

Impacto da presença de capim amargoso no estabelecimento inicial da cultura do milho

Impact of the presence of bitter grass on the initial establishment of the corn crop

RESUMO

Matheus Varella Corrêa

mvarellacorrea@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Rafael Hass

rafael.hass@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Pedro Valério Dutra de Moraes

pvdmoaraes@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

O trabalho foi conduzido em uma área experimental de 240 m² na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos durante o período aproximado de 05 de outubro de 2019 a 15 de março de 2020. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 parcelas. As densidades desejadas de *D. insularis* foram definidas como, 0, 1, 2, 4 e 6 plantas por m². O híbrido de milho semeado foi o 30F53VYHR com espaçamento entre-linhas de 0,45 m e população de 79.555 plantas/ha. As avaliações de altura de plantas de milho foram feitas aos 12, 38 e 123 dias e altura de inserção de espiga ao final do período. Aos 12 dias, não houve interferência da planta daninha na cultura do milho, pois todos os tratamentos apresentavam a mesma altura. Aos 38 e 123 dias, houve diferença significativa da cultura comparada à testemunha, no qual, obteve-se maior redução no porte do milho com seis plantas de *D. insularis* por m². Conforme o aumento na densidade da planta daninha por m² menor foi a altura de plantas ao longo das três avaliações e também menor altura de inserção de espiga no final do período.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo. Interferência. Planta daninha.

ABSTRACT

The work was carried out in an experimental area of 240 m² at the Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos campus during the approximate period from October 5, 2019 to March 15, 2020. The experimental design used was completely randomized with five treatments and four repetitions, totaling 20 plots. The desired densities of *D. insularis* were defined as, 0, 1, 2, 4 and 6 plants per m². The hybrid of sown corn was 30F53VYHR with an interline spacing of 0.45 m and a population of 79,555 plants / ha. The height evaluations of corn plants were made at 12, 38 and 123 days and ear insertion height at the end of the period. At 12 days, there was no weed interference in the corn crop, as all treatments had the same height. At 38 and 123 days, there was a significant difference in culture compared to the control, in which there was a greater reduction in the size of corn with six plants of *D. insularis* per m². According to the increase in weed density per m², the height of plants was lower during the three evaluations and also the height of ear insertion at the end of the period.

KEYWORDS: Management. Interference. Weed.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (2020), a safra brasileira 2019/2020 da cultura do milho atingiu a produção de 102,3 milhões de toneladas e um aumento de 2,9% da área plantada em relação à safra anterior.

Conforme estudos de Fancelli e Dourado Neto (2001), o ciclo da cultura é dividido em cinco fases de desenvolvimento, sendo elas germinação e emergência, crescimento e desenvolvimento vegetativo, florescimento, frutificação e por fim a maturação.

Existem alguns fatores fundamentais que interferem no desenvolvimento e na produtividade da cultura, ocorrendo principalmente nas fases iniciais, sendo, as condições climáticas na qual o milho é cultivado, onde a quantidade de água, radiação solar e temperatura durante o seu crescimento e desenvolvimento são fundamentais, pois devem atingir níveis elevados para que o potencial genético possa se expressar altamente, conforme evidenciado por Cruz et al. (2006).

Aspectos relacionados ao manejo, como escolha da época de semeadura, profundidade de semeadura, densidade de plantio, espaçamento entre fileiras, rotação de culturas, adoção de plantas de cobertura, manejo de fertilidade, entre outros, também possuem interferência direta com a cultura, pois a mesma apresenta seu máximo potencial genético e se desenvolve distintamente conforme o manejo adotado (CRUZ et al., 2006).

Podem ainda ocorrer perdas de produtividade ocasionada por diversos fatores, entre eles, destaca-se a presença de plantas daninhas na lavoura. A interferência negativa gerada pelas plantas daninhas no sistema, no qual, se não manejadas de forma eficiente, faz com que as mesmas acabem levando vantagens adaptativas ao meio e consequentemente, interferindo diretamente na produtividade do milho (LORENZI, 2014).

No entanto, existem períodos que devem ser observados para cada cultura, com o objetivo de manter a área livre de plantas daninhas, no período anterior a interferência, ou seja, o período após a semeadura em que a cultura pode conviver com a presença de daninhas sem que cause prejuízos até o ponto em que as daninhas que irão germinar e emergir não vão mais alterar e interferir na produtividade da cultura (SILVA e SILVA, 2007).

Mais especificamente, não há dados disponíveis na literatura até então, a respeito da competição de *Digitaria insularis* com a cultura do milho em início de desenvolvimento. A partir disso, despertou-se o interesse pela pesquisa com o intuito de avaliar tal competição.

De acordo com o exposto, objetivou-se neste presente trabalho, avaliar a competição do capim amargoso (*Digitaria insularis*) em diferentes densidades nos estádios fenológicos iniciais da cultura do milho (*Zea mays*).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Unidade de Ensino e Pesquisa de Culturas Anuais, situada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, coordenadas de 25°41'31" S, 53°05'32,2" W, com altitude de 527 metros. A classificação do solo da área é do tipo Nitossolo Vermelho (EMBRAPA, 2013).

Segundo Köppen, o clima predominante é do tipo subtropical úmido mesotérmico (Cfa), apresentando temperaturas médias anuais em torno de 19 °C e 20 °C (ALVARES, STAPE e SENTELHAS, 2013). A precipitação anual situa-se entre 1.800 a 2.000 mm ano (IAPAR, 2018).

A área onde foi instalado o experimento, anteriormente era manejada sob plantio direto. A condução do mesmo foi realizada conforme uma lavoura comercial, ou seja, espaçamento, população, adubação, tratamentos fitossanitários foram similares a uma lavoura para produção de grãos com fins lucrativos.

O delineamento experimental utilizado foi o DIC (Delineamento Inteiramente Casualizado) com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando, 20 parcelas. Desta forma, os tratamentos foram definidos como: controle, no qual, foi conduzido sem nenhuma planta de amargoso, 1 amargoso/m², 2 amargoso/m², 4 amargoso/m² e 6 amargoso/m².

Cada parcela possuía 12 m², ou seja, 4 metros de largura e 3 metros de comprimento, somando-se as 20 parcelas do experimento, a área total do experimento foi de 240 m².

Com o intuito de realizar a semeadura do milho, foi feita a dessecação, visando o controle de diferentes espécies existentes na área. Como o capim amargoso apresentava diferentes estádios, já era esperado que o herbicida utilizado não fizesse o controle, gerando apenas clorose nessas plantas daninhas. O herbicida utilizado foi o Glyphotal® (Glifosato) na dose de 2,4 L i.a/ha, com volume de calda de 150 L/ha e o bico do pulverizador costal foi do tipo leque.

A semeadura do milho foi realizada dia 25/10/2019, 20 dias após a dessecação. O material utilizado foi o 30F53VYHR® com espaçamento entre-linhas de 0,45 m e semeadura 3,58 plantas por metro linear, totalizando 79.555 plantas/ha.

Aos sete dias pós-emergência do milho, foi realizado o dimensionamento de capim amargoso para as populações desejadas, através de arranquio. Aos 14 dias foi feita a aplicação de herbicida visando controlar as demais plantas daninhas ocorrentes no milho. Para a aplicação, foi utilizado Nicosulfuron com dose de 60 gramas i.a/ha, a razão pela escolha deste herbicida foi por não haver registro em bula para o controle do capim amargoso.

A aplicação de ureia (45% N) em cobertura foi realizada com o milho em estádio fenológico V4, sendo distribuídos 490 kg/ha.

Em relação ao controle de doenças foi utilizado Estrobirulina + Triazol na dosagem de 300 ml i.a/ha e para o controle de pragas, aplicou-se Sulfoxamina e Bifentrina + Carbosulfano na dosagem de 250 ml + 600 ml i.a/ha. Para ambos os

casos, foi adotado monitoramento na área e quando os níveis de infestação atingiram o limite foi realizada a intervenção com o controle químico.

As alturas das plantas de milho foram avaliadas aos 12, 38 e 128 dias após a emergência. Já a altura de inserção de espigas foi avaliada no final do ciclo de desenvolvimento do milho.

Após a coleta e tabulação dos dados, os mesmos foram sujeitos a uma análise de variância (ANOVA), onde as variáveis significativas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira avaliação, a qual foi realizada 12 dias após emergência da cultura, notou-se que não houve interferência da planta daninha (*Digitaria insularis*) no desenvolvimento do milho (*Zea mays*), pois, todos os tratamentos apresentavam a mesma altura.

Na segunda avaliação, aos 38 dias após a emergência, observou-se que houve uma diferença significativa no desenvolvimento da cultura comparado a testemunha, no qual, pode-se notar, maior redução no porte do milho no tratamento com seis plantas de capim amargoso por m², o equivalente a sessenta mil plantas por hectare. Esta redução é de 28% no porte de plantas (tabela 1).

Aos 123 dias, não houve diferença estatística entre os tratamentos, entretanto as alturas do milho da testemunha e maior densidade da planta daninha foram de 2,72 m e 2,50 m, respectivamente. Comparativamente houve uma redução de 8%, mostrando que a cultura conseguiu recuperar-se com a presença de capim amargoso (tabela 1).

Sendo assim, evidenciando a competição acentuada de amargoso em elevada densidade com a cultura de interesse, acarretando menor desenvolvimento da mesma (tabela 1).

Tabela 1 – Avaliação de altura do milho em relação a diferentes épocas e densidades da planta invasora por m².

Tratamento	1ª avaliação (m)	2ª avaliação (m)	3ª avaliação (m)
Controle	0,45 A	1,90 A	2,72 A
1 amargoso/m ²	0,45 A	1,60 B	2,63 A
2 amargoso/m ²	0,45 A	1,55 B	2,65 A
4 amargoso/m ²	0,45 A	1,49 BC	2,62 A
6 amargoso/m ²	0,45 A	1,35 C	2,50 A

Fonte: Os autores (2020). ($p < 0,05$).

Na tabela 2 estão apresentados os dados da altura de inserção de espiga sob diferentes densidades de capim amargoso (*Digitaria insularis*), na avaliação pré-colheita, ou seja, aos 123 dias após a emergência. O tratamento com maior densidade da planta daninha (6 amargoso/m²) resultou em uma menor altura de inserção da espiga em comparação com a testemunha obtendo-se uma redução de 16 cm (11%).

Tabela 2 – Altura de inserção de espiga sob diferentes densidades de *Digitaria insularis*.

Tratamento	Altura da inserção de espiga (m)
Controle	1,39 A
1 amargoso/m ²	1,32 AB
2 amargoso/m ²	1,31 AB
4 amargoso/m ²	1,31 AB
6 amargoso/m ²	1,23 B

Fonte: Os autores (2020). ($p < 0,05$).

CONCLUSÃO

Conforme a maior densidade de capim amargoso por m², menor foi à altura de plantas e inserção de espiga de milho. Sendo assim, o tratamento com 6 amargoso/m² ocasionou menor desenvolvimento na cultura do milho conforme as avaliações realizadas.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradecer ao orientador Pedro Valério Dutra de Moraes pelo suporte dado durante a execução do experimento, aos demais colegas do grupo de pesquisa, em especial, ao Rafael Hass, pois, foram fundamentais para o êxito deste projeto e agradecer também as agências de apoio, sendo elas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Dois Vizinhos e a Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; Köppen climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart. 2013.

CONAB: COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento dasafra brasileira**: Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra>. 2020. Acesso em: 09 jun. 2020.

CRUZ, J. C. et al. Circular Técnica. **Manejo da cultura do Milho**. Sete Lagoas, p. 1–12, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/490419/1/Circ87.pdf>. Acesso em: 09 jun.2020.

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa em Solos**. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), 3ª Edição. 2013. 306p.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Milho**: fisiologia da produção e produtividade. In: FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. (Eds.). Milho: tecnologia e produtividade. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. p. 25-47.

IAPAR, Instituto Agrônomo do Paraná. **Sistema de monitoramento agroclimático do Paraná**. 2016. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=595>. Acesso em: 09 jun. 2020.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**: plantio direto e convencional. 7 ed. Nova Odessa – Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 2014. 383 p.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. UFV: Viçosa, 367 p. 2007.