

PROPAGAÇÃO DO CAPIM-PIONEIRO COM O USO DE MUDAS PRÉ-BROTADAS

SANTOS, Luiz Henrique Tolentino¹, GOMES, Virgílio Mesquita², SEIXAS, Angel Amaral¹

RESUMO - Objetivou-se avaliar a propagação do capim-pioneiro a partir de mudas pré-brotadas, sendo dois tratamentos: tratamento 1 minirrebolos com apenas uma gema e o tratamento 2 constituído de estacas contendo duas gemas totalizando 80 unidades experimentais. Com os dados contabilizados foi calculado a porcentagem final de gemas brotadas (PFB), índice de velocidade de brotação (IVB) e o tempo médio de brotação (TMB). O tratamento com apenas uma gema apresentou maior porcentagem final de gemas brotadas (PFB) com 82,5 % aos 30 dias de avaliação, menor índice de brotação e tempo médio de germinação que as estacas com duas gemas.

Palavras-chave: capim-elefante, plantio, minirrebolos.

GRASS PIONEER SPREAD WITH DUMB FOR USE PRE- BUDDED

ABSTRACT - The objective to evaluate the spread of grass pioneer from pre - sprouted seedlings , two treatments: 1 minirrebolos treatment with one yolk and the treatment consists of two piles containing two gems totaling 80 experimental units . With the recorded data was calculated the final percentage of bud break (PFB) , budding speed index (IVB) and the average time for budburst (TMB) . The treatment with one yolk showed higher final percentage of bud break (PFB) with 82.5 % at 30 -day trial , a lower rate of budding and average germination time the stakes with two gems.

Keywords: elephant grass, planting, minirrebolos,

¹ Mestrando em Zootecnia, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Janaúba – MG, email: santoslht@gmail.com

² Docente curso de Agronomia, Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Janaúba –MG, email: virgilio.gomes@unimontes.br

Introdução

Nos sistemas de produção de ruminantes a utilização de gramíneas forrageiras como fonte de alimento é uma alternativa viável devido as suas características nutricionais, econômicas e produtivas. Dentre estas gramíneas podemos destacar o capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum*) muito utilizada na formação de capineira, pastejo e na forma de silagem (OLIVEIRA et al., 2000).

O capim-elefante é uma forrageira perene de alto porte originada da África, utilizada em várias regiões do Brasil na alimentação de vacas leiteiras. Apresenta alta produção de matéria seca por área, boa qualidade nutricional, resistente às variações de clima como frio e seca. A sua propagação é de forma vegetativa, onde as mudas são normalmente obtidas através de colmos inteiros de plantas já estabelecidas, com idades acima de três meses (Carvalho, 1985; Xavier & Botrel, 2001).

O plantio do capim-elefante é feito através de estacas ou colmos inteiros em sulcos, isso devido à baixa taxa de germinação de suas sementes. O plantio apresenta espaçamentos variados podendo chegar até 1 metro entre sulcos. Para a confecção das mudas um hectare pode formar até 10 hectares de pasto de capim-elefante, girando em torno de quatro toneladas de mudas, essa quantidade pode variar em função da cultivar, do espaçamento adotado, forma de plantio e do tipo de muda produzida (ALCÂNTARA & BUFARAH, 1983).

No entanto podemos observar maiores gastos de estacas para formação de pastagem de capim-elefante, isso se deve ao fato de se evitar falhas nos sulcos. Esse sistema de plantio convencional apresenta algumas desvantagens como dificuldades no transporte, alta susceptibilidade ao ataque de fungos devido ao alto teor de umidade do colmo, a baixa capacidade de brotação de algumas gemas, além da necessidade de grandes áreas para formação das estacas.

Assim, a utilização de técnicas que amenizem a necessidade de grandes áreas e que promovam um desenvolvimento eficiente da planta e gerando uma menor necessidade de gastos com transporte se torna de grande ajuda a fim de se obter uma produção sustentável. Dentre estas técnicas podemos citar uma que esta sendo muito utilizada ultimamente na produção de mudas de cana de açúcar que é “O sistema de mudas pré-brotadas”.

Esse sistema consiste na produção de mudas oriundas de gemas individualizadas, tratadas com fungicida e plantadas em substratos em recipientes determinados. Permitindo assim uma maior qualidade fitossanitária, boa produção de mudas por gema, eliminação de gemas de baixa germinação, maior homogeneidade, melhor distribuição espacial das mudas pela área, promovendo um melhor aproveitamento da água e uma menor competição por plantas (LANDELL et al., 2013).

Ainda a uma lacuna na literatura sobre o uso dessa técnica no plantio do capim-elefante e na capacidade dessas gemas individualizadas realmente brotarem e o tempo necessário para que isso ocorra. Assim a necessidade de se avaliar a resposta do capim-elefante submetido a essa técnica se torna de grande importância. Objetivou-se com este trabalho avaliar a utilização de diferentes quantidades de gemas nas estacas no plantio do capim-pioneiro.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação localizada no Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba – MG, localizada a 15°52'38" de Latitude Sul, 43°20'05" de Longitude Oeste. A pluviosidade média anual da região é de aproximadamente 834 mm com temperatura média anual de 28°C, umidade relativa do ar em torno de 65% e, segundo a classificação climática de Köppen, o tipo de clima predominante na região é o Aw.

Foram coletadas hastes de plantas inteiras com entorno de 3 a 5 meses de idade de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cultivar pioneiro no dia 06/05/2015, provenientes da pastagem de capim-elefante implantada desde 2006 em solo da classe Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 2006) na Fazenda experimental da Unimontes, situada no município de Janaúba-MG, no Norte de Minas Gerais, a 15° 43' de latitude Sul, 43° 19' de longitude Oeste e com aproximadamente 530 m de altitude.

Em seguida de acordo com a metodologia descrita por Landell et al., (2012) as hastes foram despalhadas e selecionada as melhores gemas que em seguida foram cortadas em 40 minerrebolos (gemas individualizadas) com entorno de 3 centímetros e 40 estacas com entorno de 10 centímetros deixando duas gemas por estaca no dia

07/05/2015, que em seguida foram submergidas em fungicida a 0,1% na solução por 2 segundos.

Em seguida os minirrebolos e as estacas foram colocados em copos plásticos com capacidade de 500 ml furados no fundo contendo substrato da marca Basaplant, com as seguintes características químicas: pH 5,8; 5,9 g kg⁻¹ de N; 2,6 g kg⁻¹ de P₂O₅, 2,1 g kg⁻¹ de K₂O; 11,6 g kg⁻¹ de CaO; 8,1 g kg⁻¹ de MgO; 2,0 g kg⁻¹ de S; e relação C:N de 59:1. Os copos foram condicionados em local coberto livre do sol da tarde, sendo molhados diariamente com 100 ml de água. O período experimental compreendeu do dia 07/05/2015 á 06/05/2015.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC), com 40 repetições, sendo dois tratamentos: tratamento 1 minirrebolos com apenas uma gema e o tratamento 2 constituído de estacas contendo duas gemas totalizando 80 unidades experimentais.

A brotação foi avaliada a cada cinco dias até o trigésimo dia de plantio, foram consideradas realmente brotadas quando os cotilédones das gemas não estavam mais em contato com o substrato. Com os dados contabilizados foi calculado a porcentagem final de gemas brotadas (PFB) pela equação: $PFB = (n / a) \times 100$, sendo n = número de gemas brotadas, a = número total de gemas.

O índice de velocidade de germinação de Maguire (1962), aqui denominado de índice de velocidade de brotação (IVB), foi calculado conforme a seguinte equação: $IVB = (B1/N1 + B2/N2 + B3/N3 + \dots + Bn/Nn)$, em que Bn é o número de brotações computadas nas “n” contagens e Nn é o número de dias do plantio das gemas até as “n” contagens.

Foi avaliado também o tempo médio de germinação de Labouriau (1983), aqui denominado de tempo médio de brotação (TMB), obtido através de contagens diárias das gemas brotadas até o trigésimo dia após o plantio, conforme a equação: $TMB = \sum (ni \cdot ti) / \sum ni$, em que: TMB = tempo médio de brotação (dias), ni = número de gemas brotadas no intervalo entre cada contagem; ti = tempo decorrido entre o início da brotação e a ultima contagem.

Os valores da porcentagem final de gemas brotadas (%), índice de velocidade de brotação (%) e o tempo médio de brotação (dias) são apresentados na forma de estatística descritiva.

Resultados e discussão

O tratamento com apenas uma gema apresentou maior porcentagem final de gemas brotadas (PFB) com 82,5 % aos 30 dias de avaliação, sendo 17,5 % a mais se comparado ao tratamento com duas gemas que apresentou 65,0 % de gemas brotadas aos 30 dias (Tabela 1).

Valores esses maiores que os encontrados por Roston & Campos (1994) que avaliando a brotação de estacas de capim elefante variedade Guaçu, encontrou porcentagem de brotação de estacas contendo uma gema aos 24 dias de 37,50 % após o plantio e 29,17 % para as gemas com duas estacas aos 24 dias. Essa variação pode estar ligada também ao menor tempo de avaliação.

Os resultados foram inferiores aos observados por Alcântara et al., (1980) que avaliando o tempo de armazenamento de gemas de capim elefante com cortes transversais próximos a gemas e cortes longitudinais dos nós, encontraram porcentagem de 81% de brotação ao 37º dia de contagem de gemas plantadas no mesmo dia do corte.

A baixa porcentagem de brotação das estacas com duas gemas pode ter ocorrido devido ao fato da seleção de estacas com duas gemas com o tamanho determinado ter favorecido a utilização de gemas de menor qualidade, mesmo sendo feita a escolha das melhores estacas.

O maior teor de umidade das estacas também pode ter favorecido o ataque de fungos, mesmo tendo feita a submersão em solução fungicida, já que na literatura a trabalhos que indicam melhor resposta no uso de duas ou mais gemas (ALCÂNTARA e BUFARAH, 1983), sendo observado o alto aparecimento dos fungos após a remoção das estacas dos copos que não brotaram ao final do período experimental.

Tabela 1 - Porcentagem final de gemas brotadas (PFB), índice de velocidade de brotação (IVB) e tempo médio de brotação (TMB) de gemas de capim elefante cv. Pioneiro

Gemas	PFB (%)	IVB (%)	TMB (dias)
1 gema	82,5	2,08	5,0
2 gemas	65,0	2,44	4,81

O índice de velocidade de brotação (IVB) apresentou maior valor nas estacas com duas gemas apresentando 2,44 %, sendo 14,75% a mais em relação às estacas com uma gema que apresentou IVB de 2,08% (Tabela 1).

O IVB representa a brotação média diária e tem como objetivo estabelecer as diferenças na velocidade de brotação entre as gemas, esse maior valor observado do IVB das estacas com duas gemas provavelmente se deve ao fato do maior teor de reserva de nutrientes das estacas com duas gemas em relação aos minirrebolos de uma gema favorecendo assim uma maior velocidade de brotação e pela presença de duas gemas pode também ter favorecido esse maior valor.

Os valores são superiores aos encontrados em experimentos em outras culturas de propagação vegetativa como a cana-de-açúcar onde Gírio et al., (2015) avaliando o efeito de inoculantes e da adubação nitrogenada no índice de velocidade de brotação de mudas pré-brotadas oriundas de gemas individualizadas de cana-de-açúcar encontraram valor médio de 0,92 a 1,32 % aos 50 dias de idade. Essa diferença pode ser devido ao fato do maior período de avaliação diária e final se comparado ao deste experimento e da diferença entre culturas.

Esse resultados também diferiram de outros estudos com sementes de outras espécies forrageiras, Santos et al., (2011) avaliando o índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de *brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã encontraram valores de IVE em campo de 0,89, 1,70 e 0,64 % e em laboratório de 2,86, 5,44 e 1,34 % em sementes de alta pureza, escarificada e revestida.

O índice de velocidade de brotação e/ou emergência pode variar muito principalmente pelo período adotado de avaliação, cultura utilizada, forma de propagação, método de plantio e até do processamento das estacas e/ou gemas e das sementes a serem utilizadas.

O tempo médio de brotação (TMB) foram quase semelhantes entre os tratamentos (Tabela 1) sendo as estacas com duas gemas apresentou tempo médio de 4,81 dias, sendo 3,8% a mais em relação ao minirrebolo de uma gema que precisou de 5,0 dias, ou seja, as gemas individualizadas necessitaram de 3,8 % a mais de dias para brotação em comparação as estacas com duas gemas.

Provavelmente essa pequena variação no tempo médio de brotação das estacas de duas gemas também pode ser devido ao maior teor de reserva como também foi

observado na velocidade de brotação o que possibilitou um menor tempo necessário para sua brotação.

Santos et al., (2013) avaliando o tempo médio de germinação de três cultivares e capim-buffel (Aridus, West Australian e Biloela) em diferentes temperaturas, encontraram valores inferiores aos deste trabalho para as cultivares Aridus e West Australian com 3,2 e 4 dias, e resultado próximo para a cultivar Biloela com 4,7 dias.

Carmona & Martins (2010), avaliando o tempo médio de germinação de o capim-gordura nas cultivares roxo e cabelo-de-negro encontraram resultados não muito diferentes ao deste trabalho, com valores de aproximadamente de 4,3 e 4,4 dias.

Ainda são escassos trabalhos que avaliem a capacidade de brotação, velocidade de germinação e o tempo médio para brotação de estacas e/ou gemas de capim elefante no sistema tradicional e no sistema de produção de mudas pré-brotadas oriundas de gemas individualizadas, já que esse sistema foi inicialmente produzido para ser utilizado na produção de mudas de cana-de-açúcar, eliminando assim problemas oriundos do plantio tradicional.

Tendo assim uma maior necessidade de estudos dessas características em ambos os sistemas e formas de plantio a fim de se estabelecerem uma melhor comparação dessas condições em sistemas de propagação e plantio do capim elefante.

Conclusões

A utilização de gemas individualizadas mostraram-se mais eficientes no processo de germinação do capim-pioneiro, principalmente por favorecer na escolha de gemas de melhor qualidade comparado a estacas com mais gemas.

Referências Bibliográficas

- ALCÂNTARA, P. B. et al. Efeito do tempo de armazenamento na viabilidade de gemas de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa – SP, v.37, n.1, p.103-108, 1980.
- ALCÂNTARA, P.B., BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. São Paulo, Editora Nobel, 2ª ed., 1983, 150p.
- CARMONA, R.; MARTINS, C.R. Dormência e armazenamento e dormência de sementes de capim-gordura. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, n 4.p. 071 – 079, 2010.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBAPA, 2006, 412 p.
- GIRIO, L. A. S. et al. Bactérias promotoras de crescimento e adubação nitrogenada no crescimento inicial de cana-de-açúcar proveniente de mudas pré-brotadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, p. 33-43, 2015.
- LABOURIAU, L.G. **A germinação das sementes**. Washington: Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos, 1983. 174p.
- LANDELL, M. G. de A. et al. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Documento IAC, v. 1, p. 01-15, 2013.
- MAGUIRE, J.D. Speeds of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, p. 176-177, 1962.
- ROSTON, A. J.; CAMPOS, B. E. S. Estacas para propagação de capim-elefante (*pennisetum purpureum schum*) var. guaçú, em plantio tardio. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa – SP, v. 51, n. 2, p. 99–102, 1994.
- SANTOS, L. D. C. et al. Germinação de diferentes tipos de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã. **Bioscience Journal**, v. 27, p. 420-426, 2011.
- SANTOS, R. M. ; VOLTOLINI, T. V. ; ANGELOTTI, F. ; DANTAS, B.F. . Germinação de sementes de capim-buffel em diferentes temperaturas. **Pangeia Científica**, v. 1, p. 11-16, 2013.
- XAVIER, D. F.; BOTREL, M. de A. **Capim-elefante: procedimentos e cuidados para um bom estabelecimento**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

