

CRIAÇÃO MASSAL DE PERCEVEJOS POR DIETA ARTIFICIAL

Seiya Kamano¹; Roberto Teixeira Alves²; Ken-Ichi Kishino¹

RESUMO - Os percevejos são pragas importantes economicamente, na cultura da soja na região dos Cerrados. Estratégias modernas de controle de pragas requerem o estabelecimento de métodos de produção massal de insetos para controle biológico, resistência de plantas e outras aplicações. A pesquisa realizada no CPAC/EMBRAPA, no período de 10 de janeiro a 5 de março de 1989, foi sobre métodos de produção massal e técnicas de criação em dieta artificial e natural para percevejos da soja. A produção massal da espécie *Megalotomus pallescens* teve sucesso através do método simples com sementes de soja seca e solução de ácido ascórbico. Já a criação da espécie *Nezara viridula* teve sucesso com sementes secas de soja e de amendoim com solução de ácido ascórbico porém, a gaiola plástica utilizada para a criação do percevejo, precisou de um aperfeiçoamento para a criação massal. Ninfas (formas jovens) das espécies de percevejos *Nezara viridula*, *Acrosternum* sp., *Euschistus heros* e *Piezodorus guildinii* desenvolveram-se bem, até o estágio de adulto, em dieta artificial. No caso de ninfas de *Megalotomus pallescens*, se alimentaram da dieta artificial, mas não conseguiram mudar para o próximo instar. Para estabelecimento de uma produção massal de percevejos da soja para estudos de controle biológico, alguns aspectos ainda precisam ser melhores estudados como: estabelecimento de uma raça criada em laboratório, estabelecimento de um método de coleta de ovos de percevejos e equipamentos mais completos e adequados para a criação massal de percevejos da soja.

¹ Entomologia, Consultor da EMBRAPA/JICA.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF.

Introdução

Foi citado por Kishino (1981) e Kobayashi (1987) que os percevejos são insetos importantes que danificam o principal produto dos cerrados, a soja. Atualmente existem várias experiências com resultados positivos, sobre a introdução do controle biológico para percevejos da soja. Utilizando-se as técnicas atuais, existe dificuldade na multiplicação dos inimigos naturais. Geralmente utiliza-se da técnica de procriar os hospedeiros para posteriormente, através desta, conseguir multiplicar o inimigo natural.

Foi esclarecido ainda que, das várias espécies de percevejos danosos à soja, alguns podem ser procriados massivamente através de uma dieta alternativa de soja desidratada ou um complexo de soja, amendoim e solução de ácido ascórbico (Kamano, não publicado). Baseado nesse método, foi experimentado a criação em massa dos percevejos *Megalotomus pallescens* e *Nezara viridula*. Como se sabe que existe a criação em massa através do desenvolvimento da dieta artificial, foi verificada a possibilidade de criação pela dieta artificial de várias espécies de percevejos.

Material e Métodos

Esta pesquisa foi executada durante o período de 25 de janeiro a 2 de março de 1989, num Laboratório sem controle de temperatura, umidade e fotoperíodo. Durante o período experimental a temperatura mínima foi de 23°C e a máxima de 29°C.

Os percevejos adultos utilizados nas pesquisas foram coletados em campo aberto de soja. Os ovos provenientes das fêmeas adultas coletadas foram utilizados nessa pesquisa.

A criação em massa do *M. pallescens* foi executada da seguinte maneira, isto é, confeccionou-se duas folhas de papel alumínio (20 cm x 25 cm), colocando-se cerca de 50 sementes de soja equidistantes umas das outras. Essas sementes foram coladas com uma fita adesiva nas duas partes laterais internas de uma gaiola de acrílico (30 cm x 20 cm x 30 cm, com a parte posterior fechada por uma tela). Como bebedouro foi utilizada uma placa de plástico com 9 cm de diâmetro e abriu-se um orifício de 7 mm de diâmetro no centro. Introduziu-se na vertical o papel filtro de 5 cm x 5 cm, em forma de canudo e dentro da placa de plástico foi colocada a solução de ácido ascórbico. A solução de ácido ascórbico é composta de 500 mg de

ácido ascórbico sódico, 250 mg de monohidroclorido L-sisteína dissolvidas em 1 litro de água (Tabela 1).

TABELA 1 - Composição da solução de ácido ascórbico.

Sódio L-ascorbato	500 mg
L-Cisteína monohidroclorídrica	250 mg
Água	1000 ml

Para criação em massa do *N. viridula* foram utilizados três recipientes, isto é, um circular (18 cm de diâmetro x 7 cm de altura), um retangular grande (26 x 16 x 5 cm) e um retangular pequeno (22 x 11 x 4,5 cm). Em cada recipiente foi aberto um orifício adequado e coberto com uma tela para que se possa fazer o controle de umidade. Como bebedouro foi utilizado a placa de plástico com o canudo de papel filtro, na vertical, e um chumaço de algodão (8 x 5 x 0,5 cm), abundantemente umedecido em solução de ácido ascórbico. E como dieta foi dado a semente de soja e amendoim colado em papel grosso.

Existem vários relatos sobre a dieta artificial para os percevejos. Porém, aqui utilizou-se uma dieta de composição melhorada da dieta utilizada para criação com sucesso do *Riptortus clavatus* (Kamano, 1980) conforme Tabelas 2, 3 e 4.

TABELA 2 - Composição da dieta artificial para percevejos.

Proteína de soja em pó	3,0 g
Mistura de aminoácidos	0,5 g
Amido de batata	1,5 g
Dextrina	1,5 g
Sacarose	0,5 g
Celulose em pó	2,5 g
B-Sistosterol	0,1 g
Mistura vitamínica	1,0 ml
Óleo de soja	2,0 ml
Água	6,0 ml

TABELA 3 - Mistura de aminoácidos.

L-alanina	200 mg	L-Lisina HCL	800 mg
L-Arginina HCL	400 mg	L-Metionina	200 mg
L-ácido aspartico	200 mg	L-Fenilalanina	800 mg
L-Cistina	200 mg	L-Prolina	400 mg
L-Ácido glutâmico	400 mg	L-Serina	800 mg
Glicina	200 mg	L-Trionina	400 mg
L-Histidina	200 mg	L-Triptofano	200 mg
L-Isoleucina	400 mg	L-Valina	400 mg
L-Leucina	800 mg	L-Tirosina	200 mg

TABELA 4 - Mistura vitamínica (mg por 1000 ml de água).

Tiamina hidrocloreídica	80
Riboflavina	80
Piridoxina hidrocloreídica	80
Ácido nicotínico	200
Pantotenato de cálcio	200
Ácido fólico	40
Biotina	4
Inositol	1000
Colina clorídica	2000

A dieta artificial foi composta da seguinte maneira. Antes de preparar a composição, foi preparada a mistura de aminoácidos (Tabela 3) e solução de mistura de vitaminas (se armazenados em geladeira, ambos podem ser preservados por 6 meses). Dentre os ingredientes da dieta artificial da Tabela 2, os desidratados foram pesados diretamente e colocados num pilão e misturados. Nessa mistura foram acrescentados a solução de vitaminas, óleo de soja, água e misturado ainda mais. Esta mistura foi espalhada em cima de uma folha de papel alumínio, numa espessura de 3 mm onde se fez um corte quadrado de 5 mm com uma faca, e logo após foi colocada num dessecador despressurizado durante 20 horas. A dieta após seca, ficou parecida um bolo, e foi submersa numa solução coloidal e novamente seca em cima de uma folha de alumínio (1,5 x 1,5 cm), transformando-se numa dieta envolvida com uma película coloidal.

A criação com dieta artificial foi efetuada da seguinte maneira: como recipiente da dieta artificial foi utilizado uma placa de plástico de 9 cm de diâmetro. Para bebedouro foi utilizado o chumaço de algodão de 2 x 2 cm abundantemente embebido na solução de ácido ascórbico ou colocando-se o

algodão embebido na solução de ácido ascórbico inserido num tubo de vidro com 5 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro na horizontal. Como ração, ofereceu-se aos insetos uma a duas unidades da dieta artificial coladas por pedaço de papel alumínio. Foram usadas ninfas a partir do 2º instar colocando-se de 5 a 10 ninfas por placa de Petri.

Resultados e Discussão

1. Criação massal em dieta artificial

Foi experimentada a criação massal do *M. pallescens* com o semente de soja seca e solução de ácido ascórbico com dieta artificial. Com isso, conseguiu-se 92 adultos após 35 dias de criação, a partir de 150 ninfas colocadas na gaiola, descrita anteriormente (sementes de soja coladas nas laterais interna e com bebedouro) e trocando-se apenas duas vezes a solução de ácido ascórbico. *M. pallescens* e *R. clavatus* são de gêneros diferentes porém a morfologia, assim como os hábitos são bastante parecidos. Foi muito interessante a constatação de que é possível a criação massal de ambos com o mesmo método de criação. Se for estabelecido o método de coleta de ovos, existirá a possibilidade de criação massal em larga escala. Sabe-se também, que a criação do *N. viridula* é possível pela dieta de soja, amendoim e solução de ácido ascórbico (Kamano, não publicado) e também sabe-se que é possível a criação de um conjunto de ovos (70 a 90) em uma placa de Petri, nos estágios de 1º a 3º instar. Então, para se desenvolver um método que possa criar cerca de 100 ninfas com estágio de 4º a 5º, instar foram utilizados os três tipos de recipientes descritos anteriormente, experimentando-se 6 métodos diferentes variando a forma de dar água e a dieta.

A mortalidade na fase ninfal era grande e no melhor resultado foi conseguido 10% de adultos. Como causa do insucesso dessa experiência podemos pensar na inatividade das ninfas de 4º instar que muitas delas não conseguiam alcançar a dieta e o bebedouro. A umidade do recipiente, quando muito alta formava bolores, se muito baixa o ressecamento da solução. Pode-se pensar que é possível a criação em massa, determinando-se o método do controle de umidade e o método de dar dieta e água.

2. Criação por dieta artificial

Para coleta de ovos de 7 espécies de percevejos criadas em dieta artificial, os resultados obtidos foram os seguintes:

- (1) *Nezara viridula*: foram criados 40 ninfas de 2º instar e 90% se tornaram adultas. Porém, o período ninfal demorou de 4 a 5 dias a mais que as criadas com soja e amendoim.
- (2) *Acrosternum* sp.: o número de ninfas era pouco, 13, porém alimentaram-se bem da dieta artificial e 100% tornaram-se adultas.
- (3) *Euschistus heros*: as ninfas de 2º instar tiveram alguns problemas com a alimentação na dieta artificial. Porém aquelas que começaram a se alimentar cresceram normalmente.
- (4) *Piezodorus guildinii*: haviam muitas ninfas de 1º instar que não conseguiram se adaptar ao chumaço de algodão para o abastecimento de água (fisicamente). Aquelas que conseguiram se adaptar uma vez à água, se tornaram adultas, alimentando-se da dieta artificial.
- (5) *Megalotomus pallescens*: se alimentaram bem da dieta artificial, porém não conseguiram passar para o 3º instar, mesmo após 15 dias no 2º instar.
- (6) *Crinocerus sanitus*: Apesar de não ser danoso a soja, foi experimentado a criação pela dieta artificial. Estes alimentaram-se bem, porém nenhum se tornou adulto.

Como se pode constatar, os que se tornaram adultos pela dieta artificial, foram apenas duas espécies. As outras espécies se alimentaram bem e só numa parte que se tornou adulta. Então pode-se pensar na possibilidade da criação pela dieta artificial, melhorando o método de dar água e melhorando-se a composição da dieta.

Referências Bibliográficas

- KAMANO, S. Artificial diet for rearing bean bug, *Riptortus clavatus* THYNBERG. **Japan Journal Applied Entomology Zoology**, v. 24, p.184-188, 1987.
- KISHINO, K. Studies on the soybean attacking stinkbugs in the cerrados. **Research Report Agricultural Research Project in Brazil**. Tokyo: JICA. p.21-45. 1981.
- KOBAYASHI, K. Studies on the integrated control of soybean stinkbugs in the cerrados. **Research Report Agricultural Research Project in Brazil**. Tokyo: JICA. p.7-376. 1987.