

Influência da tiririca no desenvolvimento inicial do milho

Paloma Lemos da Silva¹ e Erivan de Oliveira Marreiros¹

¹Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná

¹Paloma-lemos1@hotmail.com

Resumo: Milho é a semente da planta *Zea Mays*, cultivada em grande parte do mundo, sendo muito utilizado como alimento humano e ração animal, devido as suas qualidades nutricionais. A planta da tiririca é conhecida como uma grande infestante de modo geral e faz necessário à busca por informações sobre possíveis influências. Na alelopatia ocorre uma liberação de substâncias químicas por plantas, que causam efeitos maléficos ou benéficos na germinação e desenvolvimento de outras plantas. Esse trabalho teve como objetivo verificar o efeito alelopático do extrato obtido da tiririca sobre a germinação e desenvolvimento do milho. Foi avaliado no laboratório de fitopatologia e armazenamento de sementes do centro Universitário da Fundação Assis Gurgaz no período de dez dias, com a utilização do delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram: T1 – testemunha (água pura), T2 – extrato de tiririca 1:20 (10g de extrato para 200ml de água), T3 – extrato de tiririca 1:15 (10g de extrato para 150ml de água), T4 – extrato de tiririca 1:10 (10g de extrato para 100ml de água) e T5 – extrato de tiririca 1:05 (10g de extrato para 50ml de água). Avaliou-se os seguintes parâmetros: percentagem de germinação, comprimentos de radículas, de parte aérea e peso seco das plântulas. Foi observado nos resultados que o extrato da tiririca, apresenta influência significativa no comprimento médio de raiz, não havendo influencia na porcentagem de germinação, comprimento médio de parte aérea e peso seco das plântulas.

Palavras-chave: sementes, alelopatia, germinação.

Influence on the initial development of corn

Abstract: Maize is the seed of the *Zea Mays* plant, grown in much of the world, being widely used as human food and animal feed, due to its nutritional qualities. The Tiririca plant is known as a large infestor in general and makes it necessary to search for information about possible influences. In allelopathy occurs a release of chemicals by plants, which cause harmful or beneficial effects in the germination and development of other plants. This work aims to verify the Alelopatic effect of the extract obtained from Tiririca on the germination and development of maize. It was evaluated in the seed laboratory of the University centre of the Assis Gurgaz Foundation in the ten-day period, with the use of the fully randomized experimental design (DIC), with five treatments and four repetitions, totaling 20 units Experimental. The treatments were: T1 – Witness (pure water), T2 – Tiririca 1:20 Extract (10g extract for 200ml of water), T3 – Tiririca 1:15 Extract (10g extract for water 150ml), T4 – Tiririca 1:10 Extract (10g extract for 100ml water) and T5 – Tiriri extract CA 1:05 (10g of extract for 50ml of water). Evaluating the following parameters: Percentage of germination, root lengths, shoot length and dry weight of seedlings. It was demonstrated in the results that the root extract has significant influence on root mean length. There was no influence on the percentage of germination, average shoot length and dry weight of the seedlings.

Key words: seeds, allelopathy, germination.

Introdução

O milho é a segunda cultura de maior importância no Brasil, perdendo apenas para a soja que lidera a produção no país. No início era utilizado para a subsistência humana, hoje é o principal insumo para aves e suínos. O milho é cultivado em quase todo o Brasil, por ter uma grande adaptação e grande potencial produtivo, mas que ainda é baixo se comparado a outros países.

É uma planta que pertence à família Gramineae/Poaceae, com o nome científico de *Zea mays* L. sendo domesticada para se produzir anualmente, ser robusta e ereta, com altura que varia de um a quatro metros, tendo como finalidade a produção de grãos (MAGALHÃES *et al.*, 1995). Segundo Ribeiro (2016), é um alimento de alto potencial energético, por obter um grande teor de amido, que chega a ser aproximadamente 72%.

A tiririca é conhecida por ser uma grande infestante de modo geral (PATRO, 2017). É uma espécie muito resistente que tolera altas temperaturas e vários tipos de solos, sendo de difícil identificação antes do florescimento, para constatar é necessário identificar sua parte subterrânea que é composta por rizomas e tubérculos (EMBRAPA, 2001). Foi à planta que obteve maior grau de ocorrência mundial, com isso é considerada como principal planta daninha (BLANCO *et al.*, 2010).

É uma espécie de difícil manejo, reduz o rendimento comercial de vários plantios de variadas culturas, tendo uma grande capacidade de produção e dispersão, com isso um controle oneroso (SILVEIRA *et al.*, 2010).

A partir de pesquisas, foi constatado que as plantas liberam certos tipos de substâncias químicas que podem estar presentes em folhas, flores, frutos, raízes e sementes. Com base nesses estudos isso foi definido como alelopatia (SANTORE, 2013). Segundo Dias (2017), essas substâncias podem ser benéficas e/ou prejudiciais à produção de certas culturas, quando habitam ao mesmo ambiente. Podem influenciar de modo que inibe a emergência ou desenvolvimento de uma planta vizinha (PIRES e OLIVEIRA, 2011).

Normalmente para verificar efeitos alelopáticos, são preparados extratos de uma planta, pondo ela em contato com sementes ou partes vegetais de outra espécie, analisando se haverá algum tipo de interferência (PIRES e OLIVEIRA, 2011).

Este trabalho teve como objetivo, verificar o efeito alelopático que a tiririca possa ter sobre a velocidade de germinação, comprimento de radículas, parte aérea e peso seco das plântulas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no laboratório de fitopatologia e armazenamento de sementes, localizado no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel no Paraná ano de 2018.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram: T1 – testemunha (água pura), T2 – extrato de tiririca 1:20 (10g de extrato para 200mL de água), T3 – extrato de tiririca 1:15 (10g de extrato para 150mL de água), T4 – extrato de tiririca 1:10 (10g de extrato para 100mL de água) e T5 – extrato de tiririca 1:05 (10g de extrato para 50mL de água).

A partir das raízes e rizomas da planta da tiririca (*Cyperus rotundus*) foram obtidos os extratos. No laboratório foram pesadas e separadas quatro porções de dez gramas para a realização das diferentes concentrações, com o auxílio de um triturador e as devidas doses da água. Após a trituração, com a utilização de um funil e algodão a solução foi filtrada e cada concentração adicionada em seu respectivo bequer que foi devidamente identificado de acordo com as doses (T1 – H₂O, T2 – 1:20, T3 - 1:15, T4 – 1:10, T5 – 1:05). Foi adicionada em cada solução uma quantidade de cento e vinte e oito sementes de milho por um período de vinte minutos. Nesse tempo foi preparado cada caixa plástica gerbox, devidamente forrada com duas folhas de papel filtro.

Após terem sido retiradas às sementes de cada dose, foram depositadas trinta e duas sementes em cada gerbox, posteriormente umedecidas com 7mL de água destilada, devidamente identificadas com as repetições. As caixas foram encaminhadas a câmara de germinação Demanda Bioquímica de Oxigênio (BOD) por um período de sete dias, com fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 25°C, conforme recomenda a Regras de Análises de Sementes (RAS). Diariamente verificado a umidade e conforme fosse necessário era aplicada mais água.

No último dia de BOD, foi realizada a contagem de sementes germinadas, medidas as radículas e parte aérea. Após obtidos os dados anteriores, às plântulas foram acomodadas em sacos de papel e encaminhadas a uma estufa com 60°C até peso constante. Após 24 horas, com uma balança de precisão, os lotes de cada repetição foram pesados conjuntamente para obtenção dos pesos secos.

Os dados foram submetidos à análise de regressão no programa de análises estatísticas ASSISTAT versão 7.7 PT (SILVA & AZEVEDO, 2016).

Resultados e Discussão

Os resultados referente à porcentagem de germinação, comprimento da raiz (CMR), comprimento da parte aérea (CMPA) e peso seco (MPS), e estão apresentados na tabela 01.

Tabela 01 – Médias da porcentagem de germinação, comprimento de parte aérea, comprimento de raiz e peso seco das plântulas.

Tratamentos	Germinação (%)	CMPA (cm)	CMR (cm)	MPS (mg)
T01	56.25	2.62	4.96	232.25
T02	57.81	1.77	3.23	215.23
T03	44.53	2.91	5.54	257.33
T04	46.09	2.59	5.16	262.36
T05	60.94	2.26	4.83	252.10

Ao realizar a análise de regressão, constatou-se que as sementes de milho sofreram influência significativa no comprimento médio de raiz, como mostra a Tabela 02. Porém a porcentagem de germinação, comprimento médio de parte aérea e o peso médio de plântulas secas não houve diferença estatística.

Tabela 02 - Análise de regressão da porcentagem de germinação, comprimento médio de parte aérea, comprimento médio de raiz e peso médio das plântulas secas.

FV	Germinação (%)	CMPA	CMR	MPS
	F			
Reg. Linear	0.0107 ns	0.0066 ns	1.6726 ns	2.7298 ns
Reg. Quadra	2.8148 ns	0.1331 ns	0.0041 ns	0.1436 ns
Reg. Cúbica	1.8467 ns	3.5256 ns	9.6220 **	2.0049 ns
Reg. 4 Grau	0.3270 ns	3.0695 ns	7.7571*	0.7205 ns

ns não significativo ($p \geq .05$)

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$)

* significativo ao nível de 5% de probabilidade ($.01 \leq p < .05$)

Na tabela 02 mostra a influência que o comprimento médio da raiz teve quando submetido a menor concentração (1:20). Possivelmente a semente embebeu o suficiente para inibir seu desenvolvimento, as demais concentrações nem sendo absorvidas ou estimulando seu crescimento.

Em trabalhos como de Muniz *et al.* (2007), constataram que quando a semente de milho foi submetida ao extrato da tiririca a uma concentração de 10 g L, a germinação foi inibida, concluindo que nessas mesmas condições as concentrações maiores poderiam estar influenciando a germinação dessas sementes. Como visto na Tabela 02 a germinação não sofreu influências em nenhum dos tratamentos.

Observou-se que não houve influência significativa, em nenhuma das concentrações do extrato da tiririca sobre o comprimento médio de parte aérea. Resultado encontrado por Furtado e Marreiros (2018) mesmo com a concentração mais alta de extrato de nim sobre o milho.

A massa de matéria seca, não obteve diferença significativa, mesmo sendo submetida a varias concentrações.

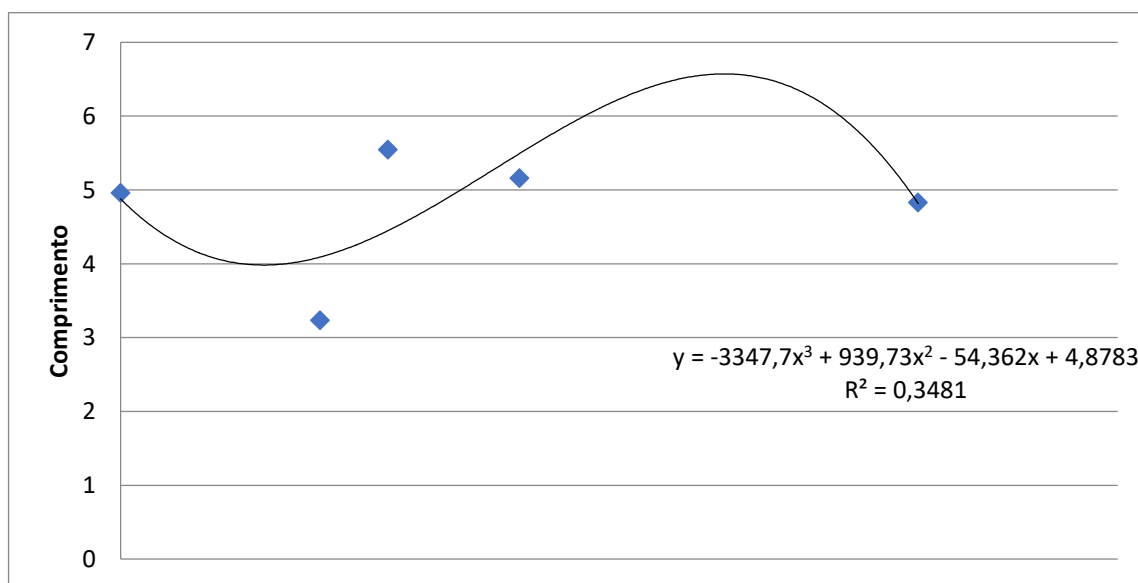


Figura 1: Gráfico de análise de regressão, sobre o comprimento médio de raiz.

Scheren *et al*, (2014), utilizaram extrato verde da planta da tiririca para testar crescimento radicular e parte aérea, constatando que quanto maior a concentração utilizada menor o crescimento das variáveis, obtendo-se efeito alelopático negativo no milho.

Normalmente, os compostos que tem atividade alelopática atuam como inibidores de crescimento (FERREIRA; AQUILA, 2000), porém, podem conter substâncias que estimulam germinação e crescimento de plântulas. Certa variação nos teores pode aumentar ou reduzir esse efeito (GUSMAN *et al.*, 2011).

Conclusão

Nesse trabalho, pode-se observar que a tiririca é uma planta alelopata negativa a cultura do milho, não agindo exclusivamente como uma planta invasora, mas também capaz de interferir no desenvolvimento inicial do milho pela liberação de substâncias químicas inibitórias à cultura.

Referências

BLANCO, M. G.; BURGA, A.; FRANCO, A. Controle da tiririca (*Cyperus rotundus*), com os herbicidas mesotrione e atrazina na cultura do milho. 2010. 6 f. **Curso de Biologia, Instituto Biológico, Congresso Nacional de Milho e Sorgo**, Campinas Sp, 2010.

DIAS, S. S. Análise de presença alelopática de estruturas reprodutivas do capim gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv., Poaceae). 2017. 24f. **Universidade Católica de Brasília**, 2017.

EMBRAPA. Plantas daninhas na cultura do milho. 2001. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34062/1/tiririca.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

FERREIRA, A. G.; AQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, Brasília, v. 12, p. 175-204, 2000.

FURTADO, L. D.; MARREIROS, E. O. Influência do nim no desenvolvimento inicial da cultura do milho. **Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz**. 2018.

GUSMAN, G. S.; YAMAGUSHI, M. Q.; VESTENA, S. Potencial alelopático de extratos aquosos de *Bridens pilosa* L., *Cyperus rotundus* L. e *Euphorbia heterophylla*. **Iheringia**. Ser. Bot., Porto Alegre, v. 66, n. 1 p. 87-98, jul. 2011.

H.R.O, Silveira; E.O, Ferraz; C.C, Matos. Alelopatia e Homeopatia no Manejo da Tiririca (*Cyperus rotundus*). 2010. 8 f. TCC (Graduação) - **Curso de Agronomia, Universidade Federal de Minas Gerais**, Lavras Mg, 2010.

MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F. O. M.; PAIVA, E. Fisiologia da Planta de Milho. Sete Lagoas Mg: **Comitê de Publicações**, 1995. 29 f.

MUNIZ, F. R.; CARDOSO, M. G.; VILELA, M. Qualidade fisiológica de sementes de milho, feijão, soja e alface na presença de extrato de tiririca. **Revista Brasileira de sementes**, vol. 29 numero 2, p. 195-204.

PATRO. R. Tiririca – *Cyperus rotundus*. 2017. Disponível em: <<https://www.jardineiro.net/plantas/tiririca-cyperus-rotundus.html>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

PIRES, N. M.; OLIVEIRA, V. R. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Curitiba PR: Omnipax, 2011. 360 p.

RIBEIRO, S. S. Cultura do milho no Brasil. 2016. 12 f. Curso de Informatica, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa PR, 2016.

SANTORE, T. atividade alelopática de extratos de plantas medicinais sobre a germinação de corda-de-violão. 2013. 28 f. **Curso de Biotecnologia, Universidade Federal do Paraná**, Palotina, 2013.

SCHEREN, M. A.; RIBEIRO, V. M.; NOBREGA, L. H. P. Efeito alelopático de *Cyperus rotundus* L. No desenvolvimento de plântulas de milho (*Zea Mays* L.). **Revista Varia Scientia Agrária**. V. 04, n.01, p. 105-116, 2014.