

# COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

## NOVA DIETA MERÍDICA PARA CRIAÇÃO DE *Hypothenemus hampei* (FERRARI) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE)

Amador Villacorta<sup>1</sup> e Juan F. Barrera<sup>2</sup>

### ABSTRACT

New Meridic Diet for Rearing *Hypothenemus hampei* (Ferrari)  
(Coleoptera: Scolytidae)

More than 140 diets recipes in which were combined quality, quantity, texture of the ingredients and way of the diet preparation were tested in order to reduce cost of production and to develop a commercial diet for the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari). The new simple diet contains: boiled water coffee beans meal, sugar, torula yeast, casein, wesson salts, agar, ethanol and antibiotic ingredients.

KEY WORDS: Insecta, coffee pest, insect nutrition, biological control.

A manutenção de colônia de broca do café *Hypothenemus hampei* (Ferrari), em laboratório, pode ser feita usando a dieta desenvolvida por Villacorta(1985). Costa & Villacorta (1989) usaram esta dieta artificial para desenvolver estudos do efeito da temperatura no desenvolvimento da broca do café. No entanto, quando se pensa em montar um programa regional de controle biológico da broca do café mediante a criação massal de seus parasitóides, *Prorops nasuta* Waterston e *Cephalonomia stephanoderis* Betren, como o proposto no México (Barrera *et al.* 1990), torna-se necessário desenvolver técnicas de criação massal. Neste traba-

---

Recebido em 05/06/92.

<sup>1</sup>Instituto Agrônomico do Paraná-IAPAR, Caixa Postal 1331, 86001-970, Londrina, PR.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Ecologicas del Sureste, CIES, Apartado Postal 36, CP 30700, Tapachula, CHIS, Mexico.

lho é relatado o esforço para desenvolver uma dieta artificial simples e econômica que permita um avanço na criação massal da broca do café permitindo implantar programas de manejo tendo como base o controle biológico por parasitóides.

Foram testadas receitas de dietas artificiais para a broca do café onde foram combinados qualidade, quantidade, textura física dos ingredientes, modo de preparação, e tipo de recipiente utilizado na criação, com base na dieta desenvolvida por Villacorta (1985).

A criação foi iniciada com adultos da broca do café coletados em frutos broqueados provenientes do campo. Para evitar a contaminação das dietas com bactérias e fungos, foi feita uma esterilização superficial das brocas com banho por 15" em água destilada, após um banho em formol a 2% por 30" e após um banho em água destilada por 15". Antes das inoculações com as brocas as dietas foram perfuradas com um estilete esterilizado de 1 mm de diâmetro realizando-se 1,5 furos por broca utilizada por recipiente de criação. A sala de criação manteve-se a temperatura média de  $26 \pm 1^\circ\text{C}$  umidade de  $60 \pm 5\%$  e fotoperíodo de 12 horas. Após dez dias de inoculação com brocas foi feita uma primeira observação para se constatar a presença de ovos, aos 30 dias de larvas e pupas e aos 50 dias de adultos novos. As dietas que não atingiam estes requisitos foram descartadas. As dietas que permitiram a obtenção de uma nova geração de brocas, foram avaliadas em sua simplicidade de preparo e composição, em seu custo, e produção por recipiente.

Nas receitas das dietas testadas foram utilizados os ingredientes da dieta desenvolvida por Villacorta (1985), adicionado pó de semente de café ouro, pó de semente de café pergaminho, levedo torula, caseína, dextrose, óleo de milho. (Tabela 1).

No preparo da dieta, pesou-se: 1º) açúcar refinado, levedo torula, caseína, pó de sementes de café ouro; 2º) agar; 3º) sais wesson, nipagin e benzoato de Na. 4º) Em 300 ml de água fervida colocou-se em liquidificador, os ingredientes do passo 3, mais formaldeído e etanol, bateu-se logo em seguida, agregou-se os ingredientes do passo 1, batendo por 30". Em 450 ml de água fervida, dissolveu-se o ágar a  $70^\circ\text{C}$ , acrescentando este agar aos ingredientes do passo 4, batendo por 30" ou até a homogeneização de todos os ingredientes. A mistura ainda quente foi passada a uma piceta de plástico com o objetivo de poder transferir a dieta, a tubos de vidro de 8 cm de altura e 1,7 cm de diâmetro. A altura da dieta nos vidros foi de 1,5 cm. Cada receita de dieta forneceu quantidade suficiente para aproximadamente 160 tubos de vidro, os quais foram fechados com um tampão de algodão.

Tabela 1. Ingredientes da dieta desenvolvida para a criação da broca do café, *Hypothenemus hampei*.

Água fervida	750 ml
Açúcar refinado	14 g
Levedo torula	20 g
Caseína	20 g
Pó de semente de café ouro <sup>1</sup>	100 g
Sais Wesson	2 g
Agar	27 g
Etanol	10 ml
Nipagin	1 g
Benzoato de Na	0.8 g
Formaldeído a 37%	2 ml

<sup>1</sup>Sementes de café ouro são escolhidas, moídas e peneiradas originando partículas de café de 600 micros.

Mais de 140 receitas de dietas da broca do café foram testadas e em 10 dietas foi possível obter uma geração de brocas. Na Tabela 2 são mostrados os ingredientes utilizados em cinco das melhores dietas do ponto de vista de população por tubo de vidro como em simplicidade e economia no preparo (Tabela 3). A dieta de broca desenvolvida por Villacorta (1985) foi simplificada e o custo de produção reduzido. Em uma das dietas que permitiu sobrevivência de adulto foi usado antibióticos devido a associação mutualística da broca com um fungo, provavelmente do gênero *Trichoderma* sp. tal como foi sugerido por Villacorta (1989).

Foi observado que a passagem da dieta de tubos para frascos de 100 ml de capacidade melhora a produção de brocas em relação a proporção de dieta, mas pode ocorrer problemas com o conteúdo de umidade da dieta e com o processo de oxidação. Mais pesquisas em dietas de broca do café são necessárias para se obter uma dieta comercial, para sustentar um programa de controle biológico por parasitóides.

Tabela 2. Composição de dietas merídicas mais promissoras para a criação da broca do café, *Hypothenemus hampei*.

Ingredientes	Dieta				
	1	2	3	4	5
Água destilada			700	750	
Água fervida	750	700			700
Açúcar refinado	14	14		14	14
Dextrose			14		
Levedo de cerveja			10	20	
Levedo de torula	20	20			20
Isolado proteína de soja					
Caseína	20	20	20	20	20
Serragem raiz algodoeiro			20		
Pó de semente de algodão			20		
Pó de semente de café ouro	100	100	50	100	100
Ácido ascórbico		2	2		
Sais Wesson	2			2	
Ágar	27	21	21	21	21
Nipagin	1	1	0,8	1	1
Benzoato de sódio	0,8		0,6	0,6	
Formaldeído a 37%	2	2	2	2	2
Etanol	10	10	10	10	10
Óleo de milho			10		
Colesterol				0,6	

Tabela 3. Relação custo/produção de dietas artificiais para broca do café, *Hypothenemus hampei*.

Dieta nº	População média/tubo	Custo por receita (U.S. dólares) <sup>1</sup>
1	79	1,80
2	63	2,20
3	77	4,00
4	85	3,00
5	69	1,80

<sup>1</sup>Preço no mercado mexicano.

#### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq-Brasil e ao CIES México pelo seu valioso apoio nesta pesquisa. Também a colaboração do Eng. Agro. Jaime Gomes Ruiz, do CIES. Ao suporte econômico da CEE projeto TSZA-0234(CD) e o CIID (Canadá) Projeto nº 3-P-890039.

### LITERATURA CITADA

- Barrera, J. F. P. Barker, A. Schwarz, & J. E. Vanlenzuela. 1990.** Introduccion de dos espécies de parasitóides africanos a Mexico para el control biologico de la broca del cafe *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae) Folia Entomol. Mexicana 79: 245-247.
- Costa, T.C.S. & A. Villacorta. 1989.** Modelo acumulativo para *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae) com base em suas exigências térmicas. Anais. Soc. Entomol. Brasil 18: 91-99.
- Villacorta, A. 1985.** Dieta merídica para criação de sucessivas gerações de *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae). Anais. Soc. Entomol. Brasil 14: 315-319.
- Villacorta, A. 1989.** Aspectos nutricionales de la cria de la broca del cafe (Coleoptera: Scolytidae). In: III Taller regional de broca, Antigua, Guatemala, p. 281-186.