

Perdas na cultura do milho gerado por Capim Amargoso (Digitaria insularis)

Lesses in corn crop generated by bitter grass (Digitaria insularis)

RESUMO

Capim Amargoso - Digitaria insularis (CA) é uma planta invasora que pode causar perdas na produtividade de milho por competição de nutrientes, água e radiação solar no período crítico da cultura. Este estudo quantificou perdas na produtividade de milho em lavouras com diferentes densidades de CA. Foram avaliadas cinco densidades distintas de CA (0, 1, 2, 4, 6 plantas/m²) e introduzidas em área experimental de cultivo de milho seguindo manejo fitossanitário padrão. Após 123 dias da emergência da cultura, parâmetros de rendimento foram avaliados: número de fileiras de grãos por espiga, peso de mil grãos (umidade 12%), produtividade por parcela e extrapoladas por hectares. Os dados foram analisados estatisticamente (ANOVA e TUKEY 5%). Contudo não houve diferença no número de fileiras de grãos por espiga ($p > 0,05$). A produtividade por parcela e hectare foi afetada pelo CA ($p < 0,05$). Assim, concluiu-se que a produção de milho foi diretamente afetada pelas diferentes densidades de CA, sendo que uma maior densidade de CA foi mais danosa para essa produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: Zea mays, Mato competição, Densidade, Tratamentos, Testemunha, Significativa.

ABSTRACT

Bitter Grass - Digitaria insularis (CA) is an invasive plant that can cause losses in corn productivity by competition of nutrients, water and solar radiation in the critical period of the crop. This study quantified losses in corn -Zea mays yield in crops with different CA densities. Five distinct densities of CA (0, 1, 2, 4, 6 plants/m²) were evaluated and introduced into an experimental area of corn-Zea mays cultivation following standard phytosanitary management. After 123 days of crop emergence, yield parameters were evaluated: number of rows of grains per ear, weight of 1,000 grains (humidity 12%), yield per plot and extrapolated per hectare. The data were statistically analyzed (ANOVA and TUKEY 5%). However, there was no difference in the number of rows of grains per ear ($p > 0.05$). Productivity per plot and hectare was affected by CA ($p < 0.05$). Thus, it was concluded that corn production was directly affected by the different densities of AC, and a higher density of AC was more harmful for this productivity.

KEYWORDS: Zea mays, Mato competition, Density, Treatments, Witness, Significant.

Rafael Hass

rafael.hass@hotmail.com

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

Matheus Varella Corrêa

mvarellacorrea@hotmail.com

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

Renan Henrique de Oliveira Bazanella

Oliveiraagro4@gmail.com

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

João Marcos Zanella Hagemann

joahagemannzanella@hotmail.com

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

Elyeony Gadyel dos Santos

elgsant@gmail.com

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

Pedro Valério Dutra Moraes

pvdmoraes@gmail.com

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

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



INTRODUÇÃO

A cultura do milho (*Zea mays*) teve um aumento de 2,9% de área plantada na safra brasileira de 2019/20, atingindo uma produção de 102,3 milhões de toneladas, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2020).

Os cultivares mais utilizados nas regiões brasileiras apresentam genótipos com ciclos que variam de 110 a 180 dias, assim podendo ser sub-divididos em cinco fases: 1) germinação e emergência, 2) crescimento e desenvolvimento vegetativo, 3) florescimento, 4) frutificação, e 5) maturação. Há relatos de produtividade que superam a marca de 16 ton/ha em concursos realizados por órgãos de assistência e extensão rural juntamente com empresas de melhoramento de sementes. Segundo Fancelli e Dourado Neto (2004) tal produtividade é obtida ao realizar um correto manejo e conhecer muitas características apresentadas pela planta.

Para Cruz, et al(2006, p.1-12) alguns fatores estão diretamente ligados à produção, sendo então, as condições climáticas do local (água, radiação solar e temperatura), época de semeadura, profundidade de semeadura, densidade de plantio, espaçamento entre fileiras e plantas, rotação de culturas e fertilidade do solo. No quesito fertilidade do solo e disponibilidade de água, como efeito negativo temos a competição com plantas invasoras, segundo Pitelli (1987, p.1), Silva (2007) afirma que devemos observar que cada cultura de interesse tem um determinado período crítico, ou seja, período em que a convivência entre a cultura e planta invasora não acarretaram prejuízos a cultura em questão. Moraes et. Al afirma que um método muito utilizado, e com baixo custo para garantir que o período crítico não seja afetado é a utilização de plantas de cobertura, as quais podem inibir a germinação e crescimento de plantas invasoras, além de favorecer o crescimento da cultura diminuindo significativamente a mato-competição.

Com a utilização em massa do herbicida glifosato, o qual é amplamente usado nas lavouras Roundup Ready (RR), tem trazido certa gama de plantas invasoras que estão apresentando resistência à essa molécula. Uma das primeiras plantas que apresentaram resistência ao glifosato, o qual é muito utilizado no Sistema de Plantio Direto (SPD) é o capim amargoso (*Digitaria insularis*), espécie perene, herbácea, entouceirada, ereta, rizomatosa, que pode chegar até 100 cm de altura, e é altamente competitiva que com até 15 cm ainda podem ser controladas com herbicidas, já na fase adulta apresentam certa dificuldade.

Neste contexto, objetivou-se no presente trabalho, avaliar a competição ocasionada pelo capim amargoso (*Digitaria insularis*) com a cultura do milho (*Zea mays*) e desta forma, quantificar o quanto de decréscimo na produtividade é gerado pela mato-competição.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área e condução do experimento

A avaliação de redução na produtividade da cultura do milho (*Zea mays*) em decorrência da competição com a planta daninha denominada popularmente como capim-amargoso (*Digitaria insularis*) foi realizada em uma área experimental na fazenda da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, localizada no Sudoeste paranaense, no município de Dois Vizinhos (UTFPR-DV), situada a 25°41'31,2"

latitude S e 53°05'32,2" longitude W, com altitude média de 527 metros acima do nível do mar.

Alvares (2013, p. 18) afirma que o clima do município é o Cfa (subtropical úmido), segundo Köppen, com temperaturas médias anuais entre 19 e 20 °C, com frequentes ocorrências de geadas. A precipitação anual gira em torno de 2.044 mm segundo Possenti et. al (2007). O solo que predomina é o Nitossolo Vermelho conforme a EMBRAPA (2013, p.306).

A área era manejada sob o SPD, na qual eram cultivados culturas anuais (soja, milho, feijão, trigo, aveia), ou seja, seguia os padrões de uma lavoura comercial (espaçamento, adubação, população e tratamentos fitossanitários).

O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com cinco tratamentos e quatro repetições: densidades de 1, 2, 4 e 6 plantas de capim amargoso (*Digitaria insularis*)/m² e testemunha limpa de plantas invasoras, sendo então, conduzido somente a cultura do milho.

Área do experimento

O experimento foi composto por 20 parcelas, as quais possuíam as seguintes dimensões: 4 metros de largura e 3 metros de comprimento, totalizando uma área de 12 m², somando-se as 20 parcelas o experimento possuía uma área total de 240 m².

Tratos culturais

Na área já havia indícios de infestação por capim amargoso, assim facilitando o dimensionamento desejado da população da invasora.

Inicialmente para implantação da lavoura foi necessária à dessecação da área, a qual foi realizada com 5,0 L p.c./ha Glifosato, mas não houve total controle sobre os capins amargoso (*Digitaria insularis*) já existentes na área, que não ocasião, apresentavam heterogeneidade no tamanho, gerando apenas uma clorose.

A semeadura do milho nas parcelas foi realizada no dia 25/10/2019, 20 dias após a dessecação das plantas de coberturas, sendo realizada no espaçamento de 0,45 m entre linhas e com 3,58 plantas metro linear-1, totalizando 79.555 plantas ha-1.

O dimensionamento de invasoras na população desejada ocorreu 7 dias pós emergência do milho e o controle fitossanitário das demais invasoras foi realizado 14 dias pós emergência da lavoura, sendo utilizado Nicosulfuron em dose de 1,35 L/ha p.c, sendo escolhido este herbicida por não haver registro em bula para o alvo em questão, neste caso, *Digitaria insularis*.

Em estágio fenológico V4 da cultura do milho, foi realizada a aplicação de ureia (45% N) a lanço, sendo colocado 490 Kg/ha.

Quando os níveis de infestações de pragas e doenças atingiram o nível limite tornou-se necessário o controle das mesma, o qual foi realizado com aplicações de Sulfoxamina e Bifentrina + Carbosulfano na dosagem de 250 ml + 600 ml i.a. ha-1 para o controle de pragas, e para o controle de patógenos aplicou-se Estrobilurina + Triazol na dosagem de 300 ml i.a. ha-1.

Ao final do ciclo da cultura, foi realizada a colheita com umidade em torno de 18%. Posteriormente, os grãos foram corrigidos para umidade de 12% e em seguida, armazenados.

Avaliações

Foi avaliado aos 123 dias após emergência da cultura, parâmetros de componentes de rendimento da cultura do milho, sendo eles, número de fileiras de grãos por espiga, peso de 1000 grãos corrigidos para umidade de 12%, produtividades por parcela e posteriormente, extrapoladas por hectare.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação ao número de fileiras de grãos por espiga, os dados estão apresentados na Tabela 1, contudo, diferenças estatisticamente significantes não foram encontradas.

Tabela 1 – Avaliação do número de fileiras de grãos por espiga. UTFPR, Dois Vizinhos, 2020.

Tratamento	Nº fileiras*
Testemunha	15,29
1 amargoso/m ²	15,41
2 amargoso/m ²	16,03
4 amargoso/m ²	15,54
6 amargoso/m ²	15,55

Fonte: Hass, 2020. * $p > 0,05$.

Em relação aos componentes de rendimento, os dados estão apresentados na Tabela 2. Quando avaliamos o peso de mil sementes (PMS) observamos que as diferenças entre os tratamentos não estão diretamente relacionadas ao número de plantas daninhas, pois o tratamento que apresenta maior competição é o mesmo que apresenta maior PMS.

Quando avaliadas a produtividade por parcela e produtividade por hectare, observamos uma diferença de até 2162 kg/parcela e de 1801.47 kg/ha a mais para o grupo Testemunha em comparação aos demais grupos de competição. Em relação as perdas de produtividade por hectare, a maior densidade de capim amargoso gera perdas de 18% comparativamente a testemunha limpa.

Tabela 2 – Avaliação de componentes de rendimento dos tratamentos. UTFPR, Dois Vizinhos, 2020.

Tratamento	PMS (g)	Prod. Parcela (Kg)	Prod. ha (Kg)
Testemunha	356,99 AB	11397	9497,30
1 amargoso/m ²	345,46 B	10453	8710,84
2 amargoso/m ²	357,41 AB	9610	8008,34
4 amargoso/m ²	372,43 AB	9452	7876,46
6 amargoso/m ²	378,06 A	7986	7695,83

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

CONCLUSÕES

De acordo com os achados desse estudo podemos concluir que a mato-competição provocada por capim-amargoso (*Digitaria insularis*), quando em diferentes densidades interferem na produção de milho (*Zea mays*), pois numa densidade de 1 planta de *Digitaria insularis* por m², pode nos trazer uma perda de até 786,46 Kg/ha, já com uma população de 6 plantas de *Digitaria insularis* por m² a perda se torna mais significativa e chegando a 1801,47 Kg/ha (30 Sc/ha), nos confirmando a importância de um correto manejo de controle de plantas invasoras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo apoio dado a pesquisa, ao professor orientador Pedro Valério Dutra de Moraes, aos colaboradores da fazenda experimental da UTFPR-DV e aos colegas que de alguma forma vieram a contribuir para a realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. **Kooppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift. 18 p. 2013.

CONAB: COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira**. Safra 2019/20, N.8, Oitavo Levantamento, Maio 2020: Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras> 2020. Acesso em: 28 mai. 2020.

CRUZ, J. C. et al. **Circular Técnica Manejo da cultura do Milho**. Sete Lagoas, p. 1–12, 2006.

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

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Ecofisiologia e Fenologia**. In: Produção de Milho. 2 ed. Guaíba: Agropecuária, 2004.

MORAES, P. V. D. et al. **Cover Crop Management and Weed Control in Corn**. Planta Daninha, v. 27, n. 2, p. 289–296, 2009.

PITELLI, R.A. **Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas**. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v.4, n.12, p.1 – 24, Set. 1987. Disponível em: http://www.lpv.esalq.usp.br/sites/default/files/8%20-%20Leitura%20interferencia%20das%20plantas%20daninhas%2020_0.pdf. Acesso em: 27 de maio 2020.

POSSENTI, J.C.; GOUVEA, A.; MARTIN, T.N.; CADORE, D. **Distribuição da Precipitação Pluvial em Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.** In: I Seminário Sistemas De Produção Agropecuária Na Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Dois Vizinhos – PR. Anais. Dois Vizinhos (PR), 2007.

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