acomodadas em caixas específicas e pesadas, sob temperatura e umidade controlada até a segunda idade.



ATENÇÃO

As lagartas recém-nascidas são muito frágeis e precisam ser alimentadas com folhas de amoreiras picadas de boa qualidade nutricional e alta digestibilidade.



Lagartas recém-nascidas se alimentando.
Fonte: Acervo Senar.

1.1. CONHEÇA COMO OCORRE A PREPARAÇÃO DO GALPÃO PARA RECEBER AS LAGARTAS

Entre quatro a seis dias antes da chegada das lagartas no galpão sericícola, o galpão e todos os utensílios utilizados no manejo das lagartas devem ser limpos e passar por desinfecção. Utiliza-se para esse processo lança-chamas e solução de cal hidratada (50 kg para cada 2 mil litros de água).



Imagem
26

Desinfecção do galpão e utensílios.
Fonte: Acervo Senar.

As camas de criação devem estar limpas e desinfetadas, bem como as paredes, os tetos e até os depósitos. A temperatura e umidade ambiente deverá ser ajustada para próximo de 24 a 27 °C e 70 a 75%, respectivamente.

Após a chegada das lagartas, é aconselhável aguardar por uma hora e, posteriormente, acomodá-las nas camas de criação e alimentá-las com ramos de folhas tenras de amoreira.



Imagem
27

Lagartas recém-chegadas ao galpão (em caixas) e dispostas na cama de criação.

Fonte: Acervo Senar.

1.2. REALIZE O TRANSPORTE DAS LAGARTAS PARA O GALPÃO

Entre a segunda e terceira idade, por volta de cinco a sete dias de vida, as lagartas devem ser transportadas pela empresa e entregue aos produtores. Os pedidos de número de caixas devem ser realizados previamente, lembrando que consideramos que cada caixa comporta aproximadamente 35.000 lagartas.

O transporte das lagartas, devidamente embaladas, deve ocorrer no período noturno/madrugada ou início da manhã, quando se tem temperaturas mais amenas.



ATENÇÃO

Evite a manipulação das lagartas, pois ainda são muito sensíveis e deverão estar no período de dormência, para a troca de pele. Esse período dura em média 18 a 20 horas e é comum o produtor dizer que elas estão dormindo. A pulverização de cal hidratada sobre as lagartas é recomendada.

2. CONHEÇA AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A CRIAÇÃO DAS LAGARTAS E PRODUÇÃO DE CASULOS

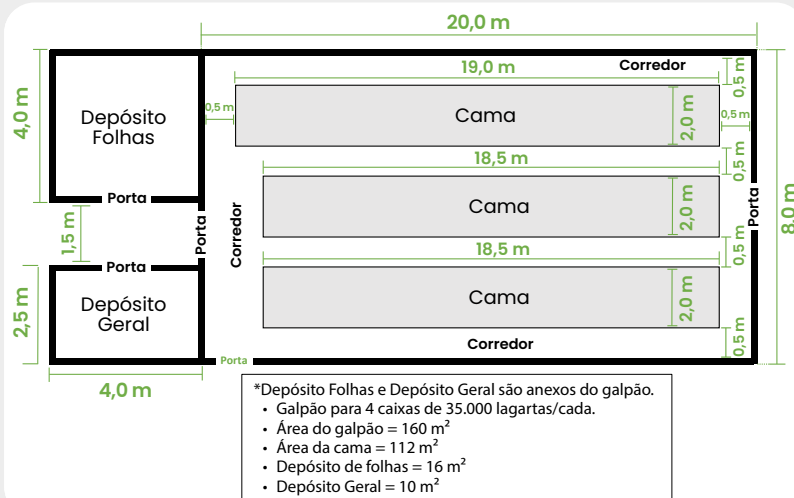
Após segunda muda, ou ecdise, a lagarta entra na terceira idade e será criada até a produção dos casulos, pelo produtor. As instalações devem proteger as lagartas e proporcionar bem-estar tanto para elas como para o produtor.

2.1. CONHEÇA O GALPÃO SERICÍCOLA

Também conhecido como sirgaria, essa instalação é o local onde as lagartas permanecerão a maior parte de suas vidas, em torno de 28 dias.

Antes da construção do galpão, é necessário dimensioná-lo. Assim, consideramos que cada caixa com aproximadamente 35.000 lagartas necessita de uma área de 27,5 m². Setenta por cento da área deverá ser ocupada pelas camas de criação, e o restante é usado como corredores de circulação do produtor e equipamentos necessários no manejo.

Consideremos como exemplo um produtor que queira produzir quatro caixas por criada. Ele deverá construir um galpão de 112 m^2 de área de cama e área total de 160 m^2 . Como se orienta que a largura não seja superior a 10 m, esse galpão poderia ter 8 m de largura e 20 m de comprimento.



Croqui de um galpão sericícola para produção de quatro caixas de lagartas do bicho-da-seda.

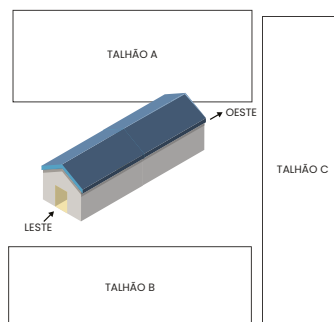
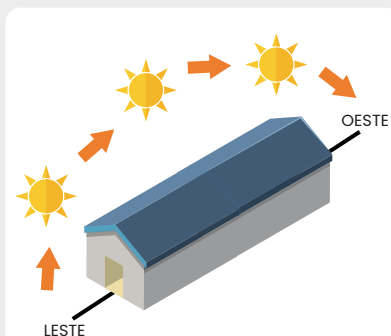
Fonte: Acervo Senar.

Quanto aos elementos estruturais e materiais da construção do galpão, busca-se por aqueles mais duráveis e que facilitem o manejo. O galpão poderá ser construído de alvenaria ou madeira. É possível usar materiais disponíveis na propriedade e utilizar aviários inativos, fazendo algumas adaptações, visando à diminuição dos custos de construção.



ATENÇÃO

Construa o galpão no sentido Leste-Oeste, para evitar a incidência de raios solares diretamente nas laterais e sempre o mais próximo possível do amoreiral, a fim de facilitar o manejo de alimentação das lagartas e da residência do produtor.



Disposição do galpão e amoreiral na propriedade sericícola.
Fonte: Acervo Senar.

Nas laterais, deve-se construir muretas de aproximadamente 0,6 m de altura, as quais sustentarão telas, malhas de 1,0 polegada, fixadas da mureta até o teto. Sobre a tela deverá ser inserido lonas com sistema, de preferência elétrico, de abertura e fechamento, similar aos aviários. Para uma melhor circulação de ar, recomenda-se que o pé direito seja de no mínimo 3,0 m.



Barracão sericícola "vista lateral".
Fonte: Acervo Senar.

O telhado deverá ser construído em duas águas, podendo ser de diferentes materiais, como telha de cerâmica, telhas ecológicas, fibrocimento e até alumínio. É aconselhável construir um lanternim, também de duas águas, disposto longitudinalmente em toda a extensão do telhado e equipado com sistema que permita fácil fechamento, e com tela de arame nas aberturas, para evitar a entrada de pássaros no galpão.

Deve permitir abertura mínima de 10% da largura do galpão, com sobreposição de telhados com afastamento de 5% da largura do galpão. As extremidades do lanternim devem estar no máximo a 5 cm acima da abertura do telhado, para evitar entrada de chuva no galpão.



Imagem
31

Telhado do galpão e sua estruturação.
Fonte: Acervo Senar.

Em uma das extremidades do galpão, devem ser construídas aberturas com a mesma largura das camas de criação (aproximadamente 1,70 m), para que essas camas sejam limpas no final da criação; e entre as saídas, uma porta de igual medida. Também deve haver uma porta na lateral e nas entradas dos depósitos de folhas e de insumos, com largura de 1,10 m.



Imagem
32

Camas de criação do bicho-da-seda e abertura para retirada do material ao fim do ciclo de produção.

Fonte: Acervo Senar.

As camas de criação podem ser dos tipos **cocho** ou **elevadas**.

A **tipo cocho**, ainda mais utilizada, é construída sobre o piso. O piso deve ser de concreto e/ou tijolos e cimento, de forma que facilite a higienização. Deve-se construir muretas laterais de alvenaria de 60 cm de altura e essas delimitam a área das camas. Entre uma cama e outra, deve haver corredores com no mínimo 60 cm de largura, para a passagem do produtor e de carrinhos manuais.



Cama de criação do bicho-da-seda tipo cocho.
Fonte: Acervo Senar.

A cama **tipo elevada** é a mais interessante e deve ter aproximadamente 40 cm do piso, com distância mínima de 20 cm de parede, e não devendo ultrapassar a largura de 2,5 m. As paredes podem ser de madeira ou tijolos e o fundo da cama de madeira (ripas) ou telas de arame. Sobre o piso, usa-se lona plástica, sobre a qual serão colocadas as lagartas. Para esse tipo de cama, também há a necessidade de corredores centrais com a mesma medida relatada acima.



Imagem
34

Cama de criação do bicho-da-seda em cama tipo elevada.
Fonte: Acervo Senar.

A maior parte dos produtores usam a cama tipo cocho, entretanto, a elevada é mais recomendada, pois facilita o manejo e proporciona melhores condições de trabalho, evitando problemas na coluna do trabalhador, que se abaixa e levanta com frequência.



Imagem
35

Trato das lagartas com ramos de amoreira, manual e com uso de vagonete.

Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Camas sobrepostas também podem ser utilizadas, otimizando a área do galpão.



Imagem
36

Camas de criação sobrepostas.
Fonte: Acervo Senar.



PRECAUÇÃO

Deve-se colocar uma caixa com cal, como medida sanitária, na porta de entrada, para a desinfecção dos pés daqueles que adentrarem no barracão. É indicada também a pintura das paredes e das camas com cal e, se o local for muito quente, plantar árvores na lateral externa ao barracão.

2.2. CONHEÇA O DEPÓSITO DE RAMOS DE AMOREIRA

O depósito de amoreira deve ocupar uma área de 10% da área total do galpão. Paredes e telhados podem ser construídos com o mesmo material do galpão. Não tem janelas e há somente uma porta que permite a passagem de carrinho manual. É importante que seja arejado, pois deve conservar as folhas em boa condição de umidade. O ideal é manter as folhas em seus ramos sob temperatura abaixo de 25 °C e umidade acima de 90%.



ATENÇÃO

As práticas de molhar os ramos ou colocar tecido limpo e molhado sobre eles são válidas para manter a umidade das folhas, exceto no verão, pois pode ocorrer muita fermentação, e isso afetará a produção. Entretanto, o produtor não deve oferecer as folhas molhadas para as lagartas devido a problemas com fungos na cama de criação.



Imagem
37

Depósito de ramos de amoreira.
Fonte: Acervo Senar.



2.3. CONHEÇA O DEPÓSITO DE INSUMOS (GERAL)

O depósito de insumos ou geral é uma instalação que pode ser construída dentro do galpão, ao lado do depósito de ramos de amoreira ou anexa ao galpão. Tem como finalidade acondicionar os materiais e equipamentos utilizados na produção dos casulos do bicho-da-seda. As paredes podem ser de alvenaria ou madeira e o telhado de telas de cerâmica ou fibrocimento e a área necessária é de aproximadamente 10 m² para um galpão com capacidade de criar quatro caixas de lagartas por mês.



Imagem
38

Depósito de insumos (geral).
Fonte: Acervo Senar.

2.4. CONHEÇA OS EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS NECESSÁRIOS PARA A PRODUÇÃO DE CASULOS (3ª A 5ª IDADE ATÉ O ENCASULAMENTO)

A seguir, são apresentados os equipamentos e utensílios utilizados no amoreiral e no galpão.

a) Para uso no amoreiral

Trator, arado, grade, cultivador, roçadeira, colheitadeira, enxada e kamá (ferro). Obs.: acondicionar os equipamentos maiores em área coberta e próxima ao galpão.



Imagem
39

Equipamentos utilizados no amoreiral (A) grade; (B) roçadeira costal; (C) trator; (D) roçadeira de arrasto.

Fonte: Acervo Senar.

b) Para uso no galpão

Na limpeza e desinfecção: desinfetantes, cal hidratada, caixa de água (1.000 L), fungicidas, vassouras, pulverizadores, pá, mangueira, tambor ou tanque, lança-chamas, cordas e correntes para retirada dos galhos e resíduos ao término da criação e sistema de controle de pragas e insetos.



Utensílios utilizados no galpão na limpeza e desinfecção.
Fonte: Acervo Senar.

No manejo geral das lagartas: carrinho manual, vagonetes (carrinhos com rodas que deslizam por trilhos e é usado para distribuir os ramos de amora nas camas de criação), conjuntos de cartelas de bosques de papelão, sistema de motorização para abrir e fechar cortinas de lona e para subir e/ou descer os conjuntos de bosques, rolo de papel kraft, ventiladores, aquecedores e termômetros.



Utensílios utilizados no galpão no manejo geral das lagartas (A) carrinho de mão; (B) vagonetes; (C) conjunto de cartelas de bosques de papelão; (D e E) sistema para subir e descer o conjunto de bosques.

Fonte: Acervo Senar.

Imagem
41

No manejo dos casulos: máquina peladeira, mesa para seleção e classificação de casulos, bacias e balaios.



Imagem
42

Utensílios utilizados no galpão no manejo dos casulos.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Para dar início à criação, o sistema elétrico e depósito de água devem estar instalados e em funcionamento perfeito.

2.5. CONHEÇA COMO MANEJAR AS LAGARTAS DO BICHO-DA-SEDA (3ª A 5ª IDADE)

As lagartas chegam ao produtor da segunda para a terceira idade. Nesse estágio, elas já se alimentam de folhas inteiras e são mais resistentes. Os cuidados com temperatura, umidade, espaço, qualidade e quantidade de alimento e manejo sanitário são essenciais para o desenvolvimento das lagartas e, conseqüentemente, para a boa produção de casulos.

2.5.1. Cuide do ambiente de criação

As lagartas do bicho-da-seda são animais de sangue-frio, portanto, muito sensíveis a variações de temperatura. Temperaturas altas aceleram o desenvolvimento, enquanto as baixas retardam, impactando diretamente o consumo de amoreira. A temperatura e umidade ideal para esse período é de 24 a 27 °C e 70 a 75%, respectivamente.

Como medida de controle da temperatura, deve-se abrir as cortinas e, se necessário, ligar os ventiladores, em ambiente com temperatura elevada. Em períodos de baixa temperatura, o sericicultor fecha as janelas e, caso precise, usa um aquecedor.



Imagem
43

Práticas de manejo de controle da temperatura no galpão de criação do bicho-da-seda.
Fonte: Acervo Senar.

É importante controlar a umidade das folhas de amoreira tanto na cama de criação quanto no depósito de folhas. Aproximadamente 83% do corpo da lagarta jovem é composto por água, assim, ela necessita de bastante água, que vem unicamente das folhas de amoreira.



ATENÇÃO

Em ambientes com alta temperatura e baixa umidade, é aconselhável que o sericicultor cubra as camas das lagartas com papel kraft, buscando conservar a umidade. No depósito de folhas, pode-se borrifar água sobre os ramos de amoreira e colocar sobre eles tecido umedecido em água.



Práticas de manejo para manter a umidade das folhas de amoreira na cama de criação e depósito de folhas.

Fonte: Acervo Senar.

Nos períodos de muda, é necessário manter a umidade do ambiente baixa, para facilitar a troca da pele. Orienta-se que o sericicultor polvilhe cal hidratada sobre as lagartas no início da muda, pois isso favorece uma boa e uniforme troca de pele.



Imagem
45

Prática de manejo para diminuir a umidade no período de muda das lagartas.

Fonte: Acervo Senar.

O bicho-da-seda precisa de ar puro para se desenvolver e manter suas atividades biológicas. Eles são muito sensíveis a perfumes e odores e, sob altas concentrações de gás carbônico, emitido pelas lagartas através da respiração, têm o seu crescimento prejudicado, e chega até a morte. O manejo diário de abertura das cortinas de lona, elevada altura de pé direito do galpão e uso de lanternim no telhado, como indicado anteriormente, contribui diretamente para a boa circulação de ar.



ATENÇÃO

É comum ver lagartas fugindo das camas de criação quando o espaço para criação não é suficiente e quando ocorre fermentação das folhas de amoreira.

Formigas e ratos podem causar grande prejuízo na produção sericícola. Assim, é necessário fazer um controle de pragas regularmente, utilizando armadilhas “ratoeiras” para os ratos e fazer o uso de controles alternativos para o combate das formigas (ex.: fazer o bloqueio do local de saída das formigas com borra de café, aplicar vinagre branco ao redor das camas e fazer o controle das formigas no amoreiral, para que não sejam carregadas pelos galhos de amoreira para dentro das camas de criação).

2.5.2. Determine a densidade de lagartas na cama de criação

O excesso de lagartas na cama de criação compromete o seu desenvolvimento e, conseqüentemente, a produção de casulos. Deve-se considerar também que, à medida que as lagartas crescem, elas ocupam maior espaço na cama de criação, assim, o Sericultor vai distribuindo as lagartas nas áreas ainda não ocupadas até que ocupem toda a cama de criação.

Para o cálculo de densidade, consideramos um espaçamento de cama de criação médio de 1200 lagartas por m^2 . É possível até 1500 lagartas, entretanto, neste caso, será

necessário um controle rigoroso da temperatura e umidade, além do fornecimento de folhas sempre frescas e evitar a sobreposição excessiva de ramos de amoreira.

Considerando um sericicultor que produza 4 caixas com 35.000 lagartas, a área de camas será de aproximadamente 27,5 m².

2.5.3. Determine a quantidade de alimento e os tratos necessários

A alimentação das lagartas é o fator mais importante na produção de casulos. Lagartas bem nutridas também são mais saudáveis. O sericicultor também deve considerar que o valor nutricional das folhas difere de acordo com o cultivar, adubação e período do ano.

Além do valor nutritivo das folhas, elas precisam ser produzidas em quantidade suficiente, de forma que não haja falta em nenhum momento da criação.

As lagartas em boas condições se alimentam o dia todo e não ingerem folhas murchas ou secas. Neste contexto, o número de tratos/dia é decisivo na produção dos bichos-da-seda.

Seis tratos diários é o número ideal para um bom desenvolvimento das lagartas. No último trato da noite, deve ser oferecido o maior trato, pois as lagartas só receberão alimento no início da manhã seguinte. Ainda, durante a madrugada, a temperatura é mais baixa, e as folhas tendem a murchar menos.



Imagem
46

Lagarta se alimentando de folha fresca de amoreira.
Fonte: Acervo Senar.



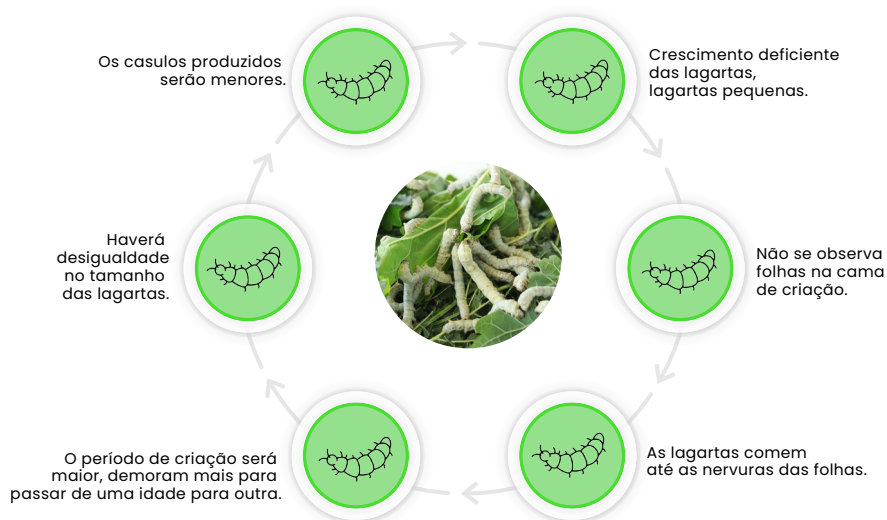
ATENÇÃO

Em dias quentes as lagartas comem maior quantidade de folhas.

Sobre a quantidade de folhas a serem oferecidas, será de acordo com o desenvolvimento das lagartas. Se abastecermos além do necessário, haverá sobra de folhas e, conseqüentemente, ocorre fermentação. Isso expulsa as lagartas da cama de criação. O baixo abastecimento leva a um desenvolvimento tardio, crescendo de forma insuficiente.

A seguir, são apresentados alguns fatores e comportamentos das lagartas que apontam que está faltando alimento.

SINTOMAS DA FALTA DE ALIMENTO PARA AS LAGARTAS



ATENÇÃO

De uma a duas horas após o trato, é bom redistribuir os ramos de forma que todas as lagartas se alimentem igualmente.

Normalmente, o produtor oferece os ramos de acordo com sua observação do consumo de folhas pelas lagartas. Para calcular a quantidade de ramos de amoreira e kg de folhas para atender quatro caixas (35.000 lagartas/caixa), consideramos:

- 1 galho de amoreira = em média 50 g de folhas (folhas de boa qualidade)
- 1 feixe de galhos = em média 20 kg de folhas
- 04 caixas = 140.000 lagartas

Assim: $140.000 \times 50 \text{ g} = 7.000 \text{ kg}$ de folhas para quatro caixas de lagartas.

Aproximadamente 350 feixes de amoreira de qualidade.



ATENÇÃO

Na 5ª idade, a lagarta requer maior teor de proteína, dessa forma, utilizar a cultivar de amoreira com maior teor proteico.

O consumo de folhas de amoreira aumenta à medida que a lagarta cresce, e na 5ª idade a lagarta atinge o maior consumo de folhas. Nesse período, se desenvolve completamente a glândula sericígena, a qual produzirá a seda.



Imagem
47

Lagartas ao final da 5ª idade de desenvolvimento.
Fonte: Acervo Senar.

Durante as mudas, as lagartas deixam de se movimentar, erguem as cabeças e param de se alimentar. Nesse período, o produtor não deve oferecer as folhas de amoreira. Assim que completarem a muda, a alimentação voltará a ser oferecida.



Imagem
48

Lagarta na etapa de muda "ecdise".
Fonte: Acervo Senar.

2.5.4. Como manejar as lagartas do bicho-da-seda (emboscamento e encasulamento)

No término da 5ª idade (sétimo a oitavo dia), as lagartas deixam de comer, limpam o seu aparelho digestivo e mudam de cor, de brancas para translúcidas. O sericicultor observará que as lagartas se posicionam com a cabeça, tórax e o abdome levantados, formando ângulo de 90° graus com o solo, procurando um local para fazer seu casulo.



Imagem
49

Lagarta se preparando para o encasulamento.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Previamente, o sericicultor deve montar as cartelas de bosques para serem usadas neste período.



Imagem
50

Sericultores montando as cartelas de bosques.
Fonte: Acervo Senar.

Os bosques devem ser montados sobre as camas. O tipo de bosque utilizado no Brasil é a cartela de papelão, em outros países, como Itália e alguns países da América latina, ainda se utiliza o bosque plástico, chamado de “taturana”.

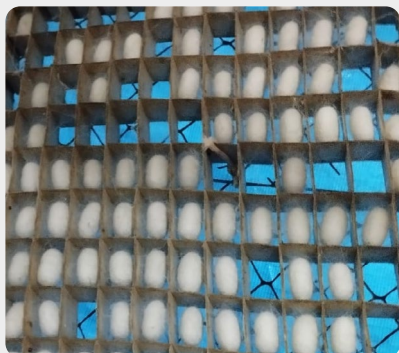


Imagem
51

Bosques de papelão e plástico “taturana”.
Fonte: Acervo Senar.





A cartela do bosque é composta por 156 células de encasulamento, vulgarmente conhecidas como “apartamentos”. Cada célula é ocupada por uma lagarta. Caso duas ou mais lagartas ocupem a mesma célula, o casulo será desclassificado. O sericicultor adquire os conjuntos de cartelas, sendo que cada conjunto tem 13 cartelas unidas por uma armação de madeira, dispostas perpendicularmente ao sentido da cama de criação.

Imagem
52

Conjuntos de cartelas de bosques de papelão.
Fonte: Acervo Senar.

Os bosques devem ser adquiridos com a empresa produtora das lagartas e devem ser substituídos toda vez que deformarem, pois bosques deformados geram casulos de tamanho irregular.



Imagem
53

Bosques de papelão impróprios para o uso.
Fonte: Acervo Senar.

As cortinas devem estar abertas no encasulamento, uma vez que a corrente de ar auxilia na solidificação da seda expelida pela lagarta, na construção do casulo.

Assim que o sericicultor observar que mais de 10% das lagartas estão querendo encasular, ele ainda alimenta a criação para torná-la mais uniforme.



Imagem
54

Manejo semiautomático de subida e descida dos bosques.
Fonte: Acervo Senar.

Na sequência, os bosques deverão ser baixados bem próximo à cama de criação, de forma que as lagartas consigam subir.

Aguarda-se que 50% das lagartas subam nos bosques e, então, deve-se subi-los e alimentar o restante que ainda não manifestou comportamento de emboscamento. No dia seguinte, deve-se descer os bosques e espera-se que 100% das lagartas subam até no máximo o terceiro dia de emboscamento.

As lagartas levam de dois a três dias para encasularem. No terceiro ou quarto dia do encasulamento, elas passam a ser crisálidas ou pupas. Assim, a colheita dos casulos deve ocorrer no máximo sete dias após o início do encasulamento, enquanto a pupa estiver viva e não transformada em mariposa.

A colheita dos casulos é feita com a desmontagem dos conjuntos de bosques, e a retirada dos casulos das cartelas é realizada com uso de máquina, conforme a seguinte imagem.

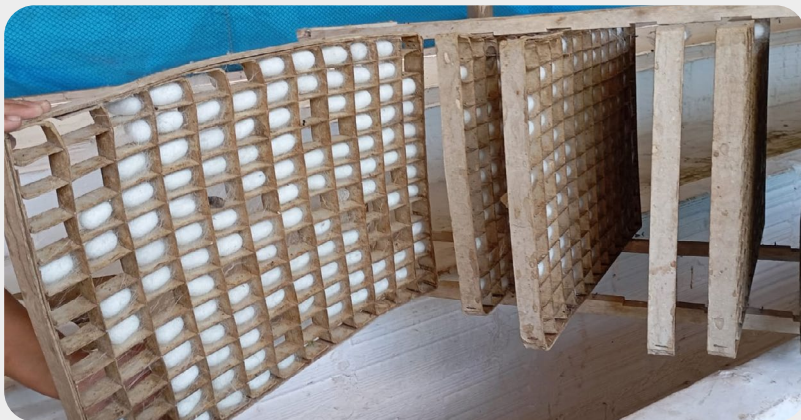


Imagem
55

Retirada dos casulos das cartelas dos bosques.
Fonte: Acervo Senar.



Imagem
56

Máquina peladeira.
Fonte: Acervo Senar.

A máquina utilizada para retirar a anafia, fios de seda formados primeiramente pela lagarta, é chamada de peladeira.

Após a colheita dos casulos, eles são previamente classificados pelo produtor sob orientação do técnico da empresa, ensacados e conduzidos ao entreposto, onde serão pesados e classificados para posterior pagamento.

Além dos casulos, a empresa compra a anafaia e os casulos de cama, aqueles que são construídos pela lagarta na própria cama de criação.



Imagem
57

Anafaia e casulos de cama.

Fonte: Acervo Senar.

Por fim, é realizada a limpeza das camas de criação. A forma mais eficiente é envolver os galhos e o material da cama com cordas e puxar esses resíduos com uso de correntes e com auxílio do trator. Esse material deverá ir para o amoreiral.

V. CONHECER AS PRINCIPAIS DOENÇAS E PRAGAS DO BICHO- DA-SEDA

São inúmeras as doenças que acometem o bicho-da-seda. Elas podem resultar em alta mortalidade e, por consequência, em prejuízo ao sericicultor. É importante salientar que não existe tratamento para as doenças, então, os cuidados de prevenção devem ser tomados para evitar que eles adoecem. Dentro do manejo profilático, o sericicultor deve manter a temperatura, umidade e densidade das lagartas adequada, conforme já indicado. As lagartas identificadas como adoecidas devem ser retiradas imediatamente da cama, para não contaminar as demais; além disso, o ambiente de criação e utensílios devem ser mantidos limpos e desinfetados.

Dentre as principais doenças, temos aquelas causadas por protozoários, fungos e bactérias.

1. RECONHEÇA AS DOENÇAS CAUSADAS POR PROTOZOÁRIOS

Pebrina (*Nosema bombycis*)

Essa doença se propaga por hereditariedade e é causada por um microprotozoário (*Nosema bombycis*), por meio do consumo de folhas infectadas. Dada a sua importância em todas as criadas de ovos do bicho-da-seda, é obrigatório que se faça o teste desta doença nas mariposas e ovos.

Sintomas: inicia com a perda de apetite, as lagartas deixam de se desenvolver e movimentar e podem ocorrer vômitos, diarreias e flacidez. Posteriormente, podem aparecer manchas escuras no corpo da lagarta. Mariposas ficam com as asas deformadas e apresentam manchas escuras.

Essa doença normalmente se manifesta próximo a ecdise, “período de dormência das lagartas”, levando à morte. Entretanto, tem sido muito bem controlada no Brasil pela empresa produtora de ovos.

2. RECONHEÇA AS DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS

Calcinoses

Existem vários tipos de calcinoses. As mais comuns são a calcinose branca (*Beauveria bassina*) e a amarela (*Isaria farinosa*). Propagam-se pelo contato, não por via oral.

Sintomas: a calcinose branca gera sintomas leves, de difícil identificação, no início da contaminação. À medida que evolui, aparecem manchas escuras, parecidas com óleo derramado. A morte da lagarta ocorre de três a sete dias após o contato com o fungo. Depois da morte, a lagarta fica dura e de coloração branco farináceo, como se estivesse polvilhada.

Na calcinose amarela, se desenvolvem manchas negras na pele. Ocorrem vômitos do conteúdo estomacal, diarreia e, finalmente, a morte. O período de incubação desse fungo nas lagartas adultas é mais longo em comparação ao fungo da calcinose branca. A morte das lagartas ocorre, em especial, quando estão na 5ª idade, no encasulamento e enquanto pupas, dentro do casulo. Em torno de dez dias pós-morte, o corpo do inseto tem coloração amarela, de aspecto farináceo.

Aspergilose

Trata-se de uma doença causada pelo parasitismo do fungo *Aspergillus*. Os esporos dessa doença desenvolvem-se e multiplicam-se nas fezes da lagarta, restos da cama de criação, nos equipamentos e utensílios do barracão, assim como nas paredes, forro etc. Temperaturas entre 30 e 35 °C e alta umidade são ideais para o desenvolvimento desse fungo, o qual ataca em especial as lagartas jovens de 1ª idade.

Sintomas: perda de apetite, prolapso do reto e diarreia. As lagartas mortas na 1ª idade têm coloração amarela, enquanto as mais maduras têm o corpo amolecido e coloração escura.

3. RECONHEÇA AS DOENÇAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS

Flacidez bacteriana (*Bacillus thuringiensis* Berliner) e (*Enterococcus*)

São vários os fatores que favorecem o desenvolvimento desta doença como: doenças pré-existentes na criação; amoreira de má qualidade; falta de alimento para as lagartas; contaminação com inseticidas etc.

Sintomas:

- Encolhimento do corpo e coloração marrom clara, pós-mudas.
- As lagartas deixam de se alimentar, a parte torácica e cabeça passam a ser transparentes.
- As lagartas mais maduras apresentam diarreia, com fezes moles e sem forma definida.
- Morte.

Septicemia (*Bacillus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*)

As bactérias penetram o corpo da lagarta por meio de um ferimento e se multiplicam, levando ao apodrecimento da lagarta. Acomete tanto lagartas quanto pupas e mariposas.

Sintomas:

- Vômito de coloração variada (verde, verde-amarelado, marrom-claro etc.).
- As lagartas mortas também têm coloração alterada (preta, cinza escura, avermelhada, verde etc.).
- Aparecimento de pintas de tons marrons.

Epilepsia

É uma doença causada por intoxicação por bactérias, por meio da ingestão de cristais tóxicos produzidos pelas bactérias de efeito epitético.

Sintomas: quando a toxina chega ao cérebro da lagarta, ocorrem convulsões e movimentos irregulares. Se a infecção for leve, a lagarta deixa de se alimentar, mas retorna depois de um período, resultando em menor desenvolvimento.

4. RECONHEÇA AS DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS

Poliedrose nuclear (BmNPV)

É uma doença viral causada por um baculovírus. Ela é popularmente conhecida como amarelidão. O contágio das lagartas ocorre por meio da alimentação de amoreira contaminada e pela presença do vírus de um surto ocorrido em criações anteriores. A doença se espalha muito rápido na cama de criação.



Sintomas: variam conforme o período pós-infecção.

- De 4 a 5 dias, elas apresentam mudança na coloração do corpo (branco para branco-amarelado), diminuição da alimentação.
- De 5 a 7 dias, ocorre inchaço das membranas, deixam de se alimentar, têm comportamento alterado, busca por lugares altos e deslocamento aleatório, deixa rastro líquido leitoso por onde locomove, início da morte das lagartas.
- De 7 a 8 dias, o corpo fica muito frágil e se rompe.
- De 8 a 9 dias, as sobreviventes iniciam o encasulamento e produção de casulos defeituosos.

Poliedrose citoplasmática (Smithia)

É causada por um vírus que produz cristais em células do intestino da lagarta. A contaminação é similar à da poliedrose nuclear. O vírus é eliminado por meio de fezes e vômito, disseminando assim a doença na criação. As lagartas infectadas eliminam cristais contendo os vírus. Quando a lagarta ingere os cristais poliédricos, juntamente com as folhas de amoreira, o suco digestivo alcalino os dissolve, liberando o material genético dos vírus, que se multiplica nas células do intestino médio e forma novos cristais poliédricos.

Sintomas:

- Deixam de se alimentar.
- Baixo desenvolvimento.
- Defecação de fezes moles e esbranquiçadas.
- Transparência na região torácica do corpo.
- Vômitos e diarreia.

5. CONHEÇA A INTOXICAÇÃO DAS LAGARTAS

Ovos do bicho-da-seda, assim como as lagartas, pupas e mariposas, podem se intoxicar por vários agentes, como os gases produzidos no interior dos ovos e na fermentação das camas de criação, fumaça de cigarros, folhas de amoreira com resíduos de adubos e defensivos utilizados próximos ao local de criação. A intoxicação pode ocorrer por meio da aspiração ou ingestão do produto, ou ainda pelo contato do produto com a pele.

Atualmente o maior problema é com a deriva de defensivos agrícolas, visto que esses produtos chegam até o amoreiral e posteriormente são carregados para a criação pelos ramos de amoreira oferecidos nos tratos diários.

**ATENÇÃO**

Reforçamos a importância de se avaliar o local para iniciar a produção sericícola. Deve ser um local distante das áreas de produção vegetal que requerem o uso de defensivos agrícolas, como a cana-de-açúcar e a soja. Barreiras naturais podem diminuir a incidência de intoxicação.

Sintomas:

- Vômitos de coloração amarelo-cristalino.
- Inquietude.
- Atraso no desenvolvimento das lagartas.
- Se contorcem e rolam no chão.
- Morte.

Os sintomas variam de acordo com o tipo de produto químico. Se a intoxicação for baixa, as lagartas deixam de se desenvolver e, muitas vezes, morrem no encasulamento ou quando pupas. Em intoxicações mais severas, muitas lagartas vão a óbito, sendo provável a perda total da criada e consequente prejuízo financeiro ao sericicultor.



Lagarta intoxicadas por deriva de defensivos.
Fonte: Acervo Senar.

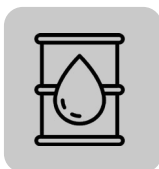
6. RECONHEÇA AS PRAGAS DO BICHO-DA-SEDA

As principais pragas que atacam o bicho-da-seda são ratos, formigas, lagartas, cobras, sapos, lagartixas, mosca do bicho-da-seda, pássaros e gambás. Algumas medidas de combate de pragas já foram relatadas anteriormente. As pragas podem trazer também muitos prejuízos na produção, portanto, deve haver um programa de controle de pragas funcional. Adicionalmente, deve-se manter o ambiente limpo e isolado.

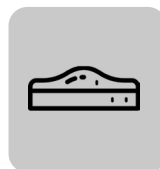
A seguir, são apresentadas algumas formas de prevenir a criação contra as formigas, a principal praga que acomete os barracões sericícolas.



Faça o uso de formicidas, com preferência aos métodos de combate biológico.



Faça o uso de óleo queimado ao redor das camas de criação.



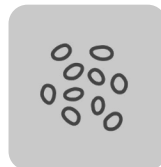
Evite piso de chão batido em áreas com grande foco de formigas.



Faça o uso emergencial de sal polvilhado nas camas.



Faça o uso de 2 a 3 gotas de querosene na abertura dos formigueiros, no período de intervalo entre uma criada e outra.



Faça o uso de iscas biológicas.

VI. COMERCIALIZAR OS CASULOS



Após a primeira seleção dos casulos, ou seja, a retirada dos casulos defeituosos, duplos, furados, incompletos, calcinados etc., é realizada a classificação. Essa etapa ocorre ainda no barracão sericícola, sendo realizada pelo sericicultor, junto ao técnico da empresa.

Imagem
59

Ilustração dos casulos defeituosos.

Fonte: Acervo Senar.

1. FAÇA A PRÉ-SELEÇÃO DOS CASULOS



Os casulos citados são considerados de menor qualidade e classificados como casulos de segunda e devem ser armazenados separadamente dos casulos de primeira. Todos os casulos, porém, devem ser acondicionados em sacos que permita a respiração da pupa, durante o transporte até o entreposto da empresa.



Casulos de primeira, destinados à fiação.
Fonte: Acervo Senar.



ATENÇÃO

Jamais fazer o transporte dos casulos verdes em recipientes fechados.

2. ENTENDA COMO REALIZAR A CLASSIFICAÇÃO DOS CASULOS

O preço do casulo é determinado por sua qualidade. Assim, para classificá-los, consideramos a porcentagem de casulos desclassificados e o teor líquido de seda. Casulos de primeira devem ser sadios, brancos – em função das raças usadas no Brasil –, limpos, com pupa viva, tolerando apenas pequenas manchas, e esses são os casulos mais valorizados. Os casulos de segunda podem apresentar manchas maiores, ser um pouco escuros, com defeito de bosque, tamanho e formato irregular e casca fina. Consideramos duplos os casulos feitos por duas ou mais lagartas e de tamanho maior que os demais. Por fim, temos aqueles que são de “refugo”, como os de cama. A anafia recolhida também é comprada pela empresa.

Para classificação, o técnico da empresa coleta aleatoriamente 500 g de casulos de primeira. Dessa quantia, retiram-se casulos de segunda, duplos e de refugos, assim, é calculado o percentual que esses casulos de segunda representam dentro da amostra recolhida.



ATENÇÃO

Tolera-se até 3% de casulos de segunda, ou considerados “desclassificados”, no lote de casulos de primeira. Acima dessa porcentagem, ocorrem descontos que variam de 1 a 15%.

Exemplo: considerando o peso dos casulos desclassificados igual a 40 g e, aplicando a fórmula abaixo, teremos uma % de casulos desclassificados de 8%.

$$\% \text{ de casulos desclassificados} = \frac{\text{Peso dos casulos desclassificados (g)} \times 100}{500\text{g}}$$

*Neste caso, a empresa descontaria 5% no valor a ser pago ao produtor.



Posteriormente, separa-se 30 casulos dentro das 500 g. Corta-se parte deles e retira-se a pupa e o espólio (sobra do corpo da lagarta, pós-transformação em pupa).



Casulos abertos, pupas e espólios.
Fonte: Acervo Senar.

Pesa-se os 30 casulos intactos (casulos inteiros) e os casulos sem pupas e espólio (casulos vazios) e aplica-se a fórmula seguinte para encontrar o teor de seda bruta.

$$\% \text{ de seda bruta} = \frac{\text{Peso dos 30 casulos vazios} \times 100}{\text{Peso dos 30 casulos inteiros}}$$

Para calcular o teor de seda líquida, aplica-se outro desconto que varia de 24 a 28%. Esse desconto se refere à seda que se perde no momento da fiação. A fórmula utilizada é:

% de seda líquida = % de seda bruta x 0,76 (para um desconto de 24%)

% de seda líquida = % de seda bruta x 0,72 (para um desconto de 28%)

Exemplo: considerando um desconto de 24%, e sendo o peso dos casulos inteiros = 60 gramas e o peso dos casulos vazios = 14 gramas.

$$\% \text{ de seda bruta} = \frac{14 \times 100}{60 \text{ g}} = 23,33\%$$

$$\% \text{ de seda líquida} = 23,33 \times 0,76 = 17,7\%$$

O percentual de seda líquida determinará o valor a ser pago ao sericicultor. A empresa aplica o desconto de casulos desclassificados, mas também premia os sericicultores que produzirem altos teores de seda líquida.

3. CONHEÇA COMO SE REALIZA A VENDA DOS CASULOS

A venda dos casulos e subprodutos da produção sericícola é realizada somente pela empresa que opera a atividade, usualmente faz-se um contrato com esse comprometimento do sericicultor. O valor é determinado e pago prontamente na entrega dos casulos, pela empresa, a qual atualiza os valores e determina as taxas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sericicultura é uma atividade agropecuária que alia tradição milenar, conhecimento técnico e sustentabilidade. A produção do bicho-da-seda representa uma alternativa rentável e ambientalmente responsável para o produtor rural, com ciclos curtos, baixo impacto ambiental e geração de renda em pequenas áreas.

O sucesso da criação depende diretamente do manejo adequado das amoreiras, da observação cuidadosa das condições de temperatura, umidade e alimentação das lagartas e da adoção de boas práticas sanitárias. Cada etapa, desde a implantação do amoreiral até a colheita e comercialização dos casulos, exige atenção, planejamento e compromisso com a qualidade.

Ao investir em tecnologia, capacitação e boas práticas de produção, o sericultor fortalece não apenas sua atividade, mas também toda a cadeia produtiva da seda brasileira, reconhecida internacionalmente pela sua excelência. A sericicultura, quando bem conduzida, traduz o equilíbrio entre o trabalho humano, o conhecimento técnico e o respeito ao meio ambiente — princípios que norteiam a missão do Senar em promover o desenvolvimento sustentável do campo.



REFERÊNCIAS

FONSECA, A. da Silva; FONSECA, T. C. **Cultura da amoreira e criação do bicho-da-seda**: sericicultura. São Paulo: Nobel, 1986. 246 p.

HANADA, Y.; WATANABE, J.K. **Manual de criação do bicho-da-seda**. Curitiba: Acarpa/Cocamar, 1986. 224 p.

TAKAHASHI, R. *et al.* Sericicultura uma promissora exploração agropecuária. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2008. 100 p.



SENARPLAY.ORG.BR



Senar Play

Baixe o aplicativo
Senar Play

