

**RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DO COMPLEXO DE
ENFEZAMENTOS EM HÍBRIDOS DE MILHO DOCE E A
INFESTAÇÃO POR *Dalbulus maidis* (HEMIPTERA:
CICADELLIDAE)**

Giovanna Matsunashi Conterato
Engenheira Agrônoma

GIOVANNA MATSUHASHI CONTERATO

**RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DO COMPLEXO DE ENFEZAMENTOS EM
HÍBRIDOS DE MILHO DOCE E A INFESTAÇÃO POR *Dalbulus maidis*
(HEMIPTERA: CICADELLIDAE)**

Orientador: Prof. Dr. Nadson de Carvalho Pontes.

Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas para obtenção do título de MESTRE.

Urutaí – GO
2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

C761r Conterato, Giovanna
RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DO COMPLEXO DE
ENFEZAMENTOS EM HÍBRIDOS DE MILHO DOCE E A
INFESTAÇÃO POR *Dalbulus maidis* (HEMIPTERA:
CICADELLIDAE) / Giovanna Conterato. Urutai 2025.

25f.

Orientador: Prof. Dr. Nadson de Carvalho Pontes.
Dissertação (Mestre) - Instituto Federal Goiano, curso de
0133054 - Mestrado Profissional em Proteção de Plantas - Urutai
(Campus Urutai).
I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|---|---|
| ☐ Tese (doutorado)
☒ Dissertação (mestrado)
☐ Monografia (especialização)
☐ TCC (graduação) | ☐ Artigo científico
☐ Capítulo de livro
☐ Livro
☐ Trabalho apresentado em evento |
|---|---|

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Giovanna Matsuhashi Conterato

Matrícula:

2023101330540010

Título do trabalho:

RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DO COMPLEXO DE ENFEZAMENTOS EM HÍBRIDOS DE MILHO DOCE E A INFESTAÇÃO POR *Dalbulus maidis* (HEMIPTERA: CICADELLIDAE)

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 15 / 05 / 2025

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutai, Goiás, Brasil
Local

14 / 05 / 2025
Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 32/2025 - CREPG-UR/DPGPI-UR/CM PURT/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos trinta e um dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e cinco, às quatorze horas e trinta minutos, reuniram-se por videoconferência os componentes da banca examinadora, para procederem à avaliação da defesa de dissertação em nível de mestrado, de autoria de **Giovanna Matsuhashi Conterato**, discente do Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, com trabalho intitulado "RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DO COMPLEXO DE ENFEZAMENTOS EM HÍBRIDOS DE MILHO DOCE E A INFESTAÇÃO POR *Dalbulus maidis* (HEMIPTERA: CICADELLIDADE)". A sessão foi aberta pelo presidente da banca examinadora, **Prof. Dr. Nadson de Carvalho Pontes**, que fez a apresentação formal dos membros da banca. A palavra, a seguir, foi concedida ao autor da dissertação para, em 30 minutos, proceder à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu ao examinado, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista as normas que regulamentam o Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, a dissertação foi **APROVADA**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM PROTEÇÃO DE PLANTAS**, na área de concentração em **Fitossanidade**, pelo Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. A conclusão do curso dar-se-á mediante ao depósito da dissertação definitiva no Repositório Institucional do IF Goiano, com as devidas correções. Assim sendo, a defesa perderá a validade se não cumprida essa condição, em até **60 (sessenta) dias** da sua ocorrência. Cumpridas as formalidades da pauta, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de dissertação de mestrado, e para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da banca examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Nome	Instituição	Situação no Programa
Prof. Dr. Nadson de Carvalho Pontes	IF Goiano	Presidente
Drª. Natália Guariglia Bragiola	Bayer	Membra externa
Prof. Dr. Reinaldo Silva Oliveira Canuto	IFTM	Membro externo

Documento assinado eletronicamente por:

- Nadson de Carvalho Pontes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 31/03/2025 15:36:03.
- Natália Guariglia Bragiola, Natália Guariglia Bragiola - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano (1), em 31/03/2025 15:36:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 692990
Código de Autenticação: a217bd7bfa



DEDICATÓRIA

Aos meus pais, pelo amor incondicional e apoio em cada passo desta jornada. Sem vocês, nada disso seria possível. Aos meus professores e orientador, cuja sabedoria e paciência foram fundamentais para a construção deste trabalho. Obrigada por compartilharem seu conhecimento e guiarem-me neste caminho.

A todos que sonham e persistem. Que esta dissertação seja uma pequena prova de que, com dedicação e resiliência, tudo é possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força e pela oportunidade de trilhar esse caminho.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo amor, compreensão e apoio incondicional. Aos meus pais, por acreditarem em mim e me incentivarem em todos os momentos; ao meu namorado, por todo o carinho e paciência ao longo desta jornada.

Ao meu orientador e coorientador, Nadson e Reinaldo pela dedicação, paciência e pelos valiosos ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Suas orientações foram fundamentais para que este projeto se concretizasse.

À Thauany, que conheci durante esse projeto, pela amizade, pelo apoio mútuo e pelas discussões enriquecedoras que tornaram essa caminhada mais leve e motivadora.

Às instituições que possibilitaram a realização desta pesquisa, seja por meio de acesso a recursos ou apoio técnico.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta dissertação, meu mais sincero agradecimento.

SUMÁRIO

RESUMO	viii
ABSTRACT	ixx
INTRODUÇÃO.....	1
OBJETIVOS.....	1
MATERIAL E MÉTODOS	5
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
CONCLUSÕES.....	14
REFERÊNCIAS	15

RESUMO

Muitas pesquisas têm sido conduzidas no sentido de buscar as melhores estratégias de controle da cigarrinha-do-milho, como a utilização de inseticidas químicos e biológicos, além da busca pela otimização da nutrição de plantas. Todavia, outro manejo que deve ser considerado é a escolha dos híbridos mais resistentes à praga e aos enfezamentos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de híbridos de milho doce ao complexo do enfezamento e correlacionar a severidade das doenças à densidade populacional de *Dalbulus maidis*. O trabalho foi conduzido na Fazenda Sobradinho do IFTM Campus Uberlândia, em delineamento de blocos casualizados com 6 tratamentos (híbridos THUNDER, SVSN9298, GSS227, GSS2577, GSS3188 e GSS2576) e 4 repetições. As parcelas experimentais apresentaram 4 linhas espaçadas entre si em 0,5 m e com 5 m de comprimento por linha. Foi utilizada a população de 60 mil plantas por hectare. Aos 19 dias após a semeadura (DAS), no estágio fenológico V5, realizou-se a primeira avaliação do número de cigarrinhas por meio da contagem direta dos insetos presentes nas plantas de milho doce, com novas avaliações aos 26, 33, 40 e 47 DAS. O nível de resistência dos híbridos de milho ao complexo de enfezamentos foi avaliado por meio de escala de notas variando de 1 a 9, sendo a nota 1 atribuída para os genótipos resistentes e 9 para os híbridos suscetíveis. Os híbridos de milho doce SVSN9298, GSS2577, GSS3188 e GSS2576 apresentaram menor densidade de *D. maidis* por planta e o Thunder hospedou maior número de cigarrinhas, evidenciando a preferência da praga por este híbrido. Aos 33 e 40 DAS, foram observados os maiores níveis de infestação da praga, com valores de 4,37 e 4,46 indivíduos por planta, o que correspondeu ao aumento de 110% e 114%, respectivamente, em relação à primeira avaliação.

Palavras-chave: Cigarrinha-do-milho; Enfezamento pálido e vermelho; *Zea mays*.

ABSTRACT

Many studies have been conducted to identify the best strategies for controlling the corn leafhopper, including the use of chemical and biological insecticides, as well as efforts to optimize plant nutrition. However, another management practice that should be considered is the selection of hybrids that are more resistant to the pest and the associated diseases. Thus, the objective of this study was to evaluate the response of sweet corn hybrids to the stunt disease complex and to correlate disease severity with the population density of *Dalbulus maidis*. The study was conducted at the Sobradinho Farm of IFTM Campus Uberlândia, using a randomized block design with six treatments (hybrids THUNDER, SVSN9298, GSS227, GSS2577, GSS3188, and GSS2576) and four replications. The experimental plots consisted of four rows spaced 0.5 m apart, with each row measuring 5 m in length. A planting density of 60,000 plants per hectare was used. At 19 days after sowing (DAS), at the V5 phenological stage, the first evaluation of the number of leafhoppers was carried out by directly counting the insects present on the sweet corn plants, with further evaluations at 26, 33, 40, and 47 DAS. The resistance level of the corn hybrids to the stunt disease complex was assessed using a rating scale from 1 to 9, with a score of 1 assigned to resistant genotypes and 9 to susceptible hybrids. The sweet corn hybrids SVSN9298, GSS2577, GSS3188, and GSS2576 exhibited lower densities of *D. maidis* per plant, while the Thunder hybrid hosted a higher number of leafhoppers, indicating the pest's preference for this hybrid. The highest infestation levels were observed at 33 and 40 DAS, with values of 4.37 and 4.46 individuals per plant, corresponding to an increase of 110% and 114%, respectively, compared to the first evaluation.

Key words: Corn leafhopper; Pale and red stunt; *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

O milho doce, que pertence ao grupo saccharata do gênero *Zea*, é uma planta da família Poaceae, pertencente à tribo Maydeae. Sua origem é na região do México e foi domesticado há cerca de 7.000 - 10.000 anos atrás. De acordo com Machado et al. (1990), o milho doce é provavelmente uma variedade resultante da domesticação de uma mutação espontânea com características agradáveis ao paladar dos habitantes da região. Existem cerca de 300 raças de milho doce, cada uma com diferentes adaptações climáticas e usos do cereal. A botânica e a reprodução do milho doce são semelhantes às do milho comum. Geralmente, a cultura do milho doce é anual e propagada por sementes (ARAGÃO, 2002).

Segundo Alexandre et al. (2021), a área mundial plantada com milho doce é de aproximadamente 900 mil hectares, sendo um cereal muito popular nos Estados Unidos e Canadá. No Brasil, o cultivo é realizado em 36 mil hectares. Os estados que mais produzem milho doce no Brasil são: São Paulo, com destaque para a região de Mogi das Cruzes e Sorocaba. Minas Gerais, especialmente no Triângulo Mineiro. Goiás, produção crescente devido ao clima favorável e à irrigação. Paraná e Santa Catarina.

Goiás destaca-se como o maior produtor nacional de milho doce, concentrando cerca de 90% da área cultivada com essa variedade. Enquanto Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Distrito Federal e Pernambuco também possuem produção significativa de milho doce, principalmente voltada para o processamento industrial. (ALEXANDRE, 2021).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) não disponibiliza dados específicos sobre a produção e exportação de milho doce. As estatísticas da FAO geralmente englobam o milho de forma geral, sem distinguir entre os tipos de milho. De acordo com a FAO (2024), a produção mundial de milho foi estimada em 1,217 bilhão de toneladas, 2% abaixo do total de 2023-24, devido a rendimentos menores na União Europeia e nos Estados Unidos. A produção total de milho no Brasil aumentou de pouco menos de 52 milhões de toneladas em 2007-2008 para quase 98 milhões de toneladas em 2017-2018.

O milho possui, em média, 1,30 a 2,50 metros de altura. Possui caule do tipo colmo de calibre robusto separado em porções por internódios recobertos por uma parte da folha, denominada bainha. As folhas são largas de tamanho médio à grande, de cor verde-escura à verde-clara, são planas e pontiagudas, muito eficientes em fotossíntese. Possui uma nervura central branca e lisa. O milho é uma planta monóica e alógama, possuindo flores masculinas que se agrupam em uma panícula localizada no topo da planta, denominada como pendão

(ALEXANDRE, 2021). As flores femininas, responsáveis pela formação das espigas, estão localizadas nas axilas das folhas e são fertilizadas após a polinização. O milho doce é cultivado em períodos do ano com temperaturas médias a altas e boa disponibilidade de água no solo durante todo o ciclo da planta. A colheita das espigas é feita quando os grãos atingem o estágio leitoso. Quando os grãos estão maduros e secos, eles ficam totalmente enrugados, devido ao seu baixo teor de amido na composição (KUROZAWA, 2007).

O desenvolvimento fisiológico da planta do milho doce é igual do milho comum, diferenciando apenas a semente. A semente é cristalina e crispada. Os grãos maduros e secos ficam totalmente enrugados, devido ao baixo teor do amido. Segundo Alexandre et al. (2021), o milho comum possui cerca de 3% de açúcar e entre 60% e 70% de amido. Já o milho doce possui de 9% a 14% de açúcar, e entre 30% a 35% de amido. A cristalização dos açúcares no endosperma do milho doce resulta na formação de espaços internos entre a camada de aleurona e o pericarpo durante o processo de dessecação. Isso leva à aparência enrugada das sementes, tornando-as mais suscetíveis a danos físicos e infecções por patógenos (DOUGLASS et al., 1993).

A característica de doçura do milho doce é determinada por genes mutantes recessivos, sendo os mais conhecidos o *sugary* (su), *shrunk* (sh) e *brittle* (bt). O caráter doce do milho deve-se a mutação que resulta no bloqueio da conversão de açúcares em amido no endosperma (LE MOS et al., 2002). O milho doce é conhecido por apresentar pelo menos um dos oito genes mutantes que afetam a produção de carboidratos no endosperma. Cada um desses genes pode afetar a proporção de amido e açúcar no grão, bem como sua localização nos cromossomos. Os genes responsáveis pela doçura do milho doce podem agir de maneira isolada ou em conjunto, podendo haver combinações duplas ou triplas. No entanto, essa característica pode estar relacionada a algumas desvantagens, como menor produtividade e menor resistência a pragas e doenças, devido ao maior teor de açúcares em comparação com o milho convencional (TRACY et al., 1989).

O manejo agrônômico do milho doce é igual do milho comum, porém não podem ser semeados juntos, devendo ter 200 metros, épocas diferentes ou utilizando barreiras físicas. Para determinar o manejo de adubações para qualquer cultura, é necessário análise de solo, conforme exigências da cultura e tecnologia utilizada no cultivo. No caso específico da cultura do milho doce, é necessário considerar a adubação de correção do solo, adubação de manutenção da cultura e adubação de substituição dos nutrientes que podem ser exportados para fora da área plantada. É fundamental conhecer o solo, o material genético e as metas de produção e exportação de nutrientes. Em resumo, o manejo de adubação para a cultura do milho doce é

semelhante ao manejo utilizado na cultura do milho verde de alta produtividade (ALEXANDRE et al., 2021).

A colheita do milho doce deve ser realizada quando as espigas estiverem com 70% a 75% de umidade e, de preferência, nas primeiras horas da manhã, quando a umidade do ar ainda é alta e a temperatura é menor em relação às outras horas do dia. Isso porque o milho doce é mais sensível ao estresse hídrico e térmico do que o milho comum, e a colheita realizada em horários mais quentes e secos pode levar à perda de qualidade dos grãos. Além disso, é importante que a colheita seja feita de forma cuidadosa para evitar danos mecânicos às espigas, o que pode afetar o sabor e a textura dos grãos. A colheita manual é indicada para áreas pequenas, enquanto para áreas maiores pode ser utilizada a colheita mecânica. Em todos os casos, é importante que a colheita seja realizada de forma rápida e eficiente para minimizar possíveis perdas de qualidade em ambos (ALEXANDRE et al., 2021).

Segundo Alexandre et al. (2021), o manejo em relação a sanidade das plantas não se difere do milho comum. Sendo assim, destaca-se a cigarrinha (*Dalbulus maidis*), lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), lagarta da espiga (*Helicoverpa zea*). Já em relação as doenças, as mais frequentes são a cercosporiose (*Cercospora zea maydis*), Helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*), ferrugem comum (*Puccinia sorghi*) e o complexo de enfezamentos oriundos do ataque do vetor *Dalbulus maidis*.

A cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) é considerada uma das pragas mais importantes do milho, principalmente pela capacidade de transmitir de forma propagativa os patógenos do enfezamento pálido e vermelho. Causa danos direto na planta, porém transmite de formas persistentes dois mollicutes: o fitoplasma (*Candidatus Phytoplasma asteris*), que é responsável pelo enfezamento vermelho e o *Spiroplasma kunkelii*, que é responsável pelo enfezamento pálido, além do vírus do rayado fino do milho (*Maize rayado fino virus – MRFFV*).

Dalbulus maidis é da ordem Hemiptera e família Cicadellidae, um inseto sugador, que quando se alimenta da seiva de uma planta de milho doente, ela adquire os mollicutes que se multiplicam em seus tecidos e infectam suas glândulas salivares em um período que varia de 3 a 4 semanas. Em condições de temperaturas elevadas, esse período de latência pode ser reduzido. Assim, essas cigarrinhas se tornam portadoras de mollicutes e, ao se alimentarem de plântulas saudáveis de milho, transmitem esses patógenos para o floema dessas plantas (BAYER, 2022).

Os adultos das cigarrinhas possuem tamanho médio de 3 a 4 mm e apresentam coloração que varia entre o esbranquiçado, o branco-palha e o acinzentado. Já as ninfas possuem uma coloração amarelo-pálida (ROHRIG, 2021).

O enfezamento pálido ocorre devido à presença de um espiroplasma chamado *Spiroplasma kunkelii*. Este espiroplasma pode ser classificado como pertencente ao domínio Bacteria, classe Mollicutes, ordem Entomoplasmatales e família Spiroplasmataceae com base em sua ultraestrutura e morfologia. Esse microorganismo provoca o surgimento de faixas cloróticas que se estendem ao longo da base das folhas, seguindo o mesmo caminho das nervuras (ROHRIG, 2021).

O enfezamento vermelho é causado por um fitoplasma conhecido como *Maize bushy stunt phytoplasma*, que pertence à mesma classe dos mollicutes, entretanto, de outra ordem Acholeplasmatales, família Acholeplasmataceae e gênero “*Candidatus Phytoplasma*”. Os sintomas nas folhas incluem manchas vermelhas na ponta e nas bordas, secagem das margens em direção ao centro das folhas e o surgimento de novas plantas a partir das gemas laterais. Além disso, dependendo da variedade, a planta pode apresentar clorose, que é o amarelamento das folhas sem a ocorrência de manchas vermelhas, perfilhamento, produção de múltiplas espigas (às vezes até seis ou mais por planta) e o acamamento devido ao crescimento insuficiente das raízes (ROHRIG, 2021).

Os sintomas da virose conhecida como MRFV (*Maize rayado fino virus*) incluem pequenas manchas cloróticas em forma de linhas ao longo das nervuras das folhas, além de aborto de gemas florais e uma redução no crescimento da planta, quando infectada pelo vírus (ROHRIG, 2021).

Segundo Pennacchi (2023), os estresses bióticos representam uma das principais causas de redução na produtividade agrícola, sendo desencadeados por pragas e doenças que interagem com as culturas de interesse, prejudicando seu crescimento e desenvolvimento.

Atualmente, no Brasil, o complexo do enfezamento se destaca como um dos principais fatores de perdas na produção de milho, trazendo incertezas aos agricultores e influenciando diretamente as decisões relacionadas ao plantio e à destinação de áreas para essa cultura, que possui grande relevância tanto nacional quanto globalmente (PENNACCHI, 2023).

Os enfezamentos comprometem a fisiologia das plantas, afetando negativamente seu desenvolvimento. O impacto varia conforme o nível de infestação, podendo resultar em reduções de produtividade de até 70%, com casos extremos levando à perda total da lavoura (PENNACCHI, 2023).

Segundo Rorigh (2021), os ovos são depositados no tecido interno das folhas do milho, próximo às nervuras, eclodem em cerca de 5 a 12 dias. Após a eclosão, surgem as ninfas, que passam por cinco estágios antes de se tornarem adultas. Esse estágio dura de 10 a 20 dias. As ninfas já se alimentam da seiva do milho, mas ainda não conseguem voar. Os adultos vivem em

média 30 a 50 dias. Começam a se reproduzir cerca de 7 dias após a emergência. Cada fêmea pode colocar mais de 500 ovos ao longo da vida.

Para que ocorra a transmissão dos patógenos através da cigarrinha, alguns eventos devem ocorrer, tais como: a aquisição do espiroplasma/fitoplasma de plantas infectadas, que acontece quando a cigarrinha se alimenta da seiva presente no floema do milho; a multiplicação dos patógenos no inseto vetor até que eles colonizem as glândulas salivares e outros órgãos; e, após um período de latência de 17 a 28 dias, a transmissão dos patógenos para plantas saudáveis durante a alimentação da cigarrinha (ALVES et al., 2014).

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a resposta de híbridos de milho doce ao complexo do enfezamento e correlacionar a severidade da doença à densidade populacional de *Dalbulus maidis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia, em Uberlândia, Minas Gerais, a qual estava localizada nas coordenadas de 18°45'48" de latitude Sul e de 48°17'21" de longitude Oeste. A altitude do local é igual a 648 m.

O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho eutrófico, com textura argilosa. O local do experimento foi previamente preparado com grade aradora-niveladora duas semanas antes da semeadura.

O presente trabalho foi realizado em delineamento de blocos casualizados contendo 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por 6 híbridos: THUNDER, SVSN9298, GSS227, GSS2577, GSS3188 e GSS2576, cujas características estão expressas na Tabela 1. O híbrido SV9298SN pertence à empresa Bayer, já os demais híbridos pertencem à Syngenta.

Tabela 1: Características dos híbridos de milho doce utilizados no experimento.

Híbrido	Informações técnicas
SV9298SN	Apresenta tolerância ao complexo de enfezamentos do milho e alta

	tolerância ao acamamento e quebramento, além de possuir alto potencial produtivo.
THUNDER	Apresenta resistência aos insetos da ordem Lepidoptera e tolerância ao herbicida glifosato, além de possuir alta produtividade.
GSS2577	Possui alta tolerância às doenças foliares e boa tolerância ao complexo de doenças ocasionadas por <i>D. maidis</i> , além de apresentar alto potencial produtivo e estabilidade de produção.
GSS2576	Apresenta alta tolerância às doenças foliares e tolerância às doenças transmitidas pela cigarrinha-do-milho, gera alta produtividade e tem ótima tolerância ao acamamento.
GSS3188	As plantas são de bom vigor, recuperação, tolerância a vírus e qualidade alimentar, assim como o híbrido GSS2577. Todavia, possui melhor rendimento e maior resistência à podridão da espiga.
GSS227	Possui tolerância à lagartas, ao glifosato, ao glufosinato, boa tolerância à <i>D. maidis</i> , tolerância ao acamamento e alto potencial produtivo.

Fonte: Tecseed

Antes da semeadura, foi realizada a coleta de amostras simples de solo (0 a 20 cm de profundidade) para a composição da amostra composta, a qual foi levada ao Laboratório Ubersolo, localizado na cidade de Uberlândia-MG. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Características químicas do solo da área experimental em profundidade de 0-20 cm.

Características	Extração	Unidade	Amostras
M.O	Oxidação	g/dm ³	28
pH	CaCl ₂	-	5,5
pH	SMP	-	6,6
K	Mehlich	mg/dm ³	300
Ca	KCl	cmol/dm ³	5,5
Mg	KCl	cmol/dm ³	1,7
Na	Mehlich	mg/dm ³	ns
H+Al	Cálculo	cmol/dm ³	2,3
Al	KCl	cmol/dm ³	<L.Q.
S	Fosfato de Cálcio	mg/dm ³	15
P	Resina	mg/dm ³	54,5
B	Água quente	mg/dm ³	0,6

Cu	DTPA	mg/dm ³	4,2
Fe	DTPA	mg/dm ³	17
Mn	DTPA	mg/dm ³	44,8
Zn	DTPA	mg/dm ³	2,6
CTC	Cálculo	cmol/dm ³	10,3
V%	Cálculo	%	77,7
m%	Cálculo	%	0,1
SB	Cálculo	%	8
K na CTC	Cálculo	%	7,5
Ca na CTC	Cálculo	%	53,4
Mg na CTC	Cálculo	%	16,8
Na na CTC	Cálculo	%	ns
Al na CTC	Cálculo	%	0
H na CTC	Cálculo	%	22

Fonte: Ubersolo Tecnologia Agrícola Ltda.

Antes da semeadura, foram realizados sulcos com enxadas. Em seguida, adicionou o equivalente à 120 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ utilizando-se o adubo formulado 08-28-16. Após cobrir o adubo com solo, foi realizada a semeadura do milho com auxílio de uma semeadora manual, especificamente no dia 08 de fevereiro de 2024. As sementes dos híbridos fornecidos pelas empresas estavam tratadas com o produto comercial Avicta 500 FS, o ingrediente ativo do produto Avicta 500 FS é a abamectina.

Durante a semeadura, foram adicionadas 3 sementes por metro linear, totalizando 60 mil plantas por hectare. Em cada parcela experimental, foram conduzidas 4 linhas de cultivo de milho doce com espaçamento entre plantas igual a 0,5 m. Cada linha apresentou 5 m de comprimento. A emergência do milho ocorreu aos 8 dias após a semeadura.

A primeira adubação de cobertura foi realizada aos 30 dias após a semeadura e a segunda aos 40 dias. As adubações de cobertura não foram realizadas antecipadamente em função da ausência de precipitação. Cada adubação de cobertura foi realizada utilizando-se 70 kg.ha⁻¹ de N, utilizando-se a ureia como fonte.

Aos 30 dias após a emergência do milho foi aplicado o herbicida mesotrione (Callisto[®]), dose do produto comercial de 400 mL/ha e volume de calda de 150 L/ha. As condições climáticas durante a aplicação foram: temperatura de 31,7°C; umidade relativa do ar de 62,1% e velocidade do vento igual a 4,32 km/h.

Semanalmente foi realizado o monitoramento do cultivo de milho. A contagem de cigarrinhas começou quando a planta estava no estágio fenológico V5, no dia 27 de fevereiro.

A contagem da *D. maidis* foi realizada por meio de duas metodologias de amostragem

da praga. Na primeira metodologia, foi determinado o número de cigarrinhas presentes em cada uma das 10 plantas amostradas na parcela. Na segunda metodologia, foi avaliado o número de cigarrinhas aderidas nas armadilhas amarelas denominadas como “yellow trap”, sendo que em cada parcela, na posição central da área útil, estava presente uma armadilha, a qual era trocada semanalmente, logo após a contagem dos insetos. Estes foram avaliados no final do período da tarde, horário em que as temperaturas estavam mais amenas e facilitava a contagem dos insetos que se movimentavam em menor intensidade quando se avaliava o número de *D. maidis* por meio da contagem direta nas plantas dos híbridos de milho doce.

Os primeiros sintomas dos enfezamentos foram visualizados no estágio fenológico VT. A avaliação da severidade do complexo de enfezamentos foi realizada na fase de enchimento de grãos, aos 60 dias após a semeadura, a avaliação foi realizada no terço médio da planta, por meio de uma escala de notas que variou de 1 a 9, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Escala de notas utilizada pela Syngenta na avaliação do complexo de enfezamentos.

Nota	Descrição
1	Folhas: Sem sintomas. Plantas: Sem redução de altura. Espigas: Sem redução de tamanho. Morte de plantas: Não apresenta.
3	Folhas: Amareladas e/ou avermelhadas na parte superior da planta. Plantas: Sem redução de altura. Espigas: Sem redução de tamanho. Morte de plantas: Não apresenta.
5	Folhas: Amareladas e/ou avermelhadas. Plantas: Plantas com redução de altura. Espigas: Espigas com redução de tamanho e/ou deformidades na palha. Morte de plantas: Não apresenta.
7	Folhas: Amareladas e/ou avermelhadas. Plantas: Plantas com redução de altura. Espigas: Espigas com redução de tamanho e/ou deformidades na palha ou multiespigamento. Morte de plantas: Não apresenta.
9	Planta morta.

Fonte: Syngenta Seeds.

A partir da escala de notas, foi determinada a resistência de cada híbrido ao complexo de enfezamentos, sendo: R – resistente, MR – moderadamente resistente, MS – moderadamente suscetível e S – suscetível (Tabela 4).

Tabela 4. Escala de notas utilizada pela empresa Syngenta para determinar a reação de resistência de cada híbrido ao complexo de enfezamentos.

Nota	Reação
1	R
3	MR
5	MS
7 a 9	S

Fonte: Syngenta Seeds.

Após a polinização, as espigas de milho foram ensacadas com envelopes de papel pardo para a proteção das espigas contra o ataque de aves, sendo trocados quando estavam rasgados. No dia da colheita do milho doce, no dia 20 de abril de 2024, foram avaliadas as características fitotécnicas da cultura. Com auxílio de um paquímetro, determinou-se o diâmetro de colmo posicionando o instrumento no segundo nó basal de cada uma das 10 plantas amostradas dentro da área útil de cada parcela. Nestas mesmas 10 plantas, ainda foram determinados, com auxílio de trena, a altura de inserção da espiga e a altura de plantas. Adicionalmente, avaliou a massa de espigas sem palha com apoio de uma balança analítica digital.

A avaliação dos dados climáticos durante o ciclo dos híbridos de milho doce foi realizada pela estação meteorológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, localizada à 254 m de distância da área experimental e em altitude de 666 m.

Todos os dados foram submetidos à análise de variância. Quando observado efeito significativo (F , $P \leq 0,05$), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Todas as análises foram realizadas no programa SAS. Foi realizada análise de correlação de Pearson para avaliar a relação entre as diferentes variáveis analisadas, sendo consideradas apenas as correlações significativas ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando avaliado a infestação por cigarrinha nas folhas das plantas de milho, aos 19 dias, THUNDER teve o maior número de cigarrinhas, enquanto GSS2576 e GSS2577 registraram os menores valores. Aos 26 dias, THUNDER manteve a maior infestação, e GSS2576, a menor, com os demais híbridos em nível intermediário. Aos 33 dias, não houve diferença estatística entre os híbridos. Aos 40 dias, GSS2576 teve o menor valor e pertence ao grupo "a", sendo estatisticamente inferior aos demais. GSS2577 apresentou um desempenho intermediário ("ab"), enquanto GSS3188, SVSN9298 e GSS227 formaram um grupo semelhante entre si, superior ao "a". THUNDER registrou a maior média e se destacou dos

demais. Por fim, aos 47 dias, GSS3188 teve a menor média, diferindo estatisticamente dos híbridos do grupo "c". GSS2576 apresentou valores intermediários, próximo a GSS3188, mas ligeiramente superior. GSS2577, SVSN9298 e GSS227 formaram um grupo estatisticamente semelhante, enquanto THUNDER, com a maior média, se destacou novamente.

Tabela 5: Média de número de cigarrinhas por plantas em cada híbrido. Fazenda Sobradinho. Uberlândia-MG.

Híbridos	DPLANT19	DPLANT26	DPLANT33	DPLANT40	DPLANT47
GSS2576	1,25 a	2,0 a	5,0 a	3,5 a	2,75 ab
GSS2577	1,0 a	3,25 b	4,5 a	4,0 ab	3,5 bc
GSS3188	2,0 ab	3,75 b	3,0 a	5,0 bc	2,5 a
SVSN9298	1,75 ab	3,75 b	3,75 a	4,25 bc	3,5 bc
GSS227	3,0 bc	3,5 b	5,0 a	4,75 bc	3,25 bc
THUNDER	3,5 c	5,25 c	5,0 a	5,25 c	4,0 c
CV	42.93%	19.73%	31.20%	17.81%	8.91%
Pr > F	0.0078	0.0005	0.2515	0.0581	0.0375

Tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem entre si (LSD, $P \leq 0,05$).

Em relação à avaliação de cigarrinha capturadas nas armadilhas espalhadas no campo, foram realizadas por 33, 40, 47, 54 e 61 dias. Em todos os dias avaliados, não foi possível observar diferença (F, $P \leq 0,05$) entre as médias de cigarrinhas capturadas nas armadilhas posicionadas nas parcelas com os diferentes híbridos (Tabela 6). Este fato indica que a distribuição do inseto era uniforme em toda áreas, não havendo efeito da posição das parcelas.

Tabela 6: Média de número de cigarrinhas por armadilha em cada híbrido. Fazenda Sobradinho. Uberlândia-MG.

Híbridos	DARM33	DARM40	DARM47	DARM54	DARM61
GSS2576	125,00 a	165,75 a	108,00 a	61,75 a	41,00 a
GSS2577	128,25 a	150,25 a	164,00 a	51,50 a	31,50 a
GSS3188	139,00 a	215,50 a	167,75 a	54,75 a	40,25 a
SVSN9298	147,50 a	177,50 a	141,75 a	53,50 a	26,50 a
GSS227	94,25 a	194,00 a	131,25 a	50,50 a	25,00 a
THUNDER	106,50 a	245,50 a	165,75 a	47,50 a	29,25 a
CV	31.30%	37.29%	31.57%	28.91%	40.21%
Pr > F	0.2865	0.4772	0.4139	0.8420	0.3907

Tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem entre si (LSD, $P \leq 0,05$).

Em relação à severidade dos sintomas de enfezamento aos 60 DAS, observou-se médias das notas variando entre de 1,36 a 2,68 (Tabela 7). O híbrido THUNDER apresentou a maior severidade, sendo significativamente mais suscetível que SVSN9298, GSS3188 e GSS227. Já

GSS2576 e GSS2577 tiveram um comportamento intermediário, sem diferir do material com maior severidade nem dos com menor média severidade (LSD, $P \leq 0,05$).

A produtividade média observada entre os híbridos variou entre 6,46 e 13,11 t/ha, com SVSN9298 se destacando como o híbrido mais produtivo. O híbrido THUNDER apresentou a menor média de severidade. Tal fato pode estar diretamente relacionado à sua maior suscetibilidade ao complexo do enfezamento, tendo sido este o híbrido com maior média de severidade.

Tabela 7: Média de severidade avaliada aos 60 DAS e produtividade de cada híbrido. Fazenda Sobradinho. Uberlândia-MG.

	Severidade	Produtividade
Híbridos	Nota	Nota
GSS2576	1,97 ab	7,95 bc
GSS2577	1,99 ab	8,85 b
THUNDER	2,68 b	6,46 c
GSS227	1,84 a	9,66 b
SVSN9298	1,36 a	13,11 a
GSS3188	1,49 a	7,89 bc
CV	25,78%	14,92%
Pr > F	0,0246	0.0001

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si (LSD, $P \leq 0,05$).

Em estudo realizado por Vilanova (2021), foi observado que, quanto mais precoce a planta de milho é exposta à inoculação pelo fitoplasma, maior é a incidência e a gravidade do enfezamento, além de maior redução na produção, com o nível de perdas dependendo diretamente da ocorrência da doença. Como a densidade de *D. maidis* aumentou quando as plantas estavam em estádios vegetativos mais avançados, isso contribuiu para a ausência de diferenças significativas entre os híbridos. A tolerância de todos os híbridos também influenciou esse resultado, uma vez que o uso de híbridos tolerantes reduz a incidência de infecção pelo fitoplasma, a severidade da doença e os danos subsequentes (VILANOVA, 2021). Embora o número de cigarrinhas por planta tenha aumentado, esse fator não atuou como fonte de inóculo do fitoplasma.

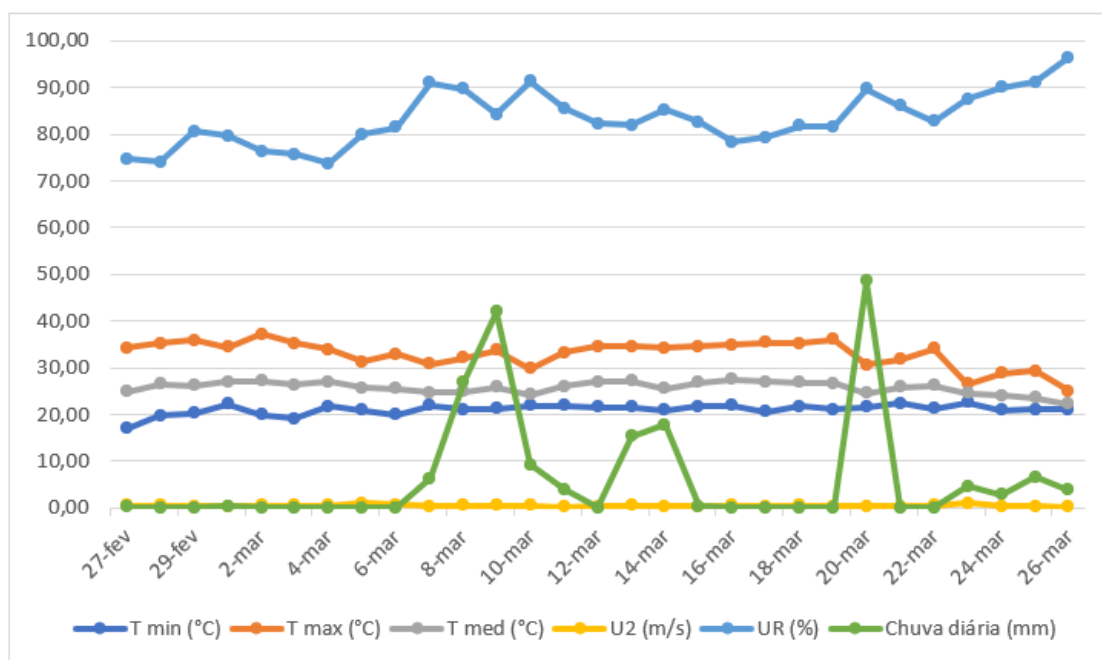


Figura 1. Dados climáticos durante o ciclo de desenvolvimento dos híbridos de milho doce.

Segundo a Embrapa (2013), temperaturas mais elevadas, acima de 17°C à noite e 27°C durante o dia, favorecem a rápida multiplicação do molliculite, tanto nas cigarrinhas quanto nas plantas infectadas. No período do experimento, as temperaturas registradas estavam de acordo com essas condições ideais de reprodução, o que pode explicar o aumento de cigarrinhas ao longo do tempo. Conforme Oliveira (2020), a capacidade de suporte para *Dalbulus maidis* atinge um pico de infestação de 2 cigarrinhas por planta no verão e 5 no inverno; com o crescimento populacional observado no experimento, essa capacidade foi ultrapassada, o que pode justificar a redução da densidade de cigarrinha aos 47 dias após a semeadura.

Em relação à altura das plantas de diferentes híbridos de milho doce, o híbrido GSS2576 registrou a menor altura média (Tabela 8). Os híbridos GSS2576, GSS2577, THUNDER e GSS227 tiveram desenvolvimento intermediário. Já os híbridos SVSN9298 e GSS3188 tiveram os maiores valores para esta variável.

A diferença na altura das plantas entre os híbridos de milho doce, com o GSS2576 apresentando a menor altura média e o SVSN9298 e o GSS3188 apresentando as maiores, pode ser explicada principalmente por fatores genéticos, como o vigor de crescimento e o ciclo de desenvolvimento dos híbridos, bem como respostas ao ambiente e práticas de manejo. Híbridos mais altos, como o SVSN9298 e o GSS3188, podem ter um maior vigor genético e maior capacidade de adaptação, permitindo um crescimento mais robusto, enquanto o GSS2576, com menor altura, pode ser mais compacto, com foco em outras características como resistência a

doenças ou ciclo de maturação mais rápido.

Em relação ao diâmetro das espigas, as variações de diâmetro entre os híbridos THUNDER, GSS227, SVSN9298, GSS2577, GSS3188 e GSS2576 não foram suficientemente grandes para serem consideradas significativas. Os diâmetros médios variaram de 20,15 mm (SVSN9298) a 24,42 mm (GSS227), mas essas diferenças são atribuídas a variabilidade natural e não a fatores que distinguem significativamente os híbridos em termos de diâmetro.

A ausência de diferença estatisticamente significativa entre os diâmetros das espigas dos híbridos THUNDER, GSS227, SVSN9298, GSS2577, GSS3188 e GSS2576 indica que, sob as condições de cultivo e os critérios de medição usados no experimento, as variações observadas são pequenas o suficiente para serem atribuídas à variabilidade natural ou a outros fatores não controlados. Pode também refletir que os híbridos têm características genéticas ou respostas ambientais semelhantes em relação ao diâmetro das espigas, ou que essa característica não foi influenciada de forma significativa pelas diferenças genéticas entre os híbridos testados (OLIVEIRA, 2013).

O híbrido GSS2576 apresentou a menor altura de inserção da espiga (0,56 m), sendo significativamente mais baixo que os demais, o que pode favorecer a colheita em certas condições. O híbrido GSS2577 possui altura de inserção de 0,70 m, sem diferença estatística em relação a GSS2576. Já os híbridos THUNDER, GSS227, SVSN9298 e GSS3188 apresentam inserções de espiga mais altas, sem distinção significativa entre eles. Destacam-se SVSN9298 (0,94 m) e GSS3188 (0,88 m) como os híbridos com as maiores alturas de inserção.

A diferença na altura de inserção da espiga entre os híbridos de milho doce, com o GSS2576 apresentando a menor altura de inserção e o SVSN9298 e GSS3188 as maiores, é principalmente explicada por fatores genéticos relacionados ao vigor de crescimento e à estratégia fenotípica de cada híbrido. Híbridos mais altos, como o SVSN9298 e o GSS3188, tendem a desenvolver espigas mais altas devido a um maior crescimento vegetativo e uma arquitetura da planta mais vertical. O GSS2576, por outro lado, com uma planta mais compacta, desenvolve espigas mais próximas ao solo. Além disso, o manejo agrícola, as condições ambientais e a falta de diferenças significativas entre alguns híbridos indicam que as variações na altura de inserção da espiga são também influenciadas por fatores externos, mas as diferenças genéticas ainda são o principal determinante.

Em relação ao número de espigas por parcela, o híbrido SVSN9298 obteve a maior média (227,25), destacando-se significativamente dos demais. Os híbridos THUNDER, GSS227, GSS2577, GSS3188 e GSS2576, com médias entre 102,50 e 160,75, tiveram menor

número de espigas por parcela.

Em resumo, o híbrido SVSN9298 provavelmente apresenta uma combinação de fatores genéticos, adaptabilidade ambiental, resistência a estresses e manejo agrícola que o tornam mais produtivo em comparação com os híbridos THUNDER, GSS227, GSS2577, GSS3188 e GSS2576. Esses fatores podem envolver desde o desenvolvimento de espigas em maior número ou tamanho até uma melhor resistência a doenças e maior adaptabilidade a diferentes condições de cultivo.

Tabela 8: Média de altura de plantas, diâmetro, altura de inserção da espiga e média de espigas dos híbridos. Fazenda Sobradinho. Uberlândia-MG.

	Altura de Plantas	Diâmetro	Altura de Inserção da Espiga	Média de Espigas dos Híbridos
Híbridos	Nota	Nota	Nota	Nota
GSS2576	1,33 a	21,47 ns	0,56 a	127,50 b
GSS2577	1,42 ab	20,22 ns	0,70 ab	150,50 b
THUNDER	1,52 ab	21,60 ns	0,90 b	102,50 b
GSS227	1,62 ab	24,42 ns	0,87 b	160,75 b
SVSN9298	1,69 b	20,15 ns	0,94 b	227,25 a
GSS3188	1,70 b	23,52 ns	0,88 b	134,50 b
CV	9,67%	CV = 10,75%	CV = 15,61%	CV = 18,43%
Pr > F	0.0146	0.1102	0.0051	0.0003

Tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem entre si (LSD, $P \leq 0,05$).

Alguns híbridos podem produzir maiores quantidades de compostos voláteis que atraem a cigarrinha. Esses compostos podem atuar como sinais químicos indicando que a planta é um bom hospedeiro. O teor de açúcares e aminoácidos na seiva pode influenciar a preferência da *D. maidis*, pois afeta a nutrição do inseto. Diferenças na textura e espessura da epiderme das folhas podem tornar alguns híbridos mais fáceis para a alimentação e oviposição da cigarrinha. A coloração e a quantidade de cerosidade na planta podem influenciar a preferência do inseto (MARQUES; SOUZA, 2023).

Segundo Oliveira (2013), híbridos com crescimento mais vigoroso e maior área foliar podem ser mais atrativos, pois oferecem mais espaço e alimento para a cigarrinha. Diferenças na taxa de emissão de folhas podem afetar o período de suscetibilidade da planta. Alguns híbridos têm menor expressão de mecanismos de defesa, como a produção de metabólitos secundários que repelem insetos. A expressão de genes relacionados à resistência pode afetar a atratividade da planta.

Tabela 9: Coeficientes de correlação de Pearson observados entre as diferentes variáveis.

Pearson Correlation Coefficients, N = 24
Prob > |r| under H0: Rho=0

	DPLANT19	DPLANT26	DPLANT33	DPLANT40	DPLANT47	DARM33	DARM40	DARM47	DARM54	DARM61	SEV60DAS	DIAMCOLO	ALTPLAN	ALTESPIG	TONHA
DPLANT19	1.00000	0.67481 0.0003	0.14661 0.4942	0.26166 0.2168	-0.11691 0.5864	-0.18577 0.3848	0.46341 0.0226	-0.31569 0.1329	-0.29806 0.1572	-0.15018 0.4836	0.23772 0.2633	0.24910 0.2405	0.32908 0.1164	0.57915 0.0030	-0.27201 0.1985
DPLANT26	0.67481 0.0003	1.00000	-0.02733 0.8991	0.04778 0.8245	-0.14013 0.5137	-0.23841 0.2619	0.31665 0.1317	0.19141 0.3703	-0.29201 0.1662	-0.26707 0.2071	0.09814 0.6482	-0.12079 0.5740	0.22862 0.2826	0.46257 0.0228	-0.19406 0.3636
DPLANT33	0.14661 0.4942	-0.02733 0.8991	1.00000	0.02647 0.9023	0.14825 0.4893	-0.16614 0.4378	0.08843 0.6812	-0.21275 0.3182	-0.16660 0.4365	0.02771 0.8977	0.19876 0.3518	-0.02703 0.9002	-0.25257 0.2338	-0.12552 0.5589	-0.10742 0.6173
DPLANT40	0.26166 0.2168	0.04778 0.8245	0.02647 0.9023	1.00000	0.52761 0.0081	-0.08775 0.6835	0.34013 0.1039	-0.03486 0.8715	-0.43813 0.0322	0.00732 0.9729	0.11224 0.6016	0.44906 0.0277	0.44908 0.0277	0.51763 0.0096	-0.04983 0.8171
DPLANT47	-0.11691 0.5864	-0.14013 0.5137	0.14825 0.4893	0.52761 0.0081	1.00000	-0.03395 0.8748	0.09627 0.6545	0.30717 0.1443	-0.08509 0.6926	-0.02855 0.8947	0.37948 0.0674	0.00065 0.9976	-0.03230 0.8809	0.10160 0.6366	0.12972 0.5458
DARM33	-0.18577 0.3848	-0.23841 0.2619	-0.16614 0.4378	-0.08775 0.6835	-0.03395 0.8748	1.00000	0.10858 0.6135	0.14960 0.4854	0.20748 0.3306	0.06886 0.7492	-0.18858 0.3775	-0.14300 0.5050	0.32657 0.1194	0.21872 0.3045	0.35114 0.0925
DARM40	0.46341 0.0226	0.31665 0.1317	0.08843 0.6812	0.34013 0.1039	0.09627 0.6545	0.10858 0.6135	1.00000	-0.19250 0.3675	-0.22328 0.2943	0.13165 0.5398	0.02688 0.9008	0.37426 0.0716	0.47220 0.1098	0.56419 0.0041	-0.10322 0.6313
DARM47	-0.31569 0.1329	0.19141 0.3703	-0.21275 0.3182	-0.03486 0.8715	0.30717 0.1443	0.14960 0.4854	-0.19250 0.3675	1.00000	0.13212 0.5383	-0.01316 0.9513	0.22440 0.2918	-0.38333 0.0645	-0.14111 0.5107	-0.20562 0.3351	-0.01214 0.9551
DARM54	-0.29806 0.1572	-0.29201 0.1662	-0.16660 0.4365	-0.43813 0.0322	-0.08509 0.6926	0.20748 0.3306	-0.22328 0.2943	0.13212 0.5383	1.00000	0.19735 0.3553	0.07287 0.7351	-0.28757 0.1730	-0.30391 0.1488	-0.36786 0.0770	-0.00917 0.9661
DARM61	-0.15018 0.4836	-0.26707 0.2071	0.02771 0.8977	0.00732 0.9729	-0.02855 0.8947	0.06886 0.7492	0.13165 0.5398	-0.01316 0.9513	0.19735 0.3553	1.00000	0.31230 0.1374	0.05342 0.8042	-0.08799 0.6827	-0.18151 0.3960	-0.13892 0.5174
SEV60DAS	0.23772 0.2633	0.09814 0.6482	0.19876 0.3518	0.11224 0.6016	0.37948 0.0674	-0.18858 0.3775	0.02688 0.9008	0.22440 0.2918	0.07287 0.7351	0.31230 0.1374	1.00000	-0.12921 0.5474	-0.48770 0.0156	-0.22876 0.2823	-0.46084 0.0234
DIAMCOLO	0.24910 0.2405	-0.12079 0.5740	-0.02703 0.9002	0.44906 0.0277	0.00065 0.9976	-0.14300 0.5050	0.37426 0.0716	-0.38333 0.0645	-0.28757 0.1730	0.05342 0.8042	-0.12921 0.5474	1.00000	0.50680 0.0115	0.46044 0.0236	-0.11205 0.6022
ALTPLAN	0.32908 0.1164	0.22862 0.2826	-0.25257 0.2338	0.44908 0.0277	-0.03230 0.8809	0.32657 0.1194	0.47220 0.0198	-0.14111 0.5107	-0.30391 0.1488	-0.08799 0.6827	-0.48770 0.0156	0.50680 0.0115	1.00000	0.86464 <.0001	0.43612 0.0331
ALTESPIG	0.57915 0.0030	0.46257 0.0228	-0.12552 0.5589	0.51763 0.0096	0.10160 0.6366	0.21872 0.3045	0.56419 0.0041	-0.20562 0.3351	-0.36786 0.0770	-0.18151 0.3960	-0.22876 0.2823	0.46044 0.0236	0.86464 <.0001	1.00000	0.23548 0.2680
TONHA	-0.27201 0.1985	-0.19406 0.3636	-0.10742 0.6173	-0.04983 0.8171	0.12972 0.5458	0.35114 0.0925	-0.10322 0.6313	-0.01214 0.9551	-0.00917 0.9661	-0.13892 0.5174	-0.46084 0.0234	-0.11205 0.6022	0.43612 0.0331	0.23548 0.2680	1.00000

De acordo com a análise de correlação, a infestação de *Dalbulos maidis* nas plantas de milho aos 47 dias apresentou correlação positiva para a severidade dos sintomas de enfezamento, e negativa para altura e produtividade de planta (F, $P \leq 0,05$). Este resultado indica que o nível de severidade da doença possa estar atrelado a maior atratividade ao inseto vetor, sem descartar a influência da resistência genética de cada um dos híbridos avaliados.

CONCLUSÕES

O estudo mostrou que os híbridos de milho doce diferiram quanto à infestação por *Dalbulus maidis* e características agronômicas. SVSN9298 destacou-se pela maior produtividade e resistência à infestação, enquanto THUNDER foi o mais suscetível. A severidade da doença esteve associada à densidade populacional do vetor, influenciando o desempenho dos híbridos. Esses resultados auxiliam na escolha de cultivares conforme o manejo agrícola adotado.

REFERÊNCIAS

- Aegro. **Cigarrinha do Milho**. Blog Aegro. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/cigarrinha-do-milho/>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- ARAGÃO, C.A. **Avaliação de híbridos simples braquíticos de milho super doce (Zea mays L.) portadores do gene shrunken--2 (sh2sh2) utilizando o esquema dialélico parcial**. Botucatu, 2002, 101p. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Agronômicas – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
- Bayer Agro. **Cigarrinha do Milho**. Site da Bayer Agro. Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/pragas/cigarrinha-do-milho>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- CAMILO, J. DA S. et al. **Aceitação sensorial de híbridos de milho doce e híbridos de milho verde em intervalos de colheita**. Revista Ceres, v. 62, p. 01–08, 2015.
- Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - INPE - Uberlândia / MG. Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/previsao-tempo/mg/uberlandia>. Acesso em: 11 mai. 2023.
- COSTA, R. V. DA et al. **Incidence of corn stunt disease in off-season corn hybrids in different sowing seasons**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 54, 2019.
- DOUGLASS, S. K.; JUVIK, J. A.; SPLITTSTOESSER, W. E. **Sweet corn seedling emergence and variation in kernel carbohydrate reserves**. Proceedings of the International Seed Testing Association, 1993.
- GAMA, E. E. G.; PARENTONI, S. N.; REIFCHNEIDER, F. J. B. (1992) Origem e importância do milho doce. In: EMBRAPA. CNPMS. **A cultura do milho doce**. Sete Lagoas: Embrapa, p. 5-7. (Circular técnica, n. 18).
- LEMOES, M.A.; GAMA, E.E.G.; MENEZES, D.; SANTOS, V.F.; TABOSA, J.N.; MORAIS, M.S.L. **Emergência em campo de híbridos simples de milhosuperdoce de um cruzamento dialélico**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, n. 2, p. 158-162, junho 2.002.
- MANEJO DA CIGARRINHA E ENFEZAMENTOS NA CULTURA DO MILHO**. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/arquivos/Cartilhacigarrinhaeenfezamentos_Embrapa.pdf.
- Oliveira, C. M.; Lopes, J. R.; Nault, L.R.(2013) **Survival strategies of *Dalbulus maidis* during maize off-season in Brazil**. Entomologia Experimentalis et Applicata, v. 147, p. 141-153
- PINNACCHI. **Enfezamento do milho: causas, sintomas e controle**. 2023. Disponível em: <https://agroreceita.com.br/enfezamento-do->

[milho/#:~:text=Os%20enfezamentos%20causam%20danos%20fisiol%C3%B3gicos,%C3%A0%20perda%20total%20da%20lavoura](#). Acesso em: 2 mar. 2025.

RICHERI, R. da S.; COSTA, F. G. S.; SILVA, J. N.; MEGGUER, C. A.; CAMPOS, L. F. C.; NASCIMENTO, A. dos R. **Influência de diferentes intervalos de processamento de milho doce sobre características quantitativas e qualitativas**. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v. 20, n. 1, p. 060 - 068, 2021. DOI: 10.5965/223811712012021060. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/17264>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SILVA, J. P.; OLIVEIRA, M. R.; SOUZA, L. F. **Resistência de genótipos de milho indicados para o Tocantins frente à cigarrinha do milho**. Agri-Environmental Sciences, Palmas, v. 10, n. 1, p. 45-53, jan./jun. 2024. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/agri-environmental-sciences/article/view/8644/5081>. Acesso em: 3 fev. 2025.

TRACY, W. F.; JUVIK, J. A. **Pericarp Thickness of a Shrunken-2 Population of Maize Selected for Improved Field Emergence**. 1 jan. 1989.