

LIMIAR DE AÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE INSETICIDAS NO MANEJO DO BICHO MINEIRO (*Perileucoptera coffeella* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1842) NO PARANÁ (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE)

A. VILLACORTA¹

P.L. SANCHEZ RODRIGUES²

ABSTRACT

Action threshold in the insecticide utilization on the coffee leaf miner management (*Perileucoptera coffeella* Guérin-Méneville, 1842) in Paraná State (Lepidoptera: Lyonetiidae).

In commercial coffee plantations located in Altônia and Ibitiporã with a sandy soil and clay soil respectively was possible in the years 1979-1980 to control coffee leaf miner outbreaks with a single application of insecticides as aldicarb (Temik 10G) 10 g of commercial product per plant (cova) or permethrin (Ambush 50 CE) 100 ml/ha of commercial product followed by one application of Sulphur WP 2 kg/ha. Action threshold was set between 1,2 to 1,5 lesions per leaf, determined by monthly sampling in 10 random coffee plant and 100 random leaves per plant. The commercial field located in Altônia with the variety 'Mundo Novo' which have not flowered during the experiment, compensate better the coffee leaf miner damage however was used chemical control. The check plot never reached the action threshold established for the period that goes from total fruit setting ("chumbinho") to physiological maturation.

INTRODUÇÃO

VILLACORTA e TORNERO (1982) desenvolveram um plano de amostragem sequencial para bicho mineiro, através do qual poucas tomadas de amostras dentro de um talhão de cafeeiro, orienta a decisão sobre a necessidade ou não de aplicação de

Recebido em 04/05/83

¹ Instituto Agrônomo do Paraná. C. Postal 1331, 86100 Londrina, PR.

² Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná, Altônia, PR.

inseticidas químicos. Este plano de amostragem determinou que, quando existe em média 01 (uma) lesão por folha, não ocorre dano econômico. Com 1,5 lesão ou mais lesões por folha (durante um período crítico) é necessário frear o incremento populacional do inseto, afim de evitar que o nível de dano atingisse 2 (duas) ou mais lesões por folha durante o período crítico (Fig. 1). Contudo, faz-se necessário determinar que produtos inseticidas a recomendar, qual a época adequada de sua utilização e, se o critério de nível de ação determinado, seria aplicável em distintas regiões do Estado do Paraná, que apresentam condições de solo e clima diferentes.

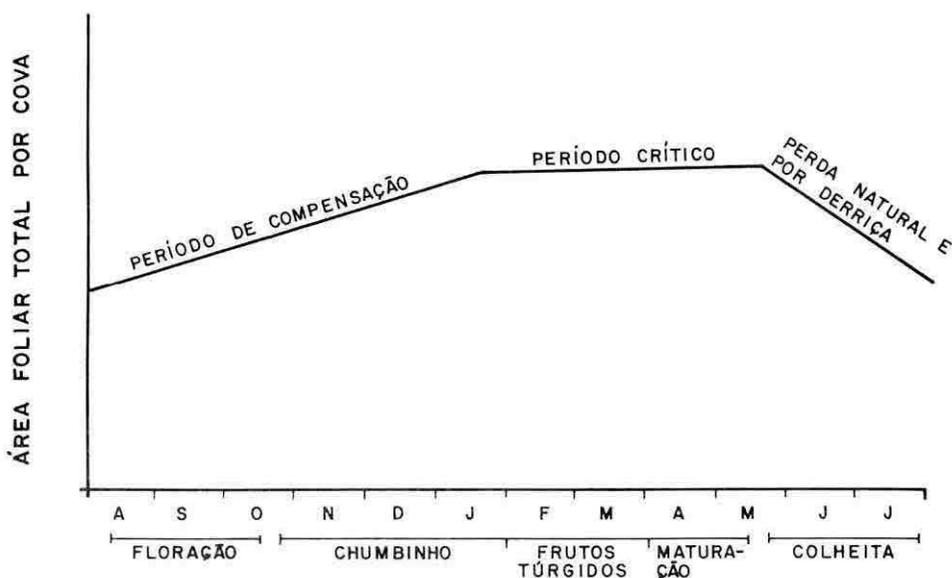


FIG. 1 - Representação hipotética, do crescimento da área foliar em cafeeiros, uma tentativa de amarrar a fenologia do cafeeiro ao manejo de insetos desfolhadores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em agosto de 1979 foram instalados experimentos em propriedades particulares. Duas regiões distintas do Paraná foram selecionadas. Um experimento foi instalado no município de Ipororã, em solo argiloso com cafeeiros da variedade 'Mundo Novo', outro experimento com a variedade 'Catuaí Amarelo' no

Município de Altônia, em solo arenito e a 15 km deste local foi instalado um experimento com a variedade 'Mundo Novo' e escolhido por ter esta variedade sofrido no ano anterior um severo ataque de ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk & Br.) não havendo portanto floração e conseqüentemente sem produção durante o experimento. Os inseticidas utilizados nos experimentos foram: aldicarb (Temik 10 G) à razão de 10 g do produto comercial por cova e o piretróide permethrina (Ambush 50 CE) à razão de 100 ml/ha. À aplicação de piretróide seguiu-se uma aplicação de enxofre PM 2 kg/ha para prevenir surtos de ácaros oxiclureto de cobre foi utilizado para o controle de ferrugem nos experimentos.

Cada área de tratamento constou de 120 covas, numeradas de 1 a 120 e um tratamento a continuação do outro, separados com uma fileira de cafeeiros atuando como bordadura. A seguir sorteou-se 10 covas para cada mês, determinando-se assim 10 covas para janeiro, 10 para fevereiro e assim consecutivamente e, estas covas eram as mesmas em todos os tratamentos. Observou-se mensalmente "in loco" 100 folhas ao acaso por cova, 1000 folhas por tratamento/mês, determinando-se o número de lesões por folha. Afim de se determinar o momento de aplicação de inseticidas, usou-se o seguinte critério: se todos os frutos apresentavam-se na fase de "chumbinho" até maturação fisiológica (aproximadamente de janeiro a junho) e/ou nível médio de lesões por folha estivesse entre 1,2 e 1,5 lesões/folha. Decidiu-se adotar este critério, porque as amostragens foram realizadas uma vez por mês, no caso das mesmas serem a cada 15 dias, seria respeitado o critério do plano de amostragem sequencial, ou seja, 1,5 ou mais lesões por folha.

No experimento realizado em Ibiporã (na área destinada à testemunha, as folhas observadas foram coletadas ao acaso e posteriormente tiveram sua área foliar danificada e a área foliar total determinada através de um medidor de área automático fotoeletrônico, modelo AAD-400 (Hayashi Denkoh, Co. Ltd. JAPAN). Estimou-se assim, a percentagem de área foliar danificada pelo inseto. Observou-se também, através de lupa, o número total de ovos de bicho mineiro, lagartas vivas, lagartas mortas e lesões por folha, estimou-se a percentagem de folhas minadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pico populacional de *P. coffeella*, expresso em número médio de lesões por folha ocorreu em todos os experimentos durante o mês de maio de 1980. A decisão para aplicação de inseticidas foi determinada entre fins de fevereiro 1980 e primeira semana de março, quando observou-se mais de 1,2 lesões por folha no experimento localizado em Ibiporã (Fig. 2) e Altônia (Fig. 3) respectivamente. Em Altônia, a var. 'Mundo Novo', que

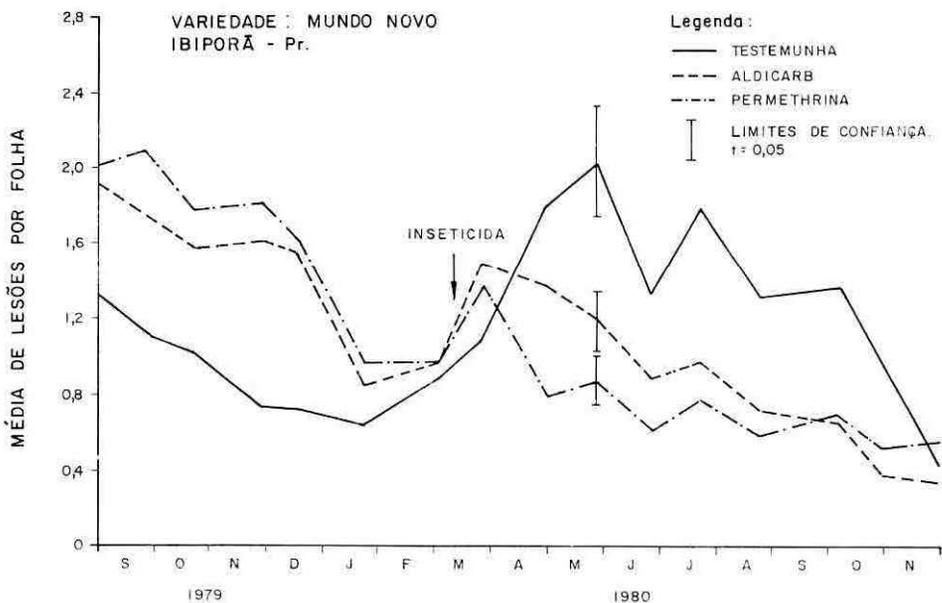


FIG. 2 - Efeito dos inseticidas sobre a dinâmica do dano causado pelo bicho mineiro. Observar o efeito de compensação do dano ocorrido de Agosto 1979 a Janeiro 1980.

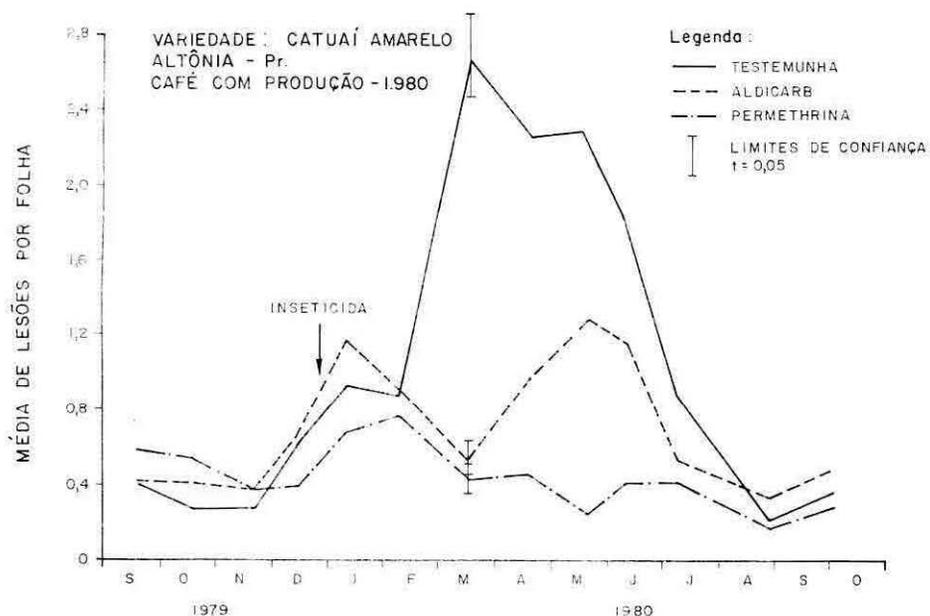


FIG. 3 - Efeito dos inseticidas sobre a dinâmica do dano causado pelo bicho mineiro.

não apresentou produção, o produtor aplicou inseticida uma vez (março, 1980), contrariando o critério estabelecido, senão pelo critério do produtor (Fig. 4). Os limites de confiança nos tratamentos calculado com $t = 0,05$ quando a testemunha apresentou máximo pico de lesões por folha, foram os seguintes: Ibiporã, var. 'Mundo Novo': testemunha $2,05 \pm 0,269$; aldicarb $1,190 \pm 0,159$ e permethrina $0,893 \pm 0,144$ (Fig. 2); para Altônia, var. 'Catuaí Amarelo': testemunha $2,688 \pm 0,238$; aldicarb $0,532 \pm 0,105$; permethrina $0,436 \pm 0,080$ (Fig. 5); Altônia, var. 'Mundo Novo', café sem produção: testemunha $0,924 \pm 0,121$; aldicarb $0,390 \pm 0,130$; permethrina $0,140 \pm 0,46$ (Fig. 4). Os dados acima indicam que tanto em Altônia, variedade 'Catuaí Amarelo', como em Ibiporã, variedade 'Mundo Novo', aldicarb e permethrina conseguiram assegurar um nível de dano menor que o valor de dano estabelecido durante o período considerado crítico para o cafeeiro (Fig. 2 e 3). A época de ocorrência deste período deve ser influenciada pelo clima e pela variedade. Como podemos observar na Fig. 4, este período crítico não tem tanta validade enquanto o cafeeiro não apresentar produção, já que a planta amplia seu período de compensação gastando sua "energia" na formação de ramos e folhas. Como podemos observar na mesma Fig. 4, em nenhum momento deveria utilizar-se controle químico. No entanto, se neste experimento, por exemplo, fosse utilizado um delineamento em blocos ao acaso, uma análise de variância talvez indicasse diferenças significativas entre os tratamentos, poderia até indicar que permethrina é melhor que aldicarb. Esse dado exemplificaria a importância da filosofia de manejo de pragas quando introduzimos os critérios de nível de dano econômico (exemplo, nível de ação) e fenologia da planta como base para tomada de decisão de aplicação de inseticidas químicos ou a utilização de outra tática de controle. Insistindo sobre o mesmo ponto, se nós observamos a Fig. 3 (Altônia, solo arenoso), podemos observar que o inseticida granulado sistêmico aldicarb assegurou uma "população baixa" por aproximadamente 90 dias, porém o novo pico populacional que ocorreu em julho não ultrapassa o valor de 1,2 lesões por folha, e este pico apresenta-se fora da época considerada crítica para produzir, um dano econômico, porém pode existir quem analise os dados, escolhendo esta data, mostrando que existe diferenças significativas entre os tratamentos e que o produto químico, no caso permethrina, é melhor que aldicarb, o que não é verdadeiro. Por outro lado, neste caso se comparado com ação de aldicarb em solo argiloso (Fig. 2), nota-se que existe neste último, um melhor controle de bicho mineiro que em condições de solo arenoso (Fig. 5), sendo muito importante determinar o momento oportuno de utilização dos inseticidas granulados sistêmicos.

No presente trabalho temos usado o parâmetro de número médio de lesões por folhas; usando um limiar de ação de controle de 1,2 a 1,5 lesões por folha, foi possível manter a população durante o "período crítico" a um nível menor que 1,2 lesões por folha, com a utilização de inseticidas aplicados uma única vez. Também podemos usar o parâmetro de ovos por 100

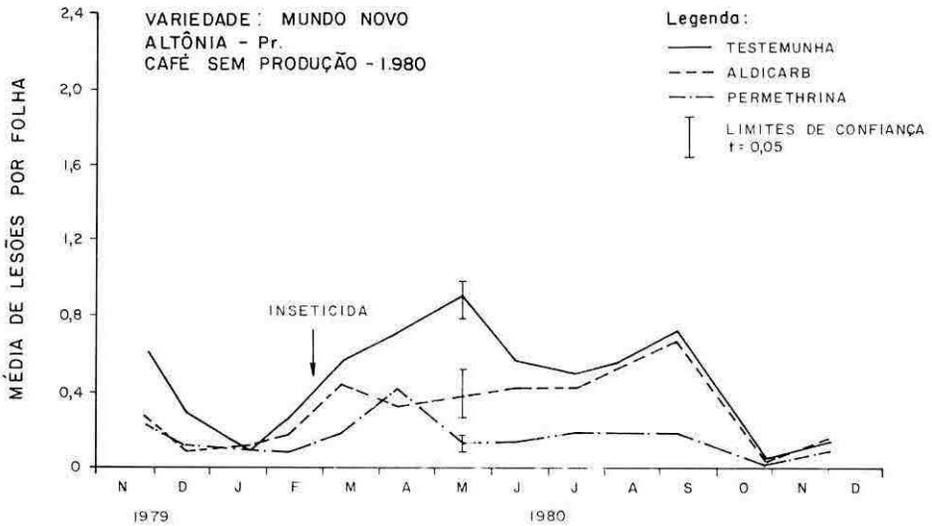


FIG. 4 - O dano ocorrido durante o período de estudo nunca atingiu o limiar de dano econômico. Cafeeiros sem produção de frutos alocam sua energia fotossintética em folhas, compensando o dano causado pelo bicho mineiro. Controle químico era desnecessário.

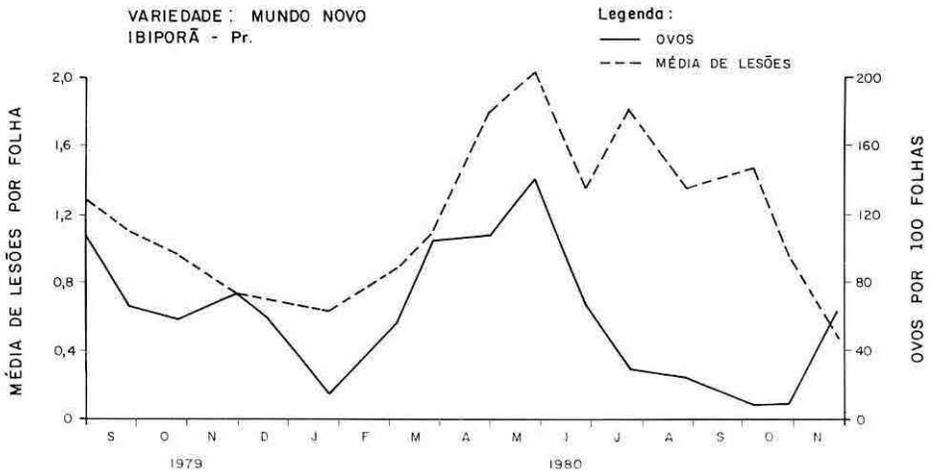


FIG. 5 - Dinâmica populacional de ovos de bicho mineiro e o dano causado pelas lagartas expressado em lesões por folha.

folhas quando a população estivesse entre 80 e 100 ovos por 100 folhas durante o "período crítico" (Fig. 5). Em Cuba, para café sombreado KONNOROVA *et alii* (1977) recomendam medidas de controle quando existe uma densidade de 116 ovos e 105 lagartas por 100 folhas danificadas. Em nosso caso, o cafeeiro é plantado sem sombra e talvez esse critério não seja aplicável, no caso de se usar o parâmetro lagartas, devemos considerar lagartas vivas e lagartas mortas (Fig. 6). Este último parâmetro é bastante apreciável e as causas de mortalidade são, provavelmente, produzidas por parasitismo e outros fatores que ainda não temos claramente identificados. No entanto, na Guatemala, FERNANDEZ (1978) recomenda controle químico quando existir entre 40 a 50 lagartas por 100 folhas. A utilização dos parâmetros de lagartas e ovos requer a utilização de lupa, portanto consideramos que estes parâmetros poderiam ser utilizados melhor em um programa de alarme tirando amostras de diferentes locais, para acompanhar a evolução da praga e indicar aos produtores quando entrar com amostragem sequencial em suas propriedades. IBC (1979) recomenda: "O controle químico deve ser realizado logo no início do ataque quando mais ou menos 20% das folhas estiverem minadas. Deve-se realizar a segunda aplicação de 30 a 45 dias depois da primeira e, em casos de

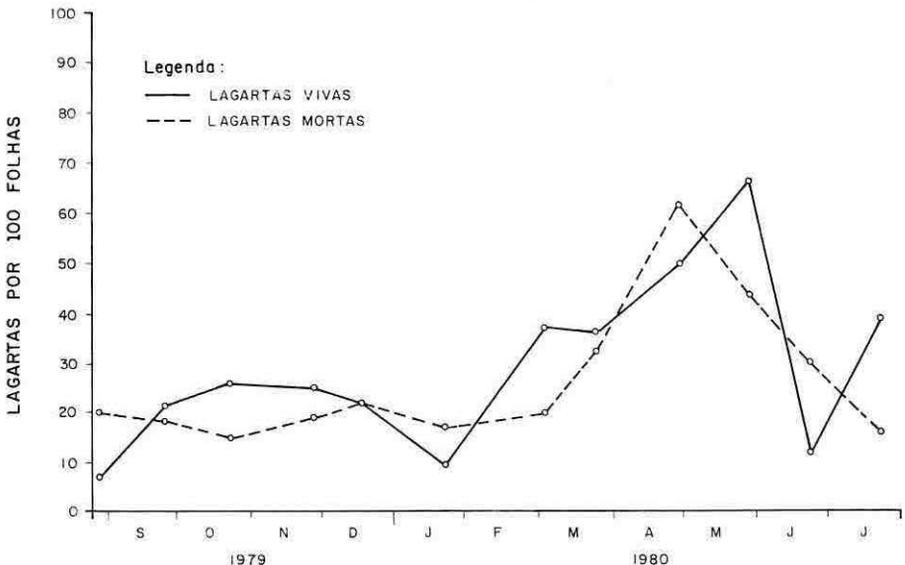


FIG. 6 - Flutuação populacional de lagartas vivas e mortas de bicho mineiro observados em plantas de café sem tratamento químico. Ibiporã, PR.

ataques mais graves, uma terceira pulverização com o mesmo intervalo". Se nós usássemos o parâmetro % de folhas minadas seguindo a recomendação do IBC, no caso de Ibiporã (Fig. 7), durante o período de maior % de área foliar danificada (janeiro-junho) teríamos que realizar entre 3 a 4 aplicações de inseticidas, portanto, tudo indica que o parâmetro de % de folhas minadas não seria um bom parâmetro para tomada de decisão no controle químico. A percentagem de área foliar danificada no tratamento testemunha (Ibiporã) foi inferior a 5%. Este parâmetro, se usado para tomada de decisão de controle químico (Fig. 7) indicaria que o dano é baixo, não sendo necessário utilizar o controle, isto é, adotando a decisão de não utilizar controle químico.

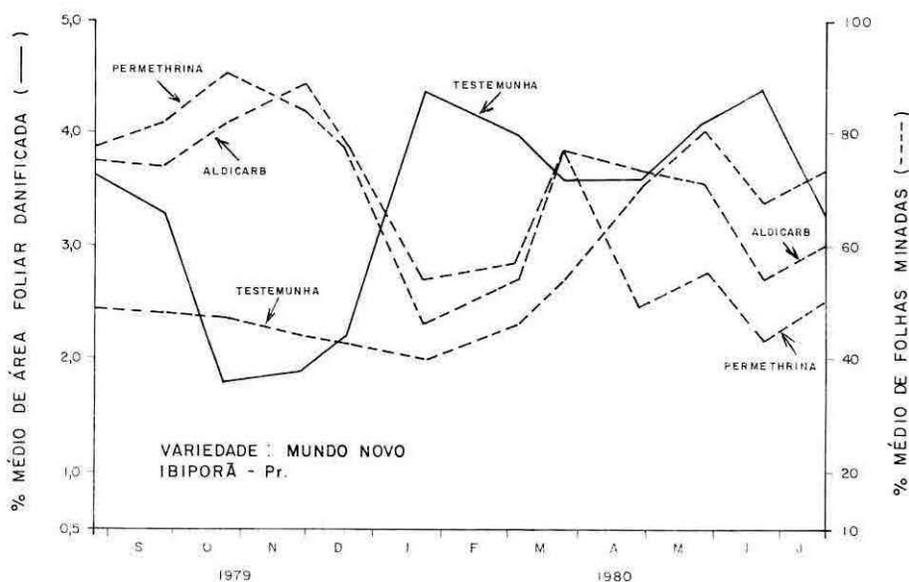


FIG. 7 - Comparação entre os parâmetros: % de folhas minadas e % de área foliar danificada, para a tomada de decisão de controle químico.

LITERATURA CITADA

- FERNANDEZ, C.E. El minador y su control. *Revta cafet. (Guatem.)* p. 39-44, 1978. (Septiembre)
- IBC-GERCA. *Cultura de café no Brasil*. Manual de recomendações 3ª edição, 1979. 312p.
- KONNOROVA, E.; SURIS, M.; GONZALES, V. Valuation of density and development dynamics of *Leucoptera coffeella* (Guer. in Cuba). In: INTERNATIONAL PLANT PROTECTION CONGRESS, 8., Moscow, 1975. Apud. *Rev. Appl. Entomol.* 65(2): 189, 1977.
- VILLACORTA, A. & TORNERO, M.T.T. Plano de amostragem sequencial de dano causado por *Perileucoptera coffeella* no Paraná. *Pesqui. Agrop. bras.* 17(9): 1249-1260. set. 1982.

RESUMO

Em cafeeiros comerciais localizados em Altônia e Ibioporã, em solo arenoso e solo argiloso respectivamente, foi possível controlar o bicho mineiro com uma única aplicação dos inseticidas aldicarb (Temik 10 G) 10 g de produto comercial por cova e permethrina (Ambush 50 CE) 100 ml/ha de produto comercial seguida de uma aplicação de Enxofre PM 2 kg/ha. O limiar de ação para determinar a utilização de inseticidas foi de 1,2 a 1,5 lesões por folha, determinado em amostragens mensais em 10 covas ao acaso e em 100 folhas observadas ao acaso por cova. Cafeeiros da variedade 'Mundo Novo', que durante a safra do experimento (1979/1980) não tiveram floração, compen-saram melhor o dano do bicho mineiro, no entanto foi utilizado inseticida. Em nenhum momento a testemunha ultrapassou o nível de dano estabelecido por folha para o período crítico que vai da formação de frutos (chumbinho) até a maturação fisiológica.