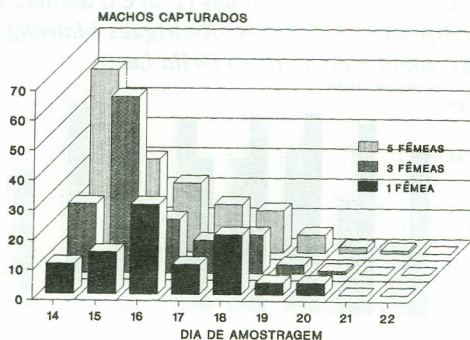


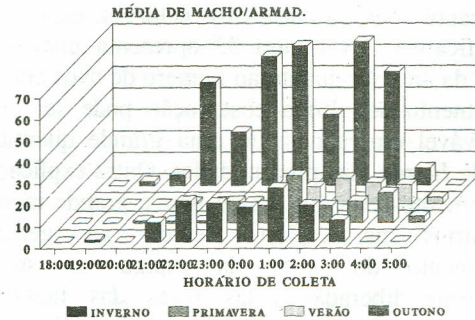
respeito da ecologia do inseto, que abrange, entre outros fatores, sua atividade reprodutiva.

Numa primeira parte do trabalho, foram testados diferentes números de fêmeas virgens (1, 3 e 5) por armadilha, que serviam como fonte de liberação de feromônio sexual. Foram instaladas quinze armadilhas, distanciadas de 50 m entre si, em um milharal em fase de liberação de estilo-estigmas. Os machos capturados permaneciam em uma superfície adesiva presente na gaiola. Estes foram contados durante um período de nove dias consecutivos.

A Figura 30 mostra que os tratamentos com três e cinco fêmeas superaram numericamente aquele com uma fêmea, mas estatisticamente não houve diferença. Com isso, três fêmeas são preferidas para serem usadas em bioensaios futuros. Uma fêmea é preterida, pois, em caso de morte da única fêmea atrativa, os resultados seriam prejudicados. A duração da atividade reprodutiva de fêmeas virgens é mostrada na Figura 30. Após oito dias, cessa completamente a emissão de feromônio sexual. Com isso, recomenda-se a substituição das fêmeas a cada quatro ou cinco dias. O passo seguinte foi determinar o horário de atividade reprodutiva do inseto. Como todo Noctuidae, a atividade reprodutiva de *H. zea* se restringe ao período noturno. Três ensaios foram realizados, em três estações diferentes, sendo o primeiro de 13 a 15/06 de 1993 (inverno), o segundo de 25 a 27/10 de 1993 (primavera), o terceiro de 31/01 a 02/02 de 1994 (verão) e o quarto de 20 a 24/04 de 1994 (outono). Foram utilizadas três fêmeas virgens por armadilha. Seis armadilhas foram distribuídas por um milharal em fase de liberação de estilo-estigmas, distanciadas de 50 m no mínimo. Durante três dias consecutivos, as observações horárias se iniciavam a partir do crepúsculo e terminavam após a observação das 5 h. A Figura 31 mostra a variação horária de captura nas diferentes estações. - Walter José Rodrigues Matrangolo, Ivan Cruz, Terezinha Maria Castro Della Lucia.



**FIGURA 30.** Flutuação do número de machos adultos de *Helicoverpa zea*, amostrados em campos de milho, durante o mês de abril. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.



**FIGURA 31.** Flutuação horária do número de machos adultos de *Helicoverpa zea*, amostrados em campos de milho, durante três estações (inverno: de 13 a 15 de julho de 1993, primavera: de 25 a 27 de outubro de 1993, verão: de 31/01 a 02/02 de 1994 e outono: de 20 a 24/04 de 1994). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993/4.

### ESTUDOS SOBRE A POPULAÇÃO DE *Helicoverpa zea* NAS FASES DE OVOS, LAGARTAS E ADULTOS, EM MILHO

*Helicoverpa zea* está relacionada como uma das mais destrutivas pragas mundiais. Um dos fatores que fazem dessa praga uma das de mais difícil controle é seu hábito de penetrar, como larva, nas espigas, onde se alimenta. Nesses locais, dificilmente é atingida por inseticidas, predadores ou parasitóides. Assim, é de extrema importância que sua flutuação populacional seja conhecida antes que as lagartas penetrem nas espigas. Nos dois bioensaios conduzidos no CNPMS, em Sete Lagoas, procurou-se detectar uma relação entre a coleta de machos adultos, feita com armadilhas de feromônio, lagartas e ovos. Esses dois últimos foram coletados em estilo-estigmas de milho. As observações ocorreram em duas épocas: de 25/05 a 17/06 e de 13/09 a 22/09. Os dois ensaios foram conduzidos em área de pivô, durante a liberação dos estilo-estigmas. As áreas foram divididas em quatro setores, de um 1 ha cada, onde as observações foram feitas. As gaiolas, uma no centro de cada setor de 1 ha, continham cada uma três fêmeas virgens (substituídas a cada cinco dias), que serviam como fonte de liberação de feromônio sexual. Os machos ficavam numa superfície adesiva, onde eram contados e retirados diariamente. Na primeira época, foram amostradas duas a três vezes por semana 150 "bonecas" por setor, que eram levadas para laboratório e analisadas quanto ao número de ovos e lagartas presentes.

A Figura 32 mostra uma grande discrepância entre o número de ovos e o número de larvas amostrados no inverno. A provável causa de tal redução seria o elevado parasitismo provocado por *Trichogramma pretiosum*, já que a presença de predadores nesse período era insignificante. Não foi encontrada qualquer correlação significativa entre o número de ovos ou larvas coletados com o número de

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.

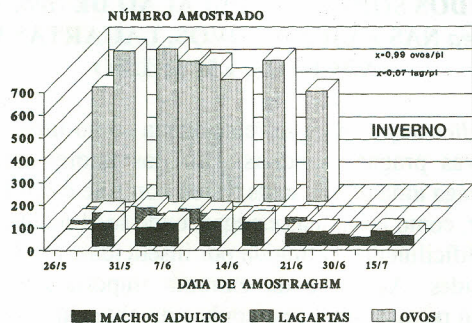


FIGURA 32. Flutuação do número de ovos, lagartas e machos adultos de *Helicoverpa zea*, nos meses de maio e junho (inverno), em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

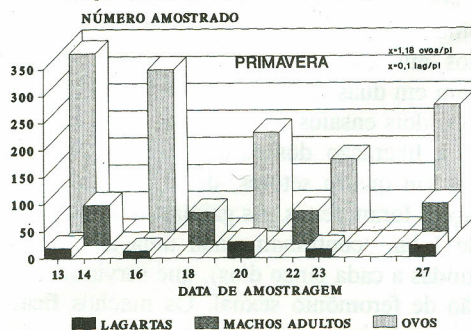


FIGURA 33. Flutuação do número de ovos, lagartas e machos adultos de *Helicoverpa zea*, durante o mês de setembro (primavera), em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

### 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 coccinelídeos (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

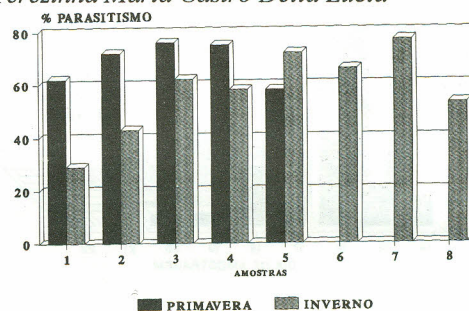


FIGURA 34. Porcentagem de parasitismo causado por *Trichogramma pretiosun*, em ovos de *Helicoverpa zea*, durante duas estações diferentes, em campos de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.