

11751 - Germinação do feijão Macassar “Sedinha” (*Vigna unguiculata* (L.) Walpers) em doses crescentes de urina de vaca

*Germination of bean Macassar “Sedinha” (*Vigna unguiculata* (L.) Walpers) with increasing doses of cow urine*

LIMA, Renata¹; BARBOSA, Leonardo de Oliveira¹; SANTOS, Wenia Barros²; MARINI, Fillipe Silveira³; MELO, Rachel de Souza⁴

¹Bolsistas do CNPq, renatinhalavosier@hotmail.com; leonardo.ufpb@hotmail.com; ²Bolsista do Proext, weniabarros01@hotmail.com; ³DAP/CCHSA/UFPB, fsmarini@yahoo.com.br; ⁴DCBS/CCHSA/UFPB, rachelmelo2@hotmail.com

Resumo: O objetivo neste trabalho foi avaliar quais os efeitos da utilização da urina de vaca sobre a germinação das sementes de feijão Macassar “Sedinha”, assim como estudar qual a melhor concentração para o maior vigor de plântulas. Esta pesquisa foi realizada no Laboratório de Tecnologias de Sementes localizado no Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. O experimento foi conduzido em um Delineamento Inteiramente Casualizado composto por 6 tratamentos de 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5% de urina de vaca em solução aquosa e quatro repetições. Utilizou-se 50 sementes por parcela que ficaram em solução por 24h, depois foram colocadas em papel germitest e incubadas em B.O.D. na temperatura de 25°C com fotoperíodo de 12h por nove dias. Foram avaliados a germinação, o vigor, o tamanho da raiz, da parte aérea e total das plântulas, assim como, a matéria verde e seca. Conclui-se que as doses de urina de vaca aplicadas não proporcionaram melhor germinação para as sementes.

Palavras-chave: Agroecologia, Teste de germinação, Sementes, Vigor de sementes

Abstract: The aim of this work was to evaluate which of the effects the use of cow urine on the seed germination of bean Macassar "Sedinha", and to study how best larger concentration to the seedling vigor. This research was conducted at the Laboratório de Tecnologia de Sementes located in the Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias in Universidade Federal da Paraíba. The experiment was conducted in a Delineation Randomized Design consisting of six treatments of 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 and 2.5% of cow urine in aqueous solution and four repetitions. Used 50 seeds per plot that remained in solution for 24 hours, then were placed in germitest paper and incubated in BOD at a temperature of 77F with a photoperiod of 12 hours for nine days. Were evaluated the germination, the vigor, the size of the root, the shoot and total seedling, as well as the green and dry matter. It is concluded that doses of cow urine applied did not provide better germination of the seeds.

Key Words: Agroecology, Germination test, Seeds, Seed vigor

Introdução

A cultura do feijão macassar (*Vigna unguiculata* L. Walpers) tem grande importância no Nordeste brasileiro por ser uma das principais culturas de subsistência e de base alimentar para a população rural de baixa renda da região (FREIRE FILHO et al., 1999). Algumas das principais características do macassar são a rusticidade, a tolerância às

adversidades climáticas locais, desenvolvendo-se em ambientes desfavoráveis como em regiões semiáridas, e a capacidade de se relacionar simbioticamente com microrganismos fixadores de nitrogênio (MARTINS et al., 2003).

O tratamento de sementes é uma das etapas mais importantes para se manter a qualidade fisiológica e o vigor das plantas, assim como controlar patógenos prejudiciais a estas sementes. Existem três modalidades para o tratamento de sementes: físico; químico e biológico. No tratamento químico o produto em solução entra em contato com toda a superfície da semente, tais procedimentos devem ser rápidos para evitar o excesso de embebição e, conseqüentemente, a germinação precoce das sementes, haja vista que o uso do princípio ativo deve ser em baixas concentrações (MACHADO, 2000).

Uma das maneiras de reduzir os custos no tratamento de sementes seria a utilização de fertilizantes alternativos e orgânicos e uma dessas alternativas é o uso da urina de vaca. Esta vem sendo utilizada por via foliar e no solo em plantas.

A urina de vaca possui como principal característica conservar e melhorar a fertilidade dos solos, fornecer nutrientes, pois é rica em nitrogênio e potássio, elementos fundamentais para o crescimento, formação dos açúcares e substâncias benéficas às plantas e de reciclar nutrientes. Além disso, seu uso proporciona a preservação e ampliação da biodiversidade natural do ambiente, diminuindo a necessidade de agrotóxicos e adubos químicos, reduzindo, com isso, os custos de produção para os agricultores familiares (PESAGRO, 2002).

Como existem poucos trabalhos com uso de urina de vaca no tratamento de sementes. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar quais os efeitos da utilização da urina de vaca sobre a germinação das sementes de feijão Macassar “Sedinha”, assim como estudar qual a melhor concentração para o maior vigor de plântulas.

Metodologia

O presente estudo foi conduzido em 2011, no Laboratório de Tecnologias de Sementes (LATES) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus III, no município de Bananeiras - PB, cujas coordenadas são de 6° 46, S e 35° 38, W, com altitude de 617 m. O clima é o tropical chuvoso, quente e úmido e se caracteriza por apresentar temperatura máxima de 38°C e mínima de 18°C, com chuvas concentradas nos meses de Maio a Agosto.

A variedade escolhida para o trabalho foi o feijão Macassar ‘Sedinha’ (*Vigna unguiculata* (L.) Walpers), porque é uma variedade muito utilizada pelos agricultores (as) familiares sendo uma importante fonte de renda na região. A colheita das sementes do feijão foi realizada no Campo de Multiplicação e Produção de Sementes, e as sementes foram armazenadas no Banco de Sementes do LATES no ano de 2010.

O experimento foi conduzido em um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) composto por seis tratamentos: uma testemunha (0%) e cinco doses (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5%) de urina de vaca com quatro repetições, cada. As soluções preparadas para os tratamentos utilizados neste trabalho foram, respectivamente, de 0 ; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0 e 1,25mL de urina de vaca para completar 50mL com água destilada. As sementes foram

embebidas na solução e deixadas por 24h em temperatura mínima de 21°C e máxima de 23°C com umidade relativa do ar em 91% de máxima e 79% de mínima.

A urina foi coletada no setor de bovinocultura da UFPB em vacas em lactação no horário de 6 horas da manhã no momento da ordenha. Após a sua coleta foi armazenada em garrafas PET de 2L e deixada em repouso.

Para o teste de germinação foram utilizadas 50 sementes puras e após o período de embebição, essas foram semeadas em folhas de papel Germitest umedecidos com água destilada em quantidade correspondente a 2,5 vezes a massa (g) do papel seco. Os tratamentos foram enrolados e colocados dentro de sacos plásticos de 0,033 mm de espessura fechados para evitar a desidratação, dispostos na posição vertical em uma câmara de germinação com fotoperíodo, sob temperatura de 25°C por 12 horas de luz ($78 \mu\text{mol s}^{-1} \text{m}^{-2}$). As avaliações foram feitas ao quinto e ao nono dia, conforme normas das Regras de Análises de Sementes-RAS (Brasil, 1992).

Após o nono dia as plântulas foram pesadas em balança de precisão e foram colocadas em estufa com circulação de ar na temperatura de 65°C por 48 horas. No experimento foi avaliada a germinação (%), o vigor (%), o tamanho da raiz (cm), o tamanho da parte aérea e total (cm), assim como, a massa verde e seca (g) das plântulas.

Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância e para a comparação entre as médias dos tratamentos utilizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para a execução das análises estatísticas utilizou-se o programa ASSISTAT v.7.6 (SILVA e AZEVEDO, 2009).

Resultados

O teste de germinação é realizado sob condições ótimas, ou seja, as condições foram planejadas para determinar o potencial máximo de germinação de um lote de sementes. O teste de germinação pode fornecer uma estimativa do potencial de emergência da plântula em campo das sementes de um lote, se as condições de semeadura são próximas da ótima. Por esse motivo um teste ou uma série de testes são necessários para fornecer dados que complementem a avaliação da qualidade das sementes, teste que poderiam refletir com precisão o potencial de desempenho das sementes de um lote se houverem condições desfavoráveis em campo para a germinação da semente e o estabelecimento da plântula (SPEARS, 1995)

Para este trabalho verificou-se que houve efeito das doses para a germinação, tamanho de raiz, parte aérea e total e matéria verde da plântula (Tabela 1). Para os tratamentos avaliados observou-se que a testemunha apresentou maior germinação e massa verde da plântula em relação aos demais tratamentos. Entretanto, a maior dose de urina de vaca proporcionou maior tamanho de plântula comparada as menores doses.

Tabela 1. Efeito de doses de urina de vaca para a germinação, vigor, tamanhos da raiz, da parte aérea e total, massa verde e seca de plântula de feijão Macassar 'Sedinha', Bananeiras, 2011.

Doses (%)	Germinação	Vigor	Raiz	Parte Aérea	Total	Massa verde	Massa seca
	(%)	(%)	(cm)	(cm)	(g)	(g)	(g)
0,0	72,5 a	82,9a	3,9ab	4,0ab	7,9ab	0,82a	0,38a
0,5	44,5ab	61,0a	2,9ab	3,3ab	6,2bc	0,75a	0,38a
1,0	29,5 b	46,9a	1,4 b	2,8 b	4,2 c	0,73a	0,37a
1,5	49,0ab	67,1a	4,3ab	3,2ab	7,5abc	0,38b	0,37a
2,0	37,0ab	51,0a	4,8ab	3,6ab	8,4ab	0,37b	0,37a
2,5	27,0 b	60,0a	5,6 a	4,2 a	9,8 a	0,36b	0,37a
MÉDIA	43,3	61,5	3,8	3,5	7,3	0,57	0,37
CV(%)	39,50	27,18	40,44	16,5	21,01	7,64	2,03

As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o estudo com substâncias que proporcionem uma melhor germinação de sementes e devido às várias características que estabelecem as relações entre vigor, germinação, tamanho e uniformidade do lote, há uma dificuldade para que seja desenvolvido um teste padrão de vigor que indique, com precisão, o desempenho relativo a cada uma dessas características para as situações específicas.

Segundo HAMPTON e COOLBEAR (1990), o resultado de um único teste de germinação e vigor, seja de natureza fisiológica, bioquímica ou de resistência ao estresse, não fornecem informações completas quando objetivo seria avaliar o potencial de desempenho das sementes sob condições de semeadura e de ambientes diferentes.

Vários fatores internos ou externos podem afetar na germinação de sementes. Trabalhos científicos mostram que a presença de giberelina, estando ou não presente a citocinina e o ABA, seria a substância realmente promotora da germinação da semente, enquanto que a citocinina agiria basicamente no bloqueio da atuação do inibidor. Tem sido verificado que à medida que os níveis de ABA diminuem, aumentam os de giberelina e de citocininas, demonstrando a existência de uma relação inversa entre os promotores e inibidores durante a quebra da dormência (Carvalho e Nakagawa, 2000; Marcos Filho, 2005).

Conclusão

Para as condições deste trabalho podemos concluir que a utilização das doses de urina de vaca não proporcionaram efeito positivo na germinação e vigor das sementes e por isso não é recomendável para a cultura do feijão macassar "Sedinha".

Bibliografia Citada

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4ed. Joticabal: Funep, 2000, 588p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Urina de vaca: alternativa eficiente e barata**. Niterói: Pesagro-Rio, 2002. 8 p. (Pesagro-Rio. Documentos; n. 68);

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO V. Q.; BARRETO P. D.; SANTOS, C. A. F. **Melhoramento genético de caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp) na região do Nordeste**. In: Queiroz, M. A.; Goedet, C. O.; Ramos, S. R. R. (ed.) Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. Petrolina: Embrapa Semiárido/ Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. <http://www.cpatsa.embrapa.br>. acessado em 29 junho 2011.

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

MACHADO, J.C. **Tratamento de sementes no controle de doenças**. Lavras: LAPS/ UFLA/ FAEPE, 2000. 138p;

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005, 495p.

MARTINS, L. M. V.; XAVIER, G. R.; RANGEL, F. W.; RIBEIRO, J. R. A.; NEVES, M. C. P.; MORGADO, L. B.; RUMJANEK, N. G. Contribution of biological nitrogen fixation to cowpea: a strategy for improving grain yield in the semi-arid region of Brazil. **Biology and Fertility of Soils**, v.38, p.333–339, 2003;

SILVA, F. de A. S. e. & AZEVEDO, C. A. V. de. **Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance**. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

SPEARS, J.F. An introduction to seed vigour testing. In: VAN DE VENTER, H.A. (Ed.) **Seed vigor seminar**. Copenhagen: International Seed Testing Association, 1995. p.1-9.