

Metodologia de criação da *Diatraea saccharalis*

Aline Emanuele Silva Santos², Ivan Cruz³

1 Trabalho financiado pelo CNPq/Fapemig; 2 Estudante do Curso Técnico em Meio Ambiente da Escola Técnica Municipal de Sete lagoas, Bolsista PIBIC (ou BIC JR) do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED; 3 Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo Dr. Ivan Cruz

Introdução

A *Diatraea saccharalis* também conhecida como broca da cana é a principal praga da cana-de-açúcar e tem sido apontada como séria ameaça a cultura do milho no Brasil, pois as larvas danificam a planta através da alimentação dentro do colmo da mesma; portanto, o uso de inseticidas químicos ou mesmo produtos microbianos direcionados para a praga via pulverização são, geralmente, ineficientes, pois como já salientado, a larva fica protegida dentro da planta. Em função desta proteção contra a ação de medidas convencionais de controle, a praga invariavelmente causa prejuízo econômico e qualquer medida de controle a ser tomada requer conhecimento sobre a mesma.

Os danos econômicos da praga na cultura do milho são muitos já que causam perdas em seu rendimento. Pelo fato dos inseticidas químicos serem ineficientes contra a praga, medidas como controle biológico devem ser priorizadas. *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) é um dos principais agentes de controle biológico de *D. saccharalis* por parasitar exclusivamente ovos, impedindo, portanto, o nascimento das larvas (CRUZ, 2007). Na realidade, este parasitoide pode ser de fato, muito importante para reduzir a população de larvas, considerando a grande quantidade de mariposas que são capturadas em armadilhas iscadas com fêmeas virgens (CRUZ et al., 2010). Dentre as espécies mais aptas para controle de *D. saccharalis* encontra-se *T. galloi* e *T. pretiosum*, ambas criadas em laboratório e multiplicadas para liberações no campo. Portanto, a criação dessa praga em larga escala pode viabilizar metodologias de pesquisas efetivas para seu controle.

Bioecologia

De acordo com Cruz (2007), “a mariposa é de coloração amarelo-palha, com aproximadamente 20 mm de envergadura. Os ovos são colocados de maneira sobreposta, semelhante a “escamas”, nas folhas e no colmo do milho e, após quatro a nove dias, dá-se a eclosão das larvas, que, inicialmente, alimentam-se da folha. Posteriormente, dirigem-se para a bainha e penetram no colmo, fazendo galerias ascendentes. A larva apresenta a cabeça marrom e o corpo esbranquiçado, com inúmeros pontos escuros. O período larval médio é de 44 dias. Quando atinge o completo desenvolvimento, a larva constrói uma câmara dentro do colmo da planta, onde expande sua própria galeria, cortando uma seção circular, que fica presa com fios

de seda e serragem até transformar-se em pupa, permanecendo nesse estágio por um período variável de nove a 14 dias, até emergir o adulto.

Sintoma de dano

As larvas de *D. saccharalis* ocasionam, no milho, danos semelhantes aos causados na cana-de-açúcar, como o “coração-morto”, quebra de colmos, decréscimo do desenvolvimento da planta, redução do número e tamanho do colmo e tamanho das espigas. A queda no rendimento de milho em razão do ataque da praga tem sido relacionada com a diminuição no número e tamanho de espigas. Os prejuízos diretos causados pela larva, através da penetração e da alimentação no interior do colmo, aparentemente não são importantes, quando o ataque ocorre em plantas mais desenvolvidas, pois a planta atacada produz normalmente, mesmo sob condições de forte infestação natural. No entanto, quando o ataque ocorre entre os estágios V3 e V4, através das galerias, a broca torna a planta bastante suscetível à queda por ação do vento, prejudicando a colheita mecânica das espigas ou o corte mecânico das plantas utilizadas para silagem. Prejuízos indiretos são elevados, pois, quando a planta cai, os grãos da espiga, em contato com o solo, sofrem ataques de microrganismos ou iniciam a germinação. Quando o ataque ocorre no início da implantação da cultura do milho, os prejuízos são maiores ainda, por causa do perfilhamento ou tombamento das plantas, ou à morte das plântulas, ocasionando redução da produtividade.

Portanto, há atualmente uma demanda para novas tecnologias que permitam evitar o dano dessa praga em milho, considerando que neste cereal o potencial de prejuízo é muito mais elevado do que em seus outros hospedeiros em virtude do milho ser cultivado em menor número de plantas por unidade de área, do que as demais culturas de interesse econômico, também atacadas por essa praga.

Considerando que muitos experimentos de campo não atingem o sucesso pretendido pela dificuldade de sincronismo com a presença da praga em determinada época é fundamental que se utilize insetos criados em laboratório e que esses estejam disponíveis de acordo com o planejamento das atividades de pesquisa. Aspectos biológicos, efeito de fatores climáticos, estudos iniciais com agentes de controle biológico, e várias outras pesquisas de laboratório só serão possíveis com a disponibilização dos insetos a qualquer tempo e na fase de desenvolvimento pré-estipulada.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi descrever a metodologia de criação de *D. saccharalis* em dieta artificial em condições de laboratório, modificada e adaptada ao longo dos anos, no Laboratório de Criação de Insetos da Embrapa Milho e Sorgo a partir do protocolo de criação da praga na COPERSUCAR, em Piracicaba, SP, após treinamento do analista Geraldo Magela da Fonseca, naquele laboratório, em 2007, sob a orientação do Dr. Enrico de Beni Arrigoni,

Material e Métodos

Na criação de *Diatraea saccharalis* são utilizados dois tipos de dieta artificial 1 e 2 (Tabelas 1 e 2). A primeira dieta é colocada em vidros de 500 ml. A segunda dieta é adequada para finalizar o desenvolvimento dos insetos até a fase adulta e por causa da sua consistência é colocada em bandejas de alumínio retangulares medindo 27 por 40 cm. Ambas as dietas são esterilizadas em luz ultravioleta, durante 25 minutos e posteriormente são acondicionadas em geladeira até seu uso. Para iniciar a criação, as posturas do dia são coletadas das gaiolas de oviposição, lavadas em água corrente, e no dia seguinte lavadas com solução de hipoclorito de sódio (5 ml de água sanitária em 1 litro de água) enxaguadas em água corrente e imersas em solução de sulfato de cobre a 1% durante 3 minutos. Quando as posturas estão totalmente enegrecidas, próximas da eclosão das larvas elas são recortadas e cerca de 400 ovos são colocados no vidro com a dieta 1. Após a eclosão das larvas, os papéis das posturas são retirados do vidro para evitar contaminação. Esses vidros ficam acondicionados em sala climatizada, com temperatura de 28 °C durante 18 dias. Após esse período é feita a repicagem das larvas utilizando a dieta 2. Vinte larvas são colocadas por placa de Petri (9 cm de diâmetro) contendo 7 pedaços da dieta 2. As placas ficam acondicionadas em sala climatizada com temperatura de 22 °C. Quando se transformam em pupas, essas são coletadas em dias alternados e colocadas em gaiolas teladas menores (tipo) até a emergência dos adultos. Com auxílio de um tubo de ensaio, cerca de 30 casais recém-emergidos são colocados em gaiolas (tubo de PVC de 20 cm de altura e 10 cm de diâmetro) revestidas com papel A4, como sítio de oviposição, sem alimento ou água. Diariamente as posturas são coletadas e os adultos dessas gaiolas são descartados após 5 dias.

Tabela 1. Ingredientes utilizados na dieta 1 (vidro) para *Diatraea saccharalis* - Embrapa Milho e Sorgo.

Ingredientes	Peso/volume
Açúcar	280 g
Farelo de soja	300 g
Germe de trigo	200 g
Nipagin	22 g
Ácido Ascórbico	10 g
Cloreto de Colina	2 g
Sais de Wesson	20 g
Solução Vitamínica	30 ml
Vita Gold	2 ml
Formol	5 ml
Terramicina (tetraciclina)	500 mg
Ágar	60 g
Água (no Ágar)	2000 ml
Água no liquidificador	2350 ml

Tabela 2. Ingredientes utilizados na dieta 2 (bandejas) para *Diatraea saccharalis*

Ingredientes	Peso/volume
Açúcar	270 g
Farelo de soja	400 g
Germe de trigo	90 g
Nipagin	23 g
Ácido Ascórbico	4 g
Cloreto de Colina	2 g
Solução Vitamínica	30 ml
Vita Gold	2 ml
Formol	5 ml
Terramicina (tetraciclina)	500 mg
Ácido Acético	30 ml
Ágar	70 g
Água (no Ágar)	2000 ml
Água no liquidificador	1900 ml

Resultados e Discussão

Com os procedimentos da criação da *D. Saccharalis* adotados na Embrapa Milho e Sorgo, o ciclo de vida completo da praga fica em torno de 45 dias, passando pela fase de ovos com duração entre 5 a 6 dias, fase larval entre 25 e 30 dias e a fase de pupa, com duração média de 15 dias. Praticamente não se observou nenhum tipo de contaminante que pudesse causar mortalidade dos insetos nas condições de laboratório adotadas para sua multiplicação.

Conclusão

Desde o início da criação da *D. saccharalis* no laboratório de criação de insetos (Lacri) da Embrapa Milho e Sorgo em 2008, o procedimento adotado tem propiciado sucesso absoluto por mais de 78 gerações do inseto. Portanto, pode-se concluir que esta metodologia permite a sua criação permanentemente nas condições adotadas, facilitando assim qualquer tipo de pesquisa no próprio laboratório ou no campo.

Referências

CRUZ, I. **A Broca da Cana-de-Açúcar, *Diatraea saccharalis*, em milho, no Brasil.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. 12 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 90).

CRUZ, I.; FIGUEIREDO, M. de L. C.; SILVA, R. B. da. **Monitoramento de adultos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) e *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Pyralidae) em algumas regiões produtoras de milho no Brasil.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. 42 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 93).