

BIOFERTILIZANTE DIMU: UMA ALTERNATIVA PARA A OLERICULTURA – FASE V

Alunos(as): Geovanna Rúbia Troller (troller@colegiojpa.com.br); Samara do Nascimento Villiares (villiares@colegiojpa.com.br)

Orientador(es): Dionéia Schauen (dioneiasch@yahoo.com.br)

Escola: Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

Resumo

Na primeira etapa avaliamos diferentes concentrações de urina de vaca no cultivo de feijão e aveia no solo. Primeiramente limpamos os canteiros, aeramos a terra, e plantamos as sementes que foram submetidas a aplicações de diferentes concentrações de urina de vaca, via solo quinzenalmente com o auxílio de uma piseta e foliar de 7 em 7 dias com um borrifador. Após o crescimento foram levadas ao laboratório para a avaliação, no feijão as melhores concentrações para o tamanho da vagem foram 5% via solo, e 7% foliar, já para a massa fresca da vagem 7% via solo e 1% foliar, e a aveia está em fase de crescimento. Na segunda etapa, denominada germinação em placa, buscamos avaliar o efeito da urina de vaca no desenvolvimento de sementes de milho e Feijão. Colocamos o papel germiteste no fundo das placas de petri, foram utilizadas 20 sementes em cada placa contendo cinco repetição cada tratamento onde foram adicionas as diferentes porcentagens de urina de vaca, passaram por um foto período de 12h durante 20 dias, avaliamos seu desenvolvimento e o número de plântulas germinadas. Para a geminação do milho foram mais significativas 0,1%, 0,3%, e 0,5%, e a germinação do feijão ainda está em andamento.

Palavras-chave: Urina de vaca; biofertilizante; orgânico.

Introdução

Nos dias de hoje, o Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do mundo, e que mais utiliza agroquímicos na agricultura, desenvolvendo tecnologias que atendem às demandas de exportação (CARVALHO et al., 2017).

Apenas 0,3% dos pesticidas aplicados afetam o organismo-alvo, enquanto cerca de 99,7% permanece como um resíduo no meio ambiente, afetando organismos não-alvo, (PIMENTTEL, 1995).

A atividade agrícola requer grandes mudanças no meio ambiente para seu desenvolvimento, incluindo a retirada da mata ciliar e o uso intensivo de agroquímicos e fertilizantes (CALLISTO et al., 2004; CAMPOS, 2008). Esses compostos químicos

podem se acumular nos tecidos dos organismos vivos e principalmente no meio ambiente (PAULO e SERRA, 2015).

Os efeitos do consumo de alimentos contaminados em grandes quantidades ou da exposição direta a estes produtos químicos podem ser diferentes, dependendo do tempo de exposição e das características do produto, podendo a longo prazo causar distúrbios neurológicos ou imunológicos (DELLA, VECHIA et al., 2016).

Os agrotóxicos, em geral, são classificados como altamente nocivos ao meio ambiente e impactam em maior ou menor grau a saúde humana (PIOVEZAN et al., 2013). A aplicação de urina de origem bovina, pode ser uma alternativa para a manutenção de canteiros com plantas vistosas e saudáveis e para aumentar a massa foliar. Os sistemas orgânicos almejam através de métodos agrícolas que respeitam os processos naturais a produção de alimentos saudáveis de alto valor biológico, reduzindo os impactos sobre o meio ambiente e a demanda por insumos externos. (ACHIYLA et al., 2004).

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris L.*) é uma importante fonte de proteína, principalmente em países em desenvolvimento, como na América Latina e na África (BROUGHTON et al., 2003). As áreas mais produtivas estão entre as principais regiões consumidoras, a América Latina em maior produtora de feijão comum do mundo, seguida da África (CGIAR, 2015).

O feijão-vagem é uma planta olerácea bastante consumida no Brasil, apesar de ser uma cultura menos expressiva quando comparada às commodities, de grande importância econômica principalmente para os pequenos produtores. (Brito et al., 2013).

A aveia (*Avena sativa L.*), um membro da família Poaceae, é usada para consumo humano e alimentação animal. É uma excelente opção para sistemas de sucessão de culturas em regiões subtropicais, como os adotados no Sul do Brasil com soja e milho, bem como na manutenção de sistemas de plantio direto. Nos últimos 44 anos, o rendimento médio de grãos de aveia no Brasil aumentou mais que o dobro, e a área cultivada quase 10 vezes, ampliando a produção em 14 vezes (CONAB, 2019). Segundo Ferreira (1995), a urina de vaca é um biofertilizante rico em nutrientes, principalmente N: nitrogênio e K: potássio, e pode ser usada como adubo e defensivo natural na agricultura, podendo ser capaz de proporcionar rendimentos satisfatórios nas hortaliças. De acordo com Pesagro - Rio (1999) e Gadelha (2003), os elementos K, N,

Cl, S, Na e as substâncias fenóis e ácido indolacético são encontrados na urina de vaca e têm efeitos sobre as plantas.

A composição da urina varia com a alimentação e o estado de hidratação do animal. Os rins são responsáveis pela composição química dos líquidos corporais, removendo não apenas resíduos metabólicos, mas desempenhando funções homeostáticas (HARPER et al., 1982). Porém, a urina de vaca é constituída de praticamente todos os nutrientes que a planta requer, sendo o potássio o seu principal componente (PESAGRO-RIO, 1999; 2002; GADELHA et al., 2003). Entretanto, o equilíbrio dos componentes, além de variar muito com os estados nutricionais, hídricos e fisiológicos dos animais, pode não atender à demanda de todas as plantas, necessitando de avaliação para cada cultura e via de aplicação.

A urina de é rica em elementos minerais, considera-se que essa forneça nutrientes e outras substâncias benéficas às plantas a custo reduzido, é considerada um subproduto da atividade pecuária, e um recurso para a nutrição e ativação metabólica das plantas, amplamente disponível em muitas propriedades rurais. Além disso, seu uso não causa risco à saúde de produtores e consumidores, estando praticamente pronta para uso, bastando apenas acrescentar água (PESAGRO-RIO, 2002; ACHLIA et al., 2004). Tornando assim possível a integração das atividades da pecuária e da horticultura, diminuindo o do custo de produção das culturas, através do menor gasto com adubos (PESAGRO-RIO, 2002; Gadelha et al., 2003).

Objetivos

O objetivo deste estudo será avaliar diferentes concentrações de urina de vaca disponível no meio rural para estimular o desenvolvimento de plantas sob manejo orgânico.

Metodologia

1ª etapa campo

Iniciou-se com a limpeza da horta que foi realizada utilizando enxadas e rastelo. A terra foi preparada e adubada com adubo bovino, logo após, as sementes foram plantadas. Após a urina de vaca permanecer armazenada por 45 dias, foi feita a diluição

e a aplicação via solo, utilizado uma pisseta, no período de quinze dias. Em relação a aplicação nas folhas, foi utilizado um borrifador de pressão, tratamento realizado semanalmente nos respectivos tratamentos. A cultura foi regada sempre que necessário. Cada bloco teve sete tratamentos contando com a testemunha (controle; 1; 3; 5; 7; 10; e 12%) para cada via de aplicação totalizando 14 tratamentos, com 3 repetições cada. Após o crescimento as plantas foram coletadas e levadas ao laboratório de Ciências do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre onde foram feitas as análises: A análise dos dados será realizada utilizando o sistema SISVAR com o teste de média Skott-Knott a 0,05% de significância. O estudo desenvolvido com aveia encontra-se em desenvolvimento.

2ª etapa germinação em placa

Foram acondicionadas 20 sementes de milho e 20 de feijão em placas de petri uma para cada tratamento e sobre as sementes foram aplicadas soluções de 0%,0,1%,0,3%,0,5%,0,7%,1% e 3% de urina de vaca para cada planta. As placas foram identificadas com tratamento e repetição. Obteve-se tratamentos com 05 repetições cada totalizando 35 placas para cada espécie. As placas contendo as sementes foram mantidos no laboratório do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre onde receberam aplicação de biofertilizante diluído a cada 15 dias, sendo submetidas a um fotoperíodo de 12h. Foi avaliado a velocidade de emergências das plântulas e o tamanho das mesmas em relação ao controle.

Resultados e Discussão

1ª ETAPA CAMPO: Para o feijão as melhores concentrações para o tamanho da vagem foi 5% via solo, e 7% via foliar (conforme o gráfico 1), já para a massa fresca da vagem as mais significativas foram 7% via solo e 1% via foliar (conforme o gráfico 2).

2ª ETAPA GERMINAÇÃO EM PLACA:

As porcentagens que obteve alto índice de desenvolvimento das plantas no geral, germinadas com a aplicação da urina de vaca no milho foram mais significativas 0,1%, 0,3%, e 0,5%, (conforme o gráfico 3) e a germinação do feijão ainda está em andamento.

Fonte: Geovanna Rúbia Troller.

Conclusão

Concluimos então que a urina de vaca é eficiente tanto para o melhor desenvolvimento do feijão no solo quanto para a germinação de sementes de milho.

1ª ETAPA: Para o feijão as porcentagens mais significativas foram 5% via solo, e 7% via foliar, já para a massa fresca da vagem as mais significativas foram 7% via solo e 1% via foliar

2ª ETAPA: As porcentagens que obteve alto índice de desenvolvimento de na germinação do milho foi 0,1%; 0,3%; e 0,5%.

REFERÊNCIAS

ACHLIYA GS; MEGHRE VS; WADODKAR SG; DORLE AK. 2004. Antimicrobial activity of different fractions of cow urine. *Indian Journal of Natural Products* 20: 14-18.

BRITO, R; LOPES, HM; FERNANDES, MCA; AGUIAR, LA; CEARÁ, PS. 2013. Avaliação da qualidade fisiológica e sanitária de sementes de feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) produzidas sob manejo orgânico e submetidas ao congelamento. *Revista Brasileira de Agroecologia* 8: 131-140.

BROUGHTON, W. J., HERNANDEZ, G., BLAIR, M. W., BEEBE, S. E., GEPTS, P., & VANDERLEYDEN, J. (2003). Beans (*Phaseolus* spp.) - model food legumes. *Plant Soil*, 252(1), 55-128. DOI: 10.1023/A:1024146710611

CALLISTO, M. and GONÇALVES JÚNIOR, J.F. and MORENO, P., 2004. Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In: E.M.A. GOULART, ed. *Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais*. Belo Horizonte: UFMG, pp. 1-12.

CARVALHO, M.M.X., NODARI, E.S. and NODARI, R.O., 2017. “Defensives” or “pesticides”? A history of the use and perception of pesticides in the state of Santa Catarina, Brazil, 1950-2002. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 24, no. 1, pp. 75-91.

CGIAR. (2015). Common Bean. Retrieved on Dec. 10, 2015 from 10, 2015 from <http://www.cgiar.org/our-research/cropfactsheets/beans/>

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileiro – grãos: Nono levantamento, junho 2013 – safra 2012/2013. : Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento

DELLA VECHIA, J.F., CRUZ, C., SILVA, A.F., CERVEIRAJR, W.R. and GARLICH, N., 2016. Macrophyte bioassay applications for monitoring pesticides in the aquatic environment. *Planta Daninha*, vol. 34, no. 3, pp. 587-603.

FERREIRA, E. A excreção de bovinos e as perdas de nitrogênio nas pastagens tropicais. 1995. 114 p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica.

GADELHA RSS; CELESTINO RCA; SHIMOYA A. 2003. Efeito da utilização de urina de vaca na produção da alface. *Pesquisa Agropecuária & Desenvolvimento Sustentável* 1: 179-182.

GE C, Radnezhad H, Abari MF, Sadeghi M e Kashi G. 2016. Efeitos de biofertilizantes e bactérias promotoras de crescimento de plantas nas características de crescimento de *Asparagus officinalis*. *Ecologia Aplicada e Pesquisa Ambiental*. 14 (3): 547558. doi: 10.15666 / aeer / 1403_547558

HAMPTON, J.G.; COOLBEAR, P. Potential versus actual seed performance can vigour testing provide an answer. *Seed Science and Technology*, Zürich, v.18, n.2, p.215-228, 1990.

HARPER, H.A. bioquímica. Atheneu: São Paulo, 736 p. 1994.

MESA JR. 2016. Projeto de biopreparação da produção local com base em mi

PAULO, R.L. and SERRA, J.C.V., 2015. Estudo de caso envolvendo uma indústria de fertilizantes na cidade de Porto Nacional/TO. *Sistemas & Gestão*, vol. 10, no. 2, pp. 316-323.

PESAGRO-RIO. 2002. Urina de vaca: alternativa eficiente e barata. (Documentos, n. 96). 8 p.

PIMENTEL, Suzana Couto. Universidade e escola na construção de práticas inclusivas. Cruz das Almas: UFRB, 2013.

PIOVEZAN, G., PRADO, J., JORGENSEN, K.O., GOMES, S., ROZIN, L. and ROMANO, R.G., 2013 [viewed 22 January 2019]. Impacto sociológico da fumicultura em agricultores [online]. Curitiba: UFPR.