

Desenvolvimento inicial do milho sob interação extratos de plantas invasoras

Diego Henrique Da Silva de Gasperi^{1*}; Erivan de Oliveira Marreiros²

¹Centro Universitário Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná.

^{1*}dieogasper@hotmail.com

Resumo: A semente de milho é a principal fonte de alimento para seres humanos, animais, e também, serve como matéria-prima para uma gama de produtos industriais, possui grande adaptabilidade o que torna a cultura de fácil plantio. Diversos fatores afetam o desenvolvimento da semente de milho, como as condições ambientais desfavoráveis, a falta de assistência técnica e de incentivos à cultura, controle inadequado de ervas daninhas e entre outros. Este trabalho tem por finalidade constatar a interação das ervas daninhas na fase inicial do milho, através dos testes laboratoriais. Foi utilizado delineamento inteiramente de casualidade (DIC). Se iniciou a pesquisa com a preparação dos tratamentos (os quais são compostos de água destilada ou água destilada com ervas daninhas) e em seguida os mesmos foram aplicados diretamente nos substratos com a sementes já implantada, após 30 dias de desenvolvimento dentro da estufa irrigação, com a planta já crescida, foi retirado as medidas do comprimento da raiz, altura do caule da planta e da porcentagem de germinação, posteriormente foi feita a secagem da planta em estufa de secagem para se obter o peso seco, comparando então todos esses dados com o teste Tukey, ao nível de 5% de significância, sendo que o capim colchão, foi significativamente superior aos demais, quanto as suas variáveis (tamanho radicular e comprimento do caule), ou seja, obteve resultados melhores que os demais na produtividade. Conclui-se então que capim colchão é uma planta daninha alopatíca positiva, enquanto que, a buva, capim amargoso e picão branco aprestaram ser mudas estáveis alelopáticamente, pois não tiveram influencias significantes no desenvolvimento da planta.

Palavra-chave: Ervas daninhas, Capim colchão, Comprimento do caule, Comprimento radicular.

Development of corn seed in the initial phase with invasive plants

Abstract: A corn seed is the main source of food for humans, animals and also, serves as raw material for a range of industrial products, has great adaptability or makes plant culture easy. Several factors affect or develop corn seed, such as unfavorable environmental conditions, lack of technical assistance and incentives for cultivation, weed control and others. This work aims to establish an interaction of weeds in the early phase of corn through laboratory tests. It was used for internal randomness design (IHD). A research was started with the preparation of the following (which are distilled water or weed distilled water) and then applied directly to seeded substrates already implanted after 30 days of development within the irrigation with The growing plant was removed as measurements of root length, plant capsule height and germination percentage, subsequently drying the greenhouse plant in a drying oven to obtain the dry weight, comparing all these data with the test. Tukey, at 5% significance level, and the grass mattress was higher than excessive, regarding the variables (root size and capsule length), that is, it obtained better results than the others in the evaluation. It was concluded that the grass mattress is a positive allopathic weed, while a yellowed grass and white prickly have become allelopathic seedlings as they do not significantly affect plant development.

Keyword: weeds, mattress grass, stem length, root length.

Introdução

De acordo com Guth (2017), o Brasil é o terceiro maior produtor de milho do mundo (*Zea mays L.*), o qual ocupa a maior área cultivada entre as principais culturas, cerca de 14 milhões de hectares. Este cereal é a principal fonte de alimento para

criações, principalmente de suínos e aves, através de rações e silagem, sendo também usado diretamente na alimentação humana. Além disso, serve como matéria-prima para uma gama de produtos industriais, como o óleo de milho, álcool e bebidas, entre outros.

Este cereal é cultivado praticamente em todas as regiões do Brasil, pôr ter facilidade em se adaptar em diferentes tipos de solos e climas, apesar disso o rendimento médio é extremamente baixo, próximo de 2000 kg ha⁻¹, quando comparado com o obtido nos Estados Unidos que é de 8000kg ha⁻¹. De acordo com Silva *et al.* (1999), os fatos que contribuem para isso é a baixa tecnologia, as condições ambientais desfavoráveis e a falta de assistência técnica e de incentivos à cultura.

Outro fator relacionado ao baixo rendimento da cultura é controle inadequado de ervas daninhas, as quais são espécies vegetais que se desenvolvem onde não são desejadas e apresentam características que lhes conferem elevada agressividade mesmo em ambientes adversos ao desenvolvimento. Segundo Vargas *et al.* (2010) na plantação de milho as perdas de rendimento devido à interferência de plantas daninhas variam entre 10% a 80%, dependendo das espécies das ervas daninhas envolvidas. Além de reduzir o rendimento de grãos das culturas, as ervas daninhas podem causar outros problemas, como redução da qualidade de grãos, provocar maturação desuniforme, causar perdas e dificuldades na operação de colheita, servir de hospedeiro para pragas e doenças e também podem liberar toxinas altamente prejudiciais ao desenvolvimento das culturas.

As ervas daninhas também podem, por meio da alelopatia, impedir a germinação e ou o desenvolvimento de outras espécies de plantas, favorecendo o manejo destas em culturas, principalmente no sistema plantio direto (SILVA *et al.*, 1999). Já a competição é a disputa que se estabelece entre a cultura e as plantas daninhas por água, luz, nutrientes e dióxido de carbono disponível em um determinado local e tempo. Por essa competição envolver vários fatores diretos e indiretos, muitas vezes, é preferível falar-se em interferência de uma comunidade de plantas, daninhas ou não, sobre outras (LOCATELLY e DOLL, 1977).

Pelo fato do milho ser uma cultura de suma importância, se faz necessário verificar a interação das ervas daninhas com a mesma, para poder solucionar a perda da produtividade da planta de milho. Esta pesquisa tem como objetivo compreender a interação das ervas daninhas com o milho, tanto de maneira qualitativa, quanto quantitativa, de acordo à metodologia existente.

Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada inicialmente no Laboratório de Sementes que se localiza no Centro Universitário Assis Gurgacz, no município de Cascavel – PR, e finalizada Na casa de vegetação do Centro de Desenvolvimento e Difusão de Tecnologias (CEDETEC) também localizada no Centro Universitário, no mês de março de 2019.

O estudo realizado foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com esquema fatorial de 5x4, totalizando 200 unidades experimentais, sendo compostas por planta de milho e extrato de ervas daninhas. Os tratamentos, que são compostos de água destilada ou extrato de ervas daninhas foram: T1 – Água destilada; T2 – Buva; T3 – Capim colchão; T4 – Capim amargoso e T5 – Picão Branco. O procedimento iniciou na coleta das ervas daninhas em um terreno atrás do Centro Universidade Assis Gurgacz. Em seguida, as mesmas foram levadas ao laboratório de sementes e trituradas no liquidificador industrial com água destilada. A concentração foi de 2 litro de água destilada para 200g de ervas daninhas. O extrato não ficou em repouso, foi coado em seguida aplicado onde a semente foi plantada.

Após a semeadura as bandejas foram colocadas na estufa de irrigação, e em seguida foi aplicado os extratos feitos no laboratório, aonde permaneceu por 30 dias, até o desenvolvimento ideal para prosseguir com a pesquisa. Durante estes 30 dias foi necessário reaplicar os extratos feitos com as ervas daninhas ou somente com a água destilada uma vez por semana, totalizado quatro aplicações no mês.

Após o desenvolvimento ideal do milho, foram retiradas as amostras das bandejas, lavadas em água corrente, para retirar o excesso de substrato da raiz. Depois foi medida cada unidade (comprimento da raiz e altura do caule) e anotado. Com isso, pode ser analisada também a porcentagem de germinação.

Posteriormente cada amostra foi separada, pelo seu tratamento em pacotes de papel e levados ao laboratório, onde foram colocadas na estufa de secagem à 60°C por 48 horas. Após passagem das horas determinadas o peso seco das mesmas foi separado. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) no qual consiste em mostrar se há diferença entre os tratamentos. Depois foi feito o teste Tukey dentro no programa, e assim determinando qual tratamento foi mais afetado no desenvolvimento da planta de milho, comparando as médias dos mesmos.

Resultado e discussão

Verificam-se diferenças significativas em nível de 5 % pelo teste de ANOVA apenas nas variáveis, comprimento radicular e comprimento do caule, dependendo do extrato de ervas daninhas, conforme os tratamentos.

Tabela 1 – Comparação de Médias para o variável crescimento radicular (CR), comprimento do caule (CC), peso seco (PS) e porcentagem de germinação (PG) da planta de milho submetida ao extrato aquoso de aquoso de quatro espécies de daninhas.

Extrato	CR (mm)	CC (mm)	PS (mg)	PG (%)
(Testemunha)	20,90 b	30,95 b	1775 a	100 a
(Buva)	19,52 b	31,12 b	2700 a	100 a
(Capim Colchão)	24,15 a	33, 97 a	2200 a	100 a
(Capim Amargoso)	20,07 b	31, 35 b	2600 a	100 a
(Picão Branco)	18,15 b	29,60 b	2200 a	100 a
CV (%)	23,70	9,82	24,31	0

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem pelo teste Tukey à 5% de significância
CV=Coefficiente de variação

Quando comparado com os demais tratamentos na Tabela 1, o comprimento radicular (CR) e comprimento do caule (CC) da planta de milho tiveram diferenças estatísticas entre os tratamentos, sendo que o extrato de capim colchão, o que é uma planta invasora bastante frequente que infestam as lavouras anualmente, pastagens e jardins e a qual também apresentam grande capacidade reprodutiva, com as plantas podendo chegar a produzir 100 mil sementes. Na presença do extrato de capim colchão, o CR e CC foram superiores aos demais.

Os resultados para esse extrato corroboram com o trabalho de Santos *et al.* (2011), no qual consistiu no estudo do extrato aquoso da tiririca (*Cyperus rotundus L.*), no qual também ocorreu efeito alelopático positivo, pois induz o crescimento radicular de estacas de cafeeiro

Esses dados diferem do trabalho de Macias *et al.* (2000), pois em sua pesquisa o extrato da jurema-preta influenciou negativamente todas as variáveis estudadas no milho, corroborando a tese de que o milho pode ser utilizado como modelo em bioensaios nos testes em alelopatia.

Segundo Jakelaitis, *et al.* (2012) a porcentagem de germinação não foi afetada pelos extratos de tanzânia, pois pelo teste F a 1%, no sétimo dia após a incubação, não houve interação significativa entre os fatores e os tratamentos do fator tipos de extratos não diferiram entre si. Não houve também equação de regressão ajustável para esta variável, nas probabilidades de erro de 1% e 5%, sendo seu valor médio geral de 95%

de germinação. Com relação à variável velocidade de germinação, não houve interação significativa entre tipos de extratos e concentrações. Esta variável não foi influenciada significativamente pelos tipos de extratos, mas foi influenciada pelas concentrações testadas, de forma linear decrescente.

De acordo Silva *et al.* (2007) houve efeito alelopático inibitório significativo nos parâmetros referentes à porcentagem de germinação e crescimento de hipocótilo e radícula das plântulas milho submetidas aos extratos de pimenta longa (*Piper hispidinervum*), ou seja, afirmações são errôneas comparada com os dados da pesquisa executada pois a mesma teve não teve efeito alopático inibitório referentes à porcentagem de germinação e crescimento.

Conclusão

Conclui-se com base nos resultados que capim colchão é uma planta daninha alopática positiva, pelo fato de possuir aleloquímicos indutores de crescimento, enquanto que a buva, capim amargoso e picão branco aprestaram serem plantas de potencial alopático.

Referências

- ALMEIDA, F. S. **A alelopatia e as plantas**. Londrina: IAPAR, 1988. 60 p. (IAPAR. Circular, 53).
- BÜLL, L. T. Nutrição mineral do milho. In: BÜLL, L. T.; CANTARELLA, H. (Ed.). **Cultura do milho**: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1993. p. 63-145.
- JAKELAITIS, A.; DANIEL, T.A.D.; ALEXANDRINO, E. *et al.* **Cultivares de milho e de gramíneas forrageiras sob monocultivo e consorciação**. Pesquisa Agropecuária Tropical, 2010. v.40, n.4, p.380-387.
- LOCATELLY, E. DOLL, J. D. Competência e alelopatia. In: DOOL, J. D. **Manejo e controle de males no tropico**. Cali: CIAT, 1977. p. 25-34.
- PITELLI, R. A. **Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas**. Informe Agropecuário, v. 120, n. 11, p. 16-27, 1985.
- SANTOS, H.A.A.; SILVA, E.D.; DUBBRSTEIN, D.; DIAS, J.R.M.; LEITE, H.M.F.; MOTA, L.H.S.O. **Enraizamento de estacas de cafeeiro imersas em extrato de tiririca**. In: **VII Congresso Brasileiro de Agroecologia**. Anais... Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2011. p 16 - 312.
- SILVA, J.P.; DUCCINI, C.S.; SOUZA, E.C.; NEVES, V.C.; PASIN, L.A. P. **Efeito**

alelopático in vitro de *Malva sylvestris* e *Artemisia camphorata* na germinação e desenvolvimento de sementes de petúnia (*Petunia integrifolia*). Congresso de Ecologia do Brasil, 2007. v. 1, p. 1-2

SILVA, A. A. da; SILVA, J. F.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, L. R.; SILVA, J. F.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. S. de; VARGAS, L. **Controle de plantas daninhas.** Brasília, DF: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 260 p.

THOMÉ LUIZ FREIRE GUTH, **Milho - análise de mercado.** Conab, 2017. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/historico-mensal-de-milho>>.

VARGAS, B. MIRANDA E F.ROMAN. **Manejo das plantas daninhas na cultura do milho.** Embrapa, 2010. Disponível em:
<http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do61.pdf. Acesso em: 13 de março de 2019>.