

A cigarrinha *Dalbulus maidis* e os enfezamentos do milho no Brasil

Crébio José Ávila¹, Charles Martins de Oliveira², Suélen Cristina da Silva Moreira³, Rodolfo Bianco⁴, Marco Antonio Tamai⁵

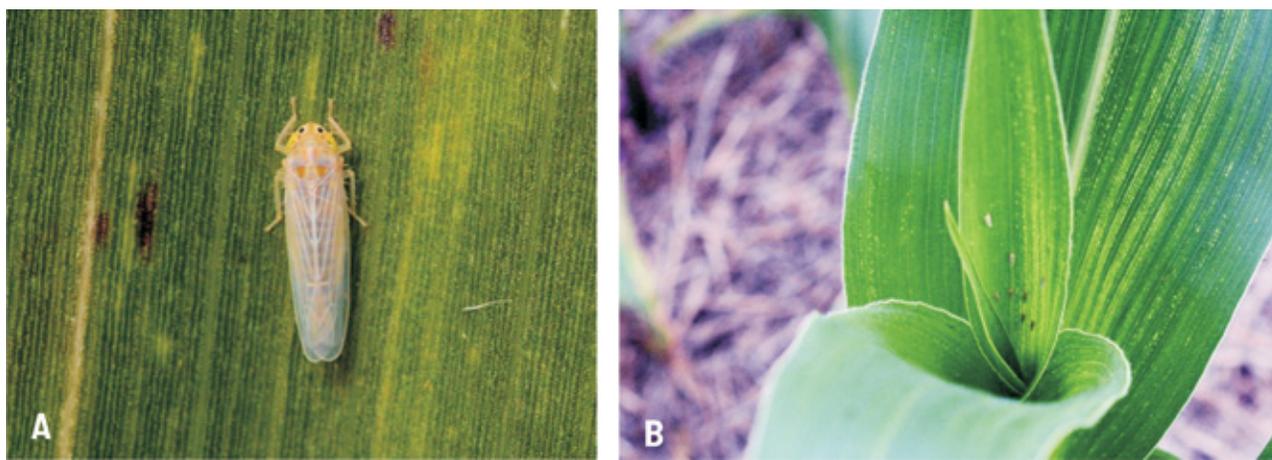


Figura 1. Adulto da cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (presença de duas manchas circulares negras entre os olhos compostos)(A) e presença de adultos da cigarrinha no interior do cartucho do milho (B).

A cultura do milho pode ser atacada por várias espécies de insetos-pragas, desde a emergência até a fase de maturação. Atualmente a cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) (Figura 1) é considerada uma praga chave na cultura desse cereal pela transmissão dos patógenos responsáveis pelas doenças comumente conhecidas como enfezamentos do milho. Os enfezamentos são doenças provocadas por dois patógenos denominados mollicutes, que causa o enfezamento vermelho (maize bushy stunt phytoplasma - MBSP), e espiroplasma (corn stunt spiroplasma - *Spiroplasma kunkelii* - CSS), responsável pelo enfezamento pálido, sendo que ambos os patógenos ocorrem no floema e são transmitidos de forma persistente pela cigarrinha. Os enfezamentos são considerados hoje

como um dos principais desafios fitossanitários da cadeia produtiva do milho no Brasil. Além dos enfezamentos, a cigarrinha pode também transmitir o vírus responsável pela doença chamada virose da risca (maize rayado fino virus - MRFV). Dependendo das condições do ambiente, do híbrido utilizado e da idade em que as plantas são infectadas, essas doenças podem provocar perdas expressivas na produtividade da cultura.

Aspectos taxonômicos e bioecológicos da cigarrinha-do-milho

A cigarrinha-do-milho é um inseto sugador pertencente a ordem Hemiptera e família Cicadellidae. Como outros representantes de Cicadellidae, *D. maidis* apresen-

¹Embrapa Agropecuária Oeste

²Embrapa Cerrados

³Fundação Chapadão

⁴Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná

⁵Universidade do Estado da Bahia

ta quatro fileiras de espinhos nas tíbias das pernas posteriores.

Os adultos apresentam coloração amarelo-palha, medem de 3,7 a 4,3 mm de comprimento e apresentam duas manchas circulares negras facilmente visíveis na parte dorsal da cabeça, entre os olhos compostos, característica que facilita a sua identificação no campo (Figura 1A). Desloca-se lateralmente sobre a planta quando perturbada e pode ser encontrada preferencialmente no cartucho das plantas de milho (Figura 1B).

As fêmeas são geralmente maiores que os machos e fazem postura endofítica, ou seja, inserem seus ovos no mesófilo das folhas do milho, preferencialmente próximo da nervura central. O período embrionário é de cerca de 8 dias e as ninfas (fase jovem) passam, em geral, por cinco instares com duração média de 17 dias à temperatura de 26°C. Os adultos

apresentam longevidade de 51 a 77 dias e cada fêmea pode ovipositar entre 400 a 600 ovos. O ciclo de ovo a adulto varia de 15 a 27 dias, dependendo da temperatura e da umidade do ambiente.

O milho é a única planta hospedeira para a cigarrinha-do-milho no Brasil, onde o inseto se abriga, se alimenta e se reproduz, completando seu ciclo biológico. Entretanto, durante os períodos de entressafra, a cigarrinha pode utilizar outras espécies de gramíneas para alimentação ou abrigo, porém sem se reproduzir, tais como sorgo, braquiárias, capim colônião, marmelada, aveia, trigo, triticale e cana-de-açúcar, especialmente, quando estes hospedeiros são cultivados próximos ao milho. Em condições adequadas, a cigarrinha-do-milho pode ser capaz de produzir de 4 a 6 gerações durante o período de cultivo do milho.

Agentes causais, modo de transmissão e danos causados por *D. maidis* e pelos enfezamentos na cultura do milho

Os enfezamentos (vermelho e pálido) são doenças sistêmicas e vasculares causadas por molicutes (fitoplasma e espiroplasma), que são bactérias que não apresentam parede celular. Esses patógenos se alojam e colonizam os vasos condutores (floema) do milho provocando desordens fisiológicas, hormonais e bioquímicas, que se refletem em sintomas foliares e na formação das espigas menores e deformadas, prejudicando assim o desenvolvimento e, consequentemente, reduzindo a produtividade.

O modo de transmissão dos molicutes pela cigarrinha-do-mi-



Figura 2. Folha do milho com presença de fumagina.



Figura 3. Sintomas do enfezamento vermelho em milho.

lho é do tipo persistente e propagativa. Persistente, porque após a aquisição dos patógenos em plantas com sintomas de enfezamentos, o inseto permanece infectivo por praticamente toda a sua vida. Propagativa, pois os patógenos se multiplicam e circulam no corpo do inseto vetor. Após adquirir os patógenos em plantas doentes, a cigarrinha-do-milho necessita de 3 a 4 semanas para ser capaz de transmitir os patógenos, chamado de período latente. O período de retenção dos patógenos no inseto, ou seja, por quanto tempo a cigarrinha permanece infectiva é relativamente longo (três a quatro semanas). Embora períodos entre 60 e 120 minutos sejam suficientes para a cigarrinha adquirir o patógeno, e períodos entre 30 e 60 minutos para a cigarrinha transmitir o fitoplasma e espiroplasma, respectivamente, períodos maiores de alimentação aumentam a eficiência tanto da aquisição como da transmissão.

No milho, a cigarrinha pode causar danos diretos quando as ninfas e os adultos se alimentam da seiva, no floema das plantas, embora esse tipo de dano seja pequeno e pontual em comparação

aos danos causados pela transmissão dos patógenos. Todavia, quando ocorre em alta população, a cigarrinha pode sugar a seiva das plantas e excretar uma substância açucarada decorrente de sua alimentação, denominada de “honeydew”. Essa substância expelida pela cigarrinha favorece a proliferação de fungos do gênero *Capnodium* que causam a fumagina no limbo foliar, deixando a superfície da folha do milho escura (Figura 2). A ocorrência de fumagina resseca as folhas do milho pela maior absorção do calor solar e interfere negativamente na fotossíntese da planta, podendo assim afetar o desenvolvimento e a produtividade da cultura. Todavia, os maiores danos causados pela cigarrinha no milho são decorrentes da sua capacidade de transmitir de forma eficiente três patógenos para as plantas de milho que causam os enfezamentos e a virose da risca. De um modo geral os enfezamentos podem reduzir em mais de 70% a produção de grãos na planta doente de uma cultivar de milho susceptível, em relação à uma planta sadia. A redução da produtividade é sempre diretamente proporcional à incidência de plantas com enfezamento.

Sintomas dos enfezamentos

Os sintomas dos enfezamentos manifestam-se caracteristicamente em maior intensidade na fase de produção das plantas de milho. Os sintomas do enfezamento vermelho geralmente se caracterizam pelo avermelhamento das folhas, ocorre das bordas para o centro e no ápice das folhas, seguido por seca que também ocorre das bordas para o centro das folhas (Figura 3). Já os sintomas do enfezamento pálido são caracterizados por lesões em formas de estrias cloróticas, que percorrem a base das folhas paralelamente às nervuras (Figura 4). Além desses sintomas foliares é possível observar outras alterações nas plantas de



Figura 4. Sintomas do enfezamento pálido em milho.

milho como o encurtamento dos internódios, redução na estatura das plantas, espigas pequenas, falhas na granação, grãos chochos, proliferação de espigas, emissão de perfilhos na base das plantas, plantas improdutivas, proliferação de radículas e colonização de outros patógenos como os fungos dos gêneros *Pythium* e *Fusarium*, especialmente na base do colmo das plantas. Também pode ocorrer um aumento considerável no quebramento e tombamento das plantas, particularmente nas cultivares suscetíveis.

No campo, porém, esses sintomas podem se confundir, tornando muito difícil distinguir os dois tipos de enfezamento, sendo comum também a ocorrência simultânea dos dois patógenos numa mesma planta. O diagnóstico baseado em sintomas nem sempre é conclusivo na distinção visual entre os enfezamentos vermelho e pálido e, às vezes, pode ocorrer confundimento com outras doenças e deficiências nutricionais. A correta identificação das doenças só é possível por meio de análises em laboratório utilizando-se a técnica de PCR (Polimerase

Chain Reaction) com oligonucleotídeos (primers) específicos capazes de determinar qual patógeno está presente nas plantas ou mesmo no inseto-vetor.

Sintomas da virose da risca

Além dos enfezamentos, a cigarrinha-do-milho transmite o vírus responsável pela virose da risca. Os sintomas iniciais se caracterizam pela ocorrência de pontos cloróticos ou linhas-curtas, distribuídas de forma uniforme na parte superior de folhas jovens e, geralmente, nas nervuras secundárias e terciárias (Figura 5). Posteriormente os pontos tornam-se mais numerosos e coalescem, ao longo das nervuras, formando riscas com mais de 10 cm de comprimento. Essas riscas são facilmente observadas quando as folhas são colocadas contra a luz do sol. As plantas infectadas podem apresentar redução no crescimento, abortamento das gemas florais bem como espigas e grãos menores que o tamanho normal.



Figura 5. Sintomas do vírus da risca em milho.

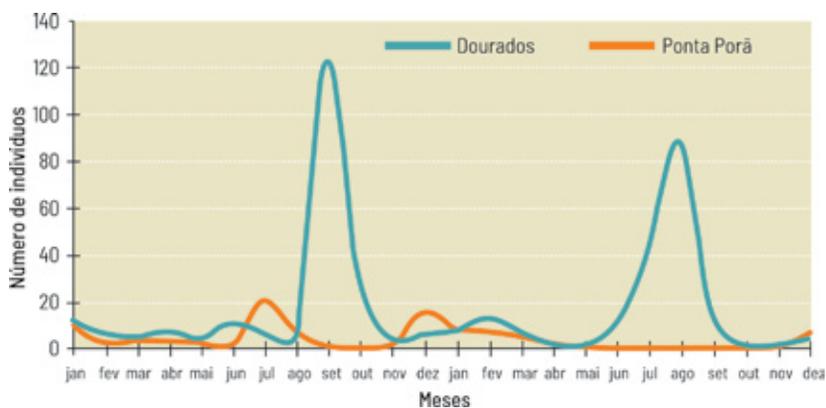


Figura 6. Número médio mensal de cigarrinhas, *Daubulus maidis*, capturadas/armadilha adesiva em cultivos de milho de verão e de safrinha em Dourados/MS e Ponta Porã/MS, durante dois anos consecutivos.

Panorama dos enfezamentos do milho em algumas regiões do Brasil

A ocorrência de surtos epidêmicos de enfezamentos causando danos expressivos tem sido observado em várias regiões do Brasil desde à década de 1990. Por exemplo, surtos de enfezamentos já foram registrados em Quirinópolis/GO (safrinha 1997), Paraguaçu/SP (safra 2001/2002), sudoeste de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul (safra 2005/2006), sul de Mato Grosso do Sul, sudoeste de Goiás e no Triângulo Mineiro (safra 1994/1995). Entretanto, a partir da safrinha 2015, surtos mais graves de maior amplitude e persistência, vem ocorrendo nas regiões de Luís Eduardo Magalhães (BA), no sudoeste de Goiás, no Triângulo Mineiro e noroeste de Minas Gerais. Mais recentemente (2020/2021) a região sul do país também tem apresentado problemas graves com os enfezamentos.

Nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, o IDR-Paraná e Adapar, Epagri e Emater/RS, com apoio das respectivas Secretarias de Agricultura Estaduais, tem realizado monitoramento de cigarrinhas e do complexo de enfezamentos em diversos municípios de todas as regiões produtoras de

milho, seja de 1ª ou 2ª safra. Resultados desses levantamentos indicam que a cigarrinha e os enfezamentos se encontram distribuídos em todas as regiões produtoras de milho destas regiões. No entanto, nas amostras de plantas e insetos coletados, após análise por PCR, constatou-se a maior prevalência do enfezamento pálido e em menor proporção do enfezamento vermelho e o vírus da risca.

Nas regiões norte, centro-oeste e oeste destes Estados (PR, SC e RS) é onde ocorrem problemas mais severos de danos provocados pelo complexo de enfezamentos, os quais se sobressaem nas regiões mais quentes, com baixa altitude e com período mais longo de semeadura ou em regiões com milho de 1ª e 2ª safra, em sequência. Essa maior incidência dos enfezamentos também ocorre nas regiões com bacia leiteira, quando o milho de silagem é semeado em diferentes épocas, a exemplo de Toledo, PR. Também, maior população de cigarrinhas tem-se verificado nas semeaduras de milho antecipadas, em pequenas áreas e isoladas, formando ilhas de atração. Neste caso, devido à alta capacidade migratória das cigarrinhas, ocorre o chamado efeito de concentração, quando a área é pequena e os insetos são muitos. Nessa situação deve-se, necessariamente, recomendar cultivares com alta tolerância aos enfezamentos, além é claro, de todas as boas práticas agrícolas descritas na Figura 7.

Na região sul do estado de Mato Grosso do Sul, em geral, não ocorre o cultivo de milho no verão, época em que predomina o cultivo extensivo de soja. Dessa forma, as populações da cigarrinha-do-milho que colonizam o milho safrinha na região, cultivado em sucessão à soja, são oriundas de populações migratórias do inseto-vetor que chegaram de outras regiões produtoras de milho no país, sendo essas populações colonizadoras relativamente baixas inicialmente. Entretanto, com o aparecimento de milho tiguera em meio ao cultivo da soja, especial-



Figura 7. Conjunto de boas práticas agrícolas para o manejo dos enfezamentos do milho e das populações da cigarrinha *Dalbulus maidis*.

mente do milho RR (resistente ao glifosato) que é de difícil controle químico, as populações da cigarrinha e o inóculo dos patógenos tem ocorrido com mais frequência e em níveis populacionais mais altos no cultivo safrinha. Esse cenário sugere que o milho tiguera tem atuado como uma ponte verde tanto para o inseto-vetor como para os patógenos causadores dos enfezamentos do milho.

No Cerrado do Oeste da Bahia os primeiros casos de tombamento de plantas, quebra e/ou podridão do colmo, começaram a ser relatados em 2013, especialmente em lavouras de milho irrigado cultivadas no outono/inverno, na fase de enchimento de grãos. Em 2015, na mesma época do ano, o fenômeno tornou-se mais comum e como resultado de um trabalho conjunto entre a consultoria Círculo Verde Pesquisa, Embrapa e a Pioneer foi comprovado que o problema se tratava dos enfezamentos transmitidos pela cigarrinha. Na safra

2015/16 estimou-se em aproximadamente 100 mil hectares de milho irrigado com alta infestação da cigarrinha e ocorrência dos enfezamentos, e de maneira menos intensa em 150 mil hectares de sequeiro. Os prejuízos em algumas áreas irrigadas foram estimados em até 100 sacos/hectare, muito devido a elevada suscetibilidade dos híbridos cultivados na época. Na safra 2020/21 o problema com o inseto continua ainda preocupante, porém muito variável entre as sub-regiões, sendo as áreas da Roda Velha, Anel da Soja, Rosário e Jaborandi da Bahia, com histórico de infestações mais severas. As altas populações do inseto na região devem-se a diversos fatores, sendo o período prolongado de cultivo do milho, conferido pelas áreas de pivô-central para produção de grãos e sementes, como um dos mais relevantes. As condições climáticas são favoráveis a ocorrência de gerações consecutivas do inseto, como temperaturas médias anu-

ais elevadas e de inverno acima dos 20°C. O controle menos rigoroso da praga em áreas de milho safrinha de baixo investimento e/ou com potencial produtivo comprometido pela falta de chuvas é outro obstáculo para a redução populacional do inseto e dos patógenos por ele transmitidos.

O manejo do inseto melhorou consideravelmente com o passar dos anos. A presença de tiguera de milho em lavouras de soja reduziu, em consequência do melhor manejo de gramíneas como o capim-amargoso e pé-de-galinha. Houve também, após uma forte campanha de conscientização, a redução das áreas de “milho cobertura”, prática que consiste na semeadura de grãos colhidos para produção de massa, onde não se realiza controle de pragas e doenças. Já nos primeiros anos após a constatação do problema, diversos trabalhos foram conduzidos pelas estações de pesquisas privadas da região avaliando a suscetibilidade

dos híbridos comerciais ao complexo mollicutes/vírus. Campanhas de informação, palestras e dias-de-campo também contribuíram para divulgar as boas práticas de manejo da praga

Em Minas Gerais o enfezamento pálido apresentou incidência que variou de 15,7% a 77,5% e os danos à produção foram estimados entre 60,7% e 84,1%. Em estudos realizados na Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Paraná a incidência do enfezamento vermelho foi de 40%, do enfezamento pálido de 35% e por ambas as doenças de 25%. Em Tocantins 30 híbridos comerciais de milho foram testados e a incidência média de enfezamentos nesses híbridos variou de 2,0% a 65,8%. Os materiais com maior susceptibilidade sofreram uma quebra de aproximadamente 30% em relação aos híbridos mais resistentes.

Embora a cigarrinha-do-milho e os enfezamentos sejam um problema grave em diversas regiões do Brasil, poucos estudos têm estimado quantitativamente os danos provocados por esses patógenos em nosso país. As estimativas de danos em termos de perdas na produção e perdas econômicas são essenciais para o dimensionamento dos problemas causados por *D. maidis* e pelos enfezamentos, que podem auxiliar nas tomadas de decisão visando reduzir os impactos negativos causados por essas doenças.

Manejo da cigarrinha-do-milho e dos enfezamentos

O milho é a única planta hospedeira na qual a cigarrinha se reproduz. Dessa forma, a disponibilidade de plantas de milho, cultivada ou crescendo espontaneamente (tigueras ou plantas voluntárias de milho) é condição essencial para a manutenção e multiplicação do inseto-vetor e dos patógenos que ele transmite, e conseqüentemente para a disseminação dos enfezamentos. Na ausência do milho,

como nos períodos de entressafra, a cigarrinha pode utilizar a migração a longas distâncias para localizar novas áreas de cultivo desse cereal ou permanecer localmente utilizando outras espécies de plantas como alimento ou abrigo ou se multiplicando em milho tiguera.

Para o manejo das populações da cigarrinha e dos enfezamentos na cultura do milho são recomendadas um conjunto de práticas agrícolas, essencialmente de caráter preventivo, já que não existem medidas curativas para o manejo dessas doenças, e baseadas em táticas de controle químico, biológico e cultural da cigarrinha. A implementação exclusiva de um único método de controle não garante um manejo eficaz do inseto-vetor e das doenças. Em adição, as práticas agrícolas de controle devem ser adotadas de forma conjunta tanto em nível de propriedade como em nível de regiões produtoras.

O controle eficiente do milho tiguera, durante o cultivo de verão, seria uma das mais importantes estratégias para a redução populacional da cigarrinha e dos patógenos por ela transmitidos nos cultivos do milho safrinha. Além do milho tiguera, o cultivo de milho verde para consumo humano em chácaras e sítios da região também contribui para o desenvolvimento populacional da cigarrinha-do-milho e das doenças associadas a ela.

Para o manejo da cigarrinha na cultura do milho existem basicamente as táticas de controle químico, biológico e cultural. Experimentos conduzidos na Fundação Chapadão em Chapadão do Sul/MS, durante a safrinha de 2021 evidenciaram que o uso exclusivo de inseticidas nas sementes ou em pulverização não apresentou eficiência adequada para o controle da cigarrinha no milho. No entanto, a associação de inseticidas químicos aos biológicos proporcionou uma melhor performance na eficiência de controle da cigarrinha, quando comparado a utilização dos produtos isoladamente.

Com relação ao emprego de inseticidas, o controle da cigarrinha-do-milho deve ser realizado por meio do tratamento das sementes e em pulverizações foliares nas fases iniciais da cultura (entre a emergência e a fase V8). O tratamento de sementes industrial tem sido mais adequado, quando comparado ao tratamento feito pelos próprios produtores em suas propriedades (“on farm”), em razão da maior precisão e uniformidade da dose do inseticida aplicado nas sementes. No caso de pulverização, é imprescindível o monitoramento das populações da cigarrinha nas plantas de milho para verificar a necessidade ou não do seu controle. A fase inicial da cultura é considerada o período crítico para o controle, uma vez que quanto mais precoce for a infecção das plantas, maiores serão os prejuízos à produção da cultura. No uso de inseticidas químicos é necessário respeitar a dose e o intervalo de aplicação recomendados pelo fabricante, sendo recomendado também que os produtores façam a rotação de princípios ativos dos produtos visando minimizar o risco de desenvolvimento de populações resistentes do inseto-vetor.

Entretanto, segundo a Adapar/Siagro, o controle das cigarrinhas mediante pulverizações tem resultado num aumento exagerado na venda de inseticidas para cultura do milho no Estado do Paraná. Na comparação dos dois últimos anos houve um aumento de seis vezes no uso de inseticidas, tanto no milho de 1ª safra, quanto no milho 2ª safra. Esse aumento exagerado trouxe preocupação, tanto do ponto de vista econômico, quanto agroecológico bem como com respeito a ressurgência e resistência de pragas aos produtos aplicados na cultura. Observações experimentais e em lavouras comerciais de milho, quando foram semeadas cultivares suscetíveis aos enfezamentos, mesmo com número exagerado de pulverizações, não houve redução dos danos na cultura. Tal fato mostra a relevância da escolha de cultivares

com pelo menos moderada tolerância às doenças, devendo ser esta a estratégia mais importante para a convivência com o problema. Salienta-se que, com cultivares suscetíveis, as doenças sempre aparecem, mesmo reduzindo a população de cigarrinhas na área, tornando assim o controle ineficaz. Esses resultados confirmam o fato de que medidas de controle tomadas isoladamente tem pouca eficiência no manejo dos enfezamentos do milho.

Observações visuais da cigarrinha na cultura do milho em três horários do dia (6h, 12h e 17h) em Chapadão do Sul/MS evidenciaram que no período da manhã (6h) as cigarrinhas ficavam em repouso, com pouca movimentação, mesmo quando perturbadas. No horário mais quente do dia (12h) o inseto ficava mais concentrado no cartucho da planta, enquanto que à tardinha (17h) as cigarrinhas apresentavam-se mais agitadas, provavelmente, em comportamento de dispersão. Com isso verificou-se que as pulverizações realizadas no final da tarde demonstraram uma melhor eficiência de controle da cigarrinha, quando comparado ao período matinal. Essa melhoria da eficiência de controle ocorreu provavelmente porque o inseto com maior mobilidade apresenta maior probabilidade de entrar em contato direto com a calda inseticida. Em outro monitoramento da cigarrinha-do-milho realizado em Dourados e Ponta Porã, no sul de Mato Grosso do Sul, os pesquisadores constataram que os picos populacionais ocorreram no período seco da entressafra de milho, em setembro e agosto, para os dois anos consecutivos em que o estudo foi conduzido em Dourados (Figura 6). Neste caso, esses picos podem estar relacionados com populações migratórias da cigarrinha que chegaram após a colheita do milho safrinha de outras regiões do país.

Como os híbridos comerciais de milho apresentam diferentes graus de resistência/tolerância aos enfezamentos, a semeadura de híbridos mais resistentes/

tolerantes à essas doenças, pode também reduzir os riscos de perdas na produção. Estudos têm demonstrado que, sob as mesmas condições, alguns híbridos podem apresentar menos de 10% de incidência de enfezamentos enquanto outros podem atingir mais de 65% de plantas infectadas.

De forma geral, os maiores danos causados pelos enfezamentos ocorrem em plantios tardios, muitas vezes com escalonamento de semeadura. Em função da capacidade migratória da cigarrinha e da sua preferência por plantas mais jovens, populações do inseto-vetor sempre abandonam plantios mais velhos e colonizam os plantios mais novos, causando um efeito de concentração tanto das cigarrinhas como dos patógenos nesses plantios tardios. Por esse motivo a semeadura de novas áreas de milho próximas a plantios mais velhos, com sintomas dos enfezamentos, sempre deve ser evitada.

Entretanto, em regiões onde não há histórico da ocorrência de enfezamentos ou se a cultura atual não foi implantada em sucessão ao cultivo de milho, apenas o efeito do tratamento da semente poderá ser suficiente para minimizar os riscos de ocorrência dessas doenças. Em locais onde a incidência dos enfezamentos se encontra alta, o ideal é que a pulverização, visando ao controle da cigarrinha-do-milho, seja realizada simultaneamente por todos os produtores da região, para evitar o fluxo contínuo do inseto proveniente de migração de áreas vizinhas.

O controle biológico em populações da cigarrinha-do-milho ocorre naturalmente por meio da ação de parasitoides de ovos, de ninfas e adultos por predadores e por meio de fungos entomopatogênicos. O uso de patógenos como *Beauveria bassiana* ou *Isaria fumosorosea*, aplicados em pulverização tem se tornando uma ferramenta importante para o manejo da cigarrinha. Embora a ação dos fungos seja mais lenta que dos inseticidas químicos, o seu uso é eficiente na redução das populações

do inseto-vetor para os plantios subsequentes. Há, no entanto, a necessidade de condições climáticas favoráveis como a alta umidade, condição encontrada principalmente em cultivos irrigados. Existem hoje produtos à base de fungos entomopatogênicos registrados no Mapa para o controle de *D. maidis* em milho.

O escalonamento de plantios e o uso de períodos de semeadura muito amplos, mantêm as plantas de milho no campo por mais tempo, reduzindo os períodos de entressafra, que são essenciais para a diminuição da população do vetor. A redução dos períodos de semeadura parece ser também um ponto essencial para permitir a redução das populações da cigarrinha durante o período de entressafra do milho.

Durante a colheita do milho, uso de máquinas mal reguladas pode resultar em perdas tanto de espigas como de grãos e sua dispersão durante o transporte também é muito comum. Os grãos de milho que permanecem no campo após a colheita e/ou são dispersadas durante o transporte, ao encontrar umidade adequada, germinam e dão origem às plantas voluntárias de milho. Assim, a redução das perdas de grãos na colheita e no transporte se constitui em uma estratégia para a minimizar a disseminação de plantas voluntárias de milho.

Como a cigarrinha-do-milho é capaz de sobreviver em muitas espécies de gramíneas por períodos prolongados de tempo (até 77 dias), após o cultivo do milho não é recomendado semeadura deste grupo de plantas. Todavia, o cultivo de braquiária com milho, especialmente no cultivo da safrinha, pode ser utilizado desde que a cigarrinha seja eliminada por falta de alimento com a dessecação da área para semeadura da soja. Esse cultivo tem se mostrado uma estratégia importante para a manutenção da cobertura e da umidade do solo, que traz benefícios especialmente para o cultivo da soja implantada no verão subsequente.