

adultos capturados. Já entre ovos e larvas, essa correlação foi significativa. A Figura 33 apresenta uma tendência diferente da anterior quanto ao número de ovos amostrados. O crescimento na última observação pode ser explicado pela provável emergência de uma grande quantidade de adultos de *H. zea* nas proximidades. Outra explicação para tal crescimento seria que, como houve grande mortalidade de lagartas na espiga, devido ao generalizado apodrecimento do ápice da espiga, as substâncias normalmente liberadas pelas fezes das lagartas, que repelem as fêmeas em fase de oviposição (Kairomônios), não estariam presentes no ambiente, tornando o local (estilo-estigmas) receptivo às oviposições.

Conclui-se que algum fator externo, provavelmente inimigos naturais, teve um grande efeito sobre a população da praga. Nenhuma correlação significativa foi encontrada nas associações entre as três diferentes fases de desenvolvimento da praga. - Walter José Rodrigues Matrangolo, Ivan Cruz, Terezinha Maria Castro Della Lucia.

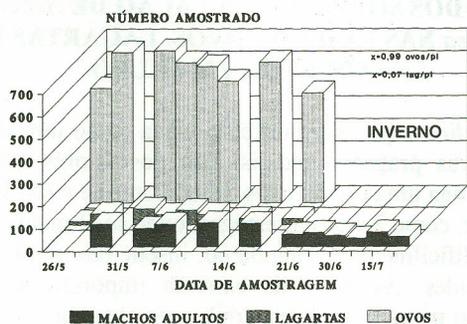


FIGURA 32. Flutuação do número de ovos, lagartas e machos adultos de *Helicoverpa zea*, nos meses de maio e junho (inverno), em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

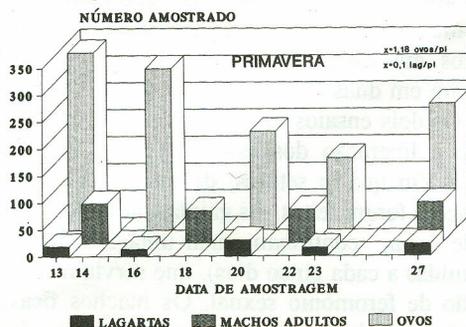


FIGURA 33. Flutuação do número de ovos, lagartas e machos adultos de *Helicoverpa zea*, durante o mês de setembro (primavera), em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

INIMIGOS NATURAIS PRESENTES NO ESTILO-ESTIGMA DO MILHO

Conhecer a biodiversidade existente em um nicho onde atua determinada praga é fator importante no estudo de sua ecologia. O conhecimento de sua composição e quantificação no decorrer do desenvolvimento fenológico da planta é fator preponderante quando se deseja aplicar o

manejo integrado de pragas (MIP). Predadores e parasitóides fazem parte do sensível equilíbrio existente entre os três níveis tróficos. Inimigos naturais passam despercebidos em ambientes onde a população não é afetada pela aplicação indiscriminada de agrotóxicos ou por qualquer outro distúrbio drástico. Curiosamente, sua presença só é notada quando sua população atinge níveis mínimos, quando são incapazes de controlar qualquer surto das pragas. *Helicoverpa zea*, a lagarta da espiga, vem tendo cada vez mais sua importância aumentada, já que a cultura do milho doce vem se expandindo por todo o território nacional. As dificuldades no controle dessa praga são causadas principalmente pelo seu hábito de penetrar na espiga.

Foram feitas de duas a três amostragens semanais, de 200 a 600 "bonecas", em área de 4 ha de milho. As observações ocorreram em duas épocas diferentes: uma no inverno (26/05 a 17/06) e outra na primavera (13 a 27/09). Os ovos foram acondicionados em placas Elisa, para a observação do parasitismo promovido por *Trichogramma atopovirilia*.

Durante o inverno, o parasitismo inicial foi baixo e se estabilizou até a penúltima observação, após o que caiu drasticamente (Figura 34). A queda do parasitismo no final da amostragem provavelmente se deveu à migração dos parasitóides nascidos no campo estudado, em busca de plantas de milho com os estilo-estigmas mais tenros. A mesma situação ocorreu na área estudada durante a primavera. Lagartas de *H. zea* e *Spodoptera frugiperda* igualmente tiveram 9 % de suas larvas parasitadas por *Chelonus insularis* e 7% por *Campoletis flavicincta*. *Orius insidiosus* foi o predador amostrado em maior quantidade, desde o início da amostragem da primavera, perfazendo um total de 1.095 insetos, ou 80 % de todos os predadores amostrados (Figura 35). Conhecido como predador de ovo-larva, certamente concorreu com *T. atopovirilia* pelos ovos de *H. zea*. Outros predadores presentes em ordem decrescente foram coccinélidos (5,9%), sirfídeos (5%), *Geocoris punctipes* (4%), o neuróptera *Chrysopa carnea* (3%), várias espécies de aranhas (2%) e o dermáptera *Doru luteipes* (0,1%). - Walter José Rodrigues Matrangolo, Ivan Cruz, Terezinha Maria Castro Della Lucia

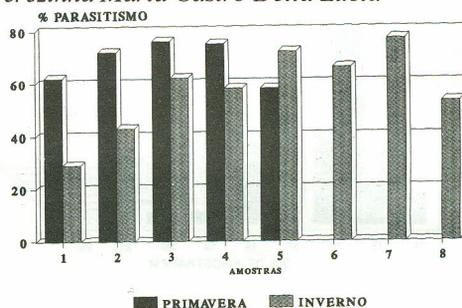


FIGURA 34. Porcentagem de parasitismo causado por *Trichogramma pretiosum*, em ovos de *Helicoverpa zea*, durante duas estações diferentes, em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

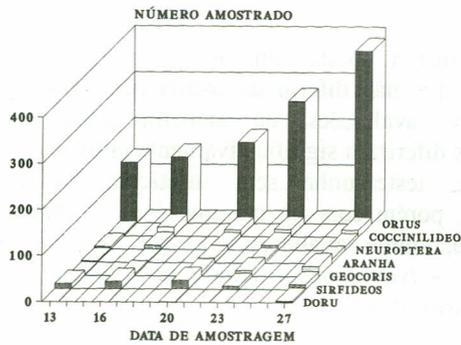


FIGURA 35. Porcentagem de diferentes predadores encontrados em estilo-estigmas, durante o mês de setembro, em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

PRESENÇA DE *Spodoptera frugiperda* NO ESTILO-ESTIGMA E ESPIGAS DE MILHO

A *Spodoptera frugiperda* é amplamente conhecida como praga do cartucho do milho, porém a sua presença em outras fases de desenvolvimento da cultura é considerada esporádica. Sua presença constante e em grande número na fase de liberação do estilo-estigma, como observado em bioensaios conduzidos no CNPMS, despertou curiosidade sobre a atuação da lagarta da espiga, *Helicoverpa zea*, como real causadora dos danos nas espigas. Em dois bioensaios, onde foram coletadas "bonecas" para amostragem de ovos e larvas de *H. zea*, a quantidade de lagartas de *S. frugiperda* no primeiro e segundo instares era muito superior à espécie visada pela amostragem (Figura 36). O grande parasitismo ocorrido nos ovos de *H. zea*, causado por *Trichogramma pretiosum*, atuou com grande impacto negativo sobre a população da praga. Dessa forma, posterior amostragem foi feita nas espigas, para observar quais as espécies haviam realmente se instalado no interior da espiga. A primeira observação (no inverno) foi feita com uma amostragem semanal, durante três semanas. Já a amostragem da primavera foi prejudicada pelo excesso de umidade na extremidade das espigas, provocando uma elevada mortalidade das lagartas ali presentes, causada provavelmente por patógenos. A Figura 37 mostra a porcentagem de lagartas, por espécie, presentes no interior da espiga. A quantidade de lagartas de *Spodoptera frugiperda* superou em muito a de *H. zea*, no que se refere à presença e danos causados à espiga. A grande quantidade de *S. frugiperda* durante todo o ano, já que no CNPMS o milho é cultivado o ano inteiro, provavelmente, fez com que sua população atingisse a fase de cartucho do milho com um elevado número de descendentes, capazes de atuar durante todo o ciclo da planta. Nota-se que um manejo adequado de *S. frugiperda* pode reduzir os danos diretos causados pela lagarta-do-cartucho na espiga, além de diminuir infestações de insetos oportunistas, que trazem problemas no campo e na armazenagem dos grãos. - Walter José Rodrigues Matrangolo, Terezinha Maria Castro Della Lucia, Ivan Cruz.

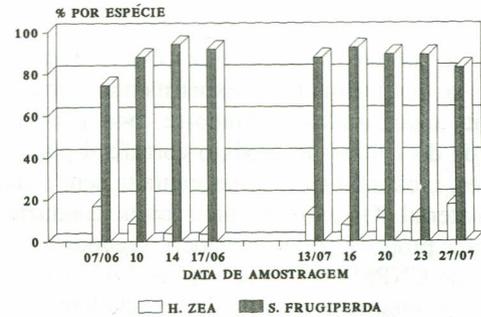


FIGURA 36. Composição, por espécie, de lagartas presentes nos estilo-estigmas, em amostragens feitas no inverno e na primavera, em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

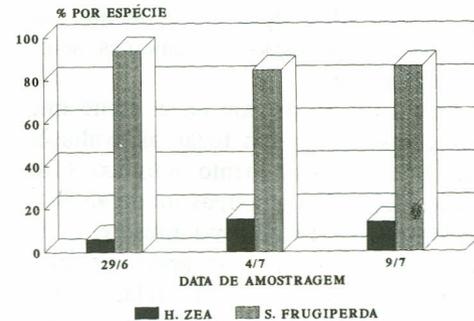


FIGURA 37. Composição, por espécie, de lagartas presentes em espigas, em amostragens feitas nos meses de junho e julho, em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

EFEITO DE INSETICIDAS NA GERMINAÇÃO DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE MILHO

O tratamento de sementes com inseticidas para controle de pragas subterrâneas e lagarta-elasma, *Elasmopappus lignosellus*, na cultura do milho, é uma tecnologia em expansão no Brasil, devido à comprovada eficiência do processo no controle dessa praga. Os produtos utilizados no tratamento de sementes também atuam sobre algumas pragas subterrâneas. A utilização de produtos em pulverização apresenta uma série de desvantagens em relação ao tratamento de sementes. É de baixa eficiência para a lagarta-elasma e não controla pragas subterrâneas. Além disto, os produtos, na maioria das vezes, não são seletivos, ou seja, eliminam os agentes de controle biológico das pragas. A pulverização também depende de equipamentos apropriados e utiliza grandes quantidades de água que, em grandes áreas, pode inviabilizar o controle. Portanto, em função da existência dos problemas com a pulverização, a utilização do tratamento de sementes tem-se destacado como alternativa eficiente e econômica para o controle de pragas em milho. Apesar de todas as vantagens, tem-se observado algum efeito fitotóxico sobre as sementes, principalmente à medida que se atrasa o plantio. Poucas informações existem para explicar se o efeito fitotóxico é inerente ao produto ou se existe alguma interação com as condições ambientais, incluindo as cultivares utilizadas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos inseticidas carbofuran e thiodicarb sobre diferentes