Artigo

Agroecol 2014

19 a 21 de novembro de 2014
Dourados, MS

1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

16402 - Efeito da Urina de Vaca Sobre o Desenvolvimento de Sementes de Girassol (*Helianthus annuus* L.)

Effect of Cow Urine Treatment About Sunflower (Helianthus annuus L.) Seeds

COSTA JUNIOR, Rômulo Gonçalves[1]; PALHANO, Vinícius de Oliveira[2]; MATOS, Flávia Araújo[1]; NASCIMENTO, Jackeline Matos[1]; GORDIN, Caroline Libonato[1]; HEID, Diego Menani[1].

[1]Escola Estadual Castro Alves, Dourados, MS, romulogcosta@hotmail.com, flaviaamatos@yahoo.com.br, jackeline_ms@yahoo.com.br, carolinegordin@hotmail.com, diegoheid@hotmail.com; [2]Discente do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio - Escola Estadual Castro Alves, Dourados, MS, vinipalhano@outlook.com.

Resumo: O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da urina de vaca sobre o desenvolvimento de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.). O trabalho foi realizado no laboratório multidisciplinar da Escola Agrícola Padre André Capélli de Dourados – MS. O experimento foi composto por 5 tratamentos de sementes: somente água (controle), 50% de urina velha, 100% de urina velha, 50% de urina fresca e 100% de urina fresca em quatro repetições com 25 sementes/repetição. As sementes foram submersas nas soluções por 5 minutos e colocadas para germinar em papel germitest por 15 dias. Foram avaliadas a germinação, tamanho da raiz, parte aérea e tamanho total das plântulas. Para o tratamento de quebra de dormência o uso da urina inibiu a germinação das sementes, porém ao avaliar o desenvolvimento da parte aérea, raiz e desenvolvimento total das plântulas o uso da urina velha contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento das plântulas.

Palavras-chave: Germinação, Quebra de dormência, Desenvolvimento das plântulas.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the effect of cow urine on the development of sunflower (Helianthus annuus L.). The study was conducted at the Agricultural School multidisciplinary lab Father Andrew Capelli of Gold - MS. The experiment consisted of five treatments of seeds: water only (control), 50% of stale urine, 100% of stale urine, 50% of fresh urine and 100% fresh urine in four replications with 25 seeds / replicate. Seeds were immersed in the solutions for 5 minutes and germinated in paper germitest for 15 days. Germination, root size, shoot and total size of the seedlings were evaluated. Urine inhibited seed germination, but improved shoot, root and total seedling development.

Keywords: Germination, Dormancy breaking, Seedling development.

Introdução

O girassol (*Helianthus annuus L.*) é uma espécie herbácea, originária da América do Norte pertencente à família *Compositae* (DALL'AGNOL, et al. 2005). Lira et al., (2007) e Ungaro et al., (2000) comentam que esta cultura possui grande importância na economia mundial, cultivada em todos os continentes em área aproximada de 18

milhões de hectares, representando uma grande fonte de energia alternativa. Foi introduzida no Brasil por volta de 1924.

De acordo com Ferreira, et al. (2011), o girassol está entre os componentes do programa do biodiesel brasileiro por ser uma planta produtora de óleo e silagem de excelente qualidade, sendo utilizada na alimentação humana e animal, mas principalmente como fonte oleaginosa (DICKMANN, et al., 2005). Porém requer boa fertilidade do solo, para que sejam manifestadas suas características referentes à produtividade e matéria seca (LIRA, et al, 2007).

Dentre as propostas ecológicas para uma agricultura sustentável está a prática da adubação com compostos pouco agressivos ao meio ambiente, tendo em vista as necessidades nutricionais das culturas comerciais (MALAVOLTA, et al, 2002).. Assim o esterco bovino é bastante disseminado e seus efeitos podem ser maximizados através da fertirrigação com a utilização de compostos alternativos, tais como a urina de vaca, que agem como complementadores naturais à adubação de fundação (TLUMASKI et al, 2009; FERREIRA et.al, 2010; ARAUJO, 2011).

A criação de vacas de leite é comum nas propriedades familiares, servindo para complementar a renda das famílias. A urina de vaca possui um grande valor nutricional para o desenvolvimento das plantas, entretanto, ainda é pouco utilizada pelos agricultores. Sua utilização não causa risco à saúde dos agricultores e consumidores, estando praticamente pronta para uso, bastando apenas a adição de água (PAULA et al., 2013).

O tratamento de sementes com urina de vaca é conhecido por ter um efeito benéfico sobre a germinação, o crescimento inicial e os componentes do rendimento, como número de grãos, número de perfilhos, peso de grãos e rendimento de culturas. Isto foi atribuído ao fato de que a urina de vaca contém substâncias fisiologicamente ativas, reguladores de crescimento e nutrientes (LIMA, et al., 2011; PATIL, 2005).

Portanto este trabalho tem como foco, avaliar o efeito da urina de vaca sobre o desenvolvimento de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.).

Metodologia

O experimento foi realizado no mês de maio de 2014, no laboratório Multidisciplinar da Escola Agrícola Padre André Capélli, localizado no Distrito de Panambi, Município de Dourados, MS. Foram utilizadas sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.) da safra 2014, doadas pelo laboratório de sementes da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD.

O experimento foi conduzido em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) composto por cinco tratamentos: uma testemunha (0 %), dois tipos de urina (velha e fresca) e duas concentrações (100 % e 50 %) de urina, com quatro repetições cada. As soluções preparadas para os tratamentos foram, de 0,0; 50,0 e 100,0 mL de urina velha e 50,0 e 100,0 mL de urina fresca. Os tratamentos com 50 mL de urina foram completados com água destilada até 100 mL. As sementes foram embebidas nas soluções por cinco minutos e colocadas para secar a sombra, por 24h.

As duas urinas foram coletadas no setor de bovinocultura da escola, de vacas em lactação no horário de 6 horas da manhã, no momento da ordenha. Após a coleta, a urina velha foi armazenada em garrafas PET de dois litros e deixada em repouso por 6 meses. Passados os 6 meses, a urina fresca foi coletada da mesma maneira, porém sendo utilizada para o experimento logo em seguida.

Para avaliação de germinação, cada repetição foi composta de 25 sementes, totalizando 500 sementes. As sementes foram dispostas em gerbox, sobre duas laminas de papel germitest®, umedecidas diariamente com água destilada e colocadas para germinar em temperatura entre 25 – 35 ºC, respeitando as horas de luz diárias. Foram avaliados a porcentagem de sementes germinadas (Germinação) ao 5°, 10° e 15° dia e o comprimento da raiz (cm), da parte aérea (cm) e total das plântulas (cm), estas últimas variáveis em 10 plântulas escolhidas ao acaso no 15° dia.

Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância e à comparação entre as médias dos tratamentos utilizando-se o teste T a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas utilizou-se o programa Sisvar® (FERREIRA, 2000).

Resultados e discussões

Os resultados obtidos com a embebição das sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.) estão expressos na Tabela 1. As sementes do tratamento controle germinaram em maior porcentagem, em todas as fases de avaliação, quando comparadas aos demais tratamentos.

Tabela 01 – Análise da taxa de germinação ao 5° e 15° dia sobre os tratamentos com urina de vaca:

Tratamentos	Germinação ao 5° dia (%)	Germinação ao 15° dia (%)
Controle	84,00^{a}	87,00^{a}
100 % urina velha	64,00^{c}	76,00^{bc}
50 % urina velha	70,00^{bc}	74,00^{c}
100 % urina fresca	76,00^{ab}	84,00^{ab}
50 % urina fresca	69,00^{bc}	70,00^{c}

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste T (P < 0,05).

De acordo com Ramos et al. (2008), estes resultados podem estar relacionados com a maior concentração de sais na urina, podendo originar um potencial osmótico mais elevado em torno das sementes, diminuindo o processo germinativo das plântulas.

Ao avaliar o desenvolvimento inicial das plântulas, houve diferença estatística nas variáveis parte área, raiz e plântula inteira, pelo teste T, tendo melhores resultados os tratamentos com urina velha 100 % e 50 % e com 50% de urina nova apresentando crescimento de 7,58, 6,71 e 5,66 cm respectivamente para avaliação de plântula inteira. (Tabela 02).

Esses resultados apontam que o tratamento de sementes com urina de vaca pode proporcionar um efeito benéfico sobre o crescimento inicial das plântulas. Este melhor desenvolvimento está atribuído ao fato de que a urina de vaca contém substâncias fisiologicamente ativas, reguladores de crescimento e nutrientes (KAMALAM e RAJAPPAN, 1989; CHAWALA, 1986; PATIL 2005).

Tabela 02 – Análise da taxa de desenvolvimento da parte aérea, raiz e plântula sobre os tratamentos com urina de vaca:

Tratamentos	Parte aérea (cm)	Raiz (cm)	Plântula (cm)
Controle	$2,78^{bc}$	$2,18^{ab}$	$4,96^{bc}$
100 % urina velha	$4,31^{a}$	$3,27^{a}$	$7,58^{a}$
50 % urina velha	$3,90^{ab}$	$2,81^{ab}$	$6,71^{ab}$
100 % urina fresca	$2,66^{c}$	$1,61^{b}$	$4,27^{c}$
50 % urina fresca	$3,64^{ac}$	$2,01^{ab}$	$5,66^{ac}$

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste T ($P < 0,05$).

A urina de vaca possui em sua composição química, vários nutrientes, como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, manganês, boro, cobre, sódio, cloro, cobalto e molibdênio. Também encontramos o ácido indolacético, que é um hormônio natural de crescimento de plantas (PESAGRO, 2001).

Outras pesquisas com a utilização da urina de vaca no tratamento de sementes vêm sendo desenvolvidas e apresentando resultados promissores para sementes de arroz (KAMALAM e RAJAPPAN, 1989), tamarindo (SANKANARAYANAN et al., 1994), pinhão manso (CRUZ, et al., 2010), mamona (VASCONCELLOS et al., 2010), milho branco (PAULA, et al., 2013) e feijão carioca (BARBOSA et al., 2013).

Desta maneira, pesquisas que avaliam o efeito da urina de vaca no tratamento de sementes possui grande importância tendo em vista que a mesma surge como uma alternativa aos produtos químicos que possuem um alto valor comercial, são de difícil manipulação e apresentam risco a saúde do agricultor (BARBOSA, et al., 2013).

Conclusões

O uso da urina de vaca como método de quebra de dormência interferiu negativamente na germinação das sementes de girassol, porém ao avaliar o desenvolvimento inicial das plântulas (raiz e parte aérea), o uso de urina velha em 50 % e 100 % e de urina nova em 50 % contribuíram para o desenvolvimento das mesmas. Ressalta-se a importância de mais estudos com a urina de vaca, no tratamento de sementes de girassol e de demais culturas.

Referências bibliográficas

ARAUJO, N.C. **Avaliação do uso da manipueira como biofertilizante foliar na cultura do milho (*Zea mays* L.)**. Monografia (Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia – Campina Grande, 2011.

BARBOSA, L. de O.; LIMA, R.; PAULA, A.C.; NASCIMENTO, J.F.; MARINI, F.S.; MELO, R. de S. Efeito de concentrações de urina de vaca no tratamento de sementes de Feijão "Carioca"(*Phaseolus vulgaris L.*). **Cadernos de Agroecologia**, v.8, n.2, p.1-5, 2013.

CHAWLA, O.P.: Advances in biogas technology. **Publication and Information Division**, ICAR, New Delhi, 1986. 19p.

CRUZ, M.C.V.Ó.; COSTA, R.V.S.; SANTOS. J.L.; OLIVEIRA. S.J.C.: Germinação do pinhão manso (jatropha curcas l.): uso de bioestimulante. IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas. **Anais...** João Pessoa, 2010.

DALL'AGNOL, A.; VIEIRA, O.V.; LEITE, R.M.V.B.C. Origem e histórico do girassol In: LEITE, R.M.V.B.C.; BRIGHENTI, A.M.; CASTRO, C. **Girassol no Brasil.** Londrina: Embrapa Soja, p. 1- 14, 2005.

DICKMANN, L.; CARVALHO, M.C.; BRAGA, L.F.; SOUSA, M.P. Comportamento de sementes de girassol (*Helianthus annuus L.*) submetidas a estresse salino **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v.3, p.64-75, 2005.

FERREIRA, T.C.; SOUZA, J.T.A.; ARAÚJO, E.C.L.; SILVA, K.E; PEREIRA, C.G.; OLIVEIRA, S.J.C. Acúmulo de fitomassa seca em girassol (*Helianthus annus* L.)

fertirrigado com urina de vaca e manipueira. **Cadernos de Agroecologia**, v.6, n. 2, p.1-5, 2011.

FERREIRA, T.C.; LIRA, E.H.A.L; SOUZA, J.T.A; OLIVEIRA, S.J.C. Fitomassa epíogea e hipógea de mudas de mamoneira (Ricinus communis L.) sob diferentes dosagens de manipueira. In: IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas. **Anais...** Campina Grande, 2010.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In... Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, v.45, 2000. **Anais...** São Carlos, SP: SIB, p. 255-258, 2000.

KAMALAM J.; RAJAPPAN N. Effect of seed hardening on germination and seedling vigour in paddy. **Seed Research**, p. 188-190, 1989.

LIMA, R.; BARBOSA, L.O.; SANTOS, W.B.; MARINI, F.S.; MELO, R.S. Germinação do feijão Macassar "Sedinha" (*Vigna unguiculata* (L.) Walpers) em doses crescentes de urina de vaca. **Caderno de Agroecologia**, v.6, n.2, p.1-5, 2011.

LIRA, M.A.; CHAGAS, M.C.M.; BRISTOT, G.; DANTAS, J.A.; HOLANDA, J.S.; LIMA, J.M.P. **Recomendações técnicas para o cultivo do girassol**, ed. – Natal, RN: EMPARN, 2007.

MALAVOLTA, E., GOMES, F. P., ALACARDE, J.C. **Adubos & adubações:** adubos minerais e orgânicos, interpretação da análise do solo. São Paulo: Nobel, 2002. 200p.

PATIL, B.N. Effects of method of planting and seed treatments on Performance of wheat genotypes under rainfed condition. Thesis submitted to the University of **Agricultural Sciences**, Dharwad. 2005.

PAULA, A.C.; BARBOSA, L.O.; LIMA, R.; SILVA, M.J.R.; MARINI, F.S. Efeito da concentração de urina de vaca como bioestimulante na germinação e vigor de sementes de milho branco. **Caderno de Agroecologia**, v.8, n2, p.1-5, 2013.

PESAGRO. **Urina de vaca:** alternativa eficiente e barata. Niterói, p.8, 2001. (PESAGRO. Documento 68).

RAMOS, N.P.; NOVO, M.C.S.S.; UNGARO, M.R.G.; LAGO, A.A.; MARIN, G.C. **Efeito da vinhaça no desenvolvimento inicial de girassol, mamona e amendoim em casa de vegetação.** Bragantia, v.67, n.3, p.685-692, 2008.

SANKARANARAYANAN, R.; VIJAYAKUMAR, M.; RANGASAMY, P. Urina de vaca para a germinação de sementes de tamarindo ideal. **Horticultura indiano**, v.38, n.4, 1994.

TLUMASKI, L.; BORSZOWSKEI, P.R.; MILLÉO, R.D.S.; AHRENS, D.C. Alternativas ecológicas para o enraizamento de estacas de videira (Vitis labrusca L.) cv. Bordô. **Caderno de Agroecologia**, v.6, p.1-5, 2009.

UNGARO, M. R. G.; NOGUEIRA, S. S. S.; NAGAI, V. **Parâmetros fisiológicos, produção de aquênios e fitomassa de girassol em diferentes épocas de semeadura.** Bragantia, v.59, n.2, p.206-211, 2000.

VASCONCELLOS, A.; LIRA, T.A. de M.; SOUZA, G.A.V. da S.; OLIVEIRA, S.J.C. Tratamentos germinativos em sementes de mamona (ricinus communis l.) Variedade brs 188 paraguaçu. In. IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, **Anais...** João Pessoa, 2010.