

## EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE NPK SOLÚVEL NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE AMENDOIM FORRAGEIRO

LEONARDO ALVES MARTINS<sup>1</sup>; RICARDO MIOTTO TERNUS<sup>2</sup>; LEDEMAR CARLOS VAHL<sup>2</sup>; OTONIEL GETER LAUZ FERREIRA<sup>2</sup>; CARLOS EDUARDO DA SILVA PEDROSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – leomartins-@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – cepedroso@terra.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

A implantação de uma pastagem é feita de acordo com as características de propagação da planta forrageira utilizada, sendo assim dividida em implantação por sementes e por via vegetativa (VASCONCELOS, 2006). As espécies forrageiras do segundo grupo não são propagadas via sementes por motivos como, não produzir sementes viáveis (*Axonopus catharinensis* Valls), ter baixa produção de sementes ou ter descendência heterogênea por segregação de alelos, como em diversos híbridos intra-específicos de *Cynodon*. Em outras situações existem dificuldades na colheita das sementes, como é o caso do amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & Greg) (PEREZ, 2008).

O amendoim forrageiro é uma leguminosa perene, com centro de origem na América do Sul (RAMOS et al., 2013). Como a implantação desta espécie normalmente é realizada diretamente por estolões, são comuns as perdas provenientes do insuficiente contato estolão-solo e, consequentemente, baixo enraizamento. Segundo PROBST (2009) uma das formas de minimizar essas perdas é pelo plantio de mudas com parte aérea e sistema radicular já formado, utilizando método empregado na produção de mudas florestais, com destaque para o sistema hidropônico tipo floating.

Além de cumprir corretamente as etapas da estquia, com escolha de material saudável, irrigação e substrato corretos, se faz necessário suprir as exigências nutricionais da planta, buscando obter mudas vigorosas e em menor tempo (HILL, 1996). Mas os dados de recomendação de adubação para formação de mudas de plantas forrageiras são escassos, tendo que se fazer uma extração com dados de outras espécies ou testar experimentalmente.

Pelo exposto acima, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de três doses da formulação comercial 10.53.10, em sistema hidropônico, na produção de mudas de amendoim forrageiro.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado nos meses de setembro e outubro de 2015 em casa de vegetação pertencente ao Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas (31°52'S e 52°29'O), município de Capão do Leão, região fisiográfica Encosta do Sudeste do Rio Grande do Sul. O clima da região é classificado como Cfa, segundo Köeppen-Geiger.

As estacas foram preparadas a partir de estolões de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & Greg) coletados no dia 09/01/2015, de uma pastagem já

estabelecida, com mais de 8 semanas de rebrote. Após a coleta, o material foi mantido em recipiente com água para evitar a desidratação e, no mesmo dia, selecionados e cortados de forma padronizada, com 10 cm de comprimento e três a quatro gemas por estaca. As estacas, com meia folha (dois folíolos), foram acondicionadas verticalmente em bandejas multiceluladas contendo substrato comercial à base de casca de pinus, carvão vegetal e vermiculita, com enterro de 5 cm de seu comprimento. Durante o período experimental as mesmas foram mantidas em sistema floating.

Os tratamentos consistiram em três diferentes concentrações da solução nutritiva elaborada com o adubo NKP solúvel Van Iperen Wills®. O adubo apresenta-se como NKP de alta solubilidade onde o nitrogênio na forma nítrica corresponde a 1,3% e a forma amoniacal contribui com 8.7%. O fósforo na forma de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (53%) e o óxido de potássio, K<sub>2</sub>O, com 10% completam a formulação 10.53.10. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições de 12 estacas, totalizando 48 estacas por tratamento.

No dia 28/10/15, aos 49 dias após a implantação foram avaliados: porcentagem de estacas enraizadas e estacas mortas, número de brotações por estaca, relação folha/raiz e matéria seca de folhas e raízes. Para determinação da matéria seca, folhas e raízes foram cortadas, acondicionadas em pacotes de papel e colocadas em estufa de ar forçado a 60°C por 72 horas. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão. Os resultados foram submetidos a análise de variância e ao teste de comparação de médias de Tukey ( $P \leq 0,05$ ) com auxílio do software Assistat® (SILVA, 2009).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de estacas enraizadas e mortas não sofreu influência das doses de adubo (Tabela 1). Não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre a testemunha e os tratamentos com doses crescentes de adubação. Para a porcentagem de enraizamento a testemunha apresentou maior valor, com leve diminuição para os tratamentos com doses de adubo (Figura 1). Os resultados obtidos foram similares aos encontrados por Martins et al. (2015), que ao avaliarem a influência da manutenção de folha no enraizamento de estacas de amendoim forrageiro encontraram enraizamento superior a 80% das estacas com meia e uma folha. Apesar de não ser o foco principal do trabalho, o enraizamento é o principal parâmetro na avaliação da produção de mudas, e pode-se comprovar que as doses utilizadas da fórmula comercial não afetaram a formação de raízes das estacas. O alto percentual de enraizamento obtido no presente trabalho pode ser creditado à manutenção de folhas, pois em trabalho recente com estaquia de amendoim forrageiro avaliando diferentes doses do hormônio AIB em estacas sem folhas, o enraizamento foi inferior a 50% (SHUSTER et al., 2011).

**Tabela 1** – Efeito das doses de adubo na porcentagem de enraizamento, mortalidade, número de estacas com brotação nova, matéria seca de folhas e raízes por estaca e relação da matéria seca de folha/raiz em estacas de amendoim forrageiro.

Dose de Adubo (mg.vaso <sup>-1</sup> )	Enraizamento (%)	Mortalidade (%)	Nº Brotações/estaca	MS Folhas (mg)	MS Raízes (mg)	Relação Folha/Raiz
Testemunha	83,0	17,0	1,00 b*	45 b	26	1,68 c
300	75,3	24,7	2,50 a	88 a	37	2,43 bc
600	71,0	29,0	3,00 a	105 a	32	2,87 ab
1200	70,7	29,2	2,50 a	84 ab	24	3,56 a
CV (%)	14,42	43,26	25,66	23,72	30,78	17,69

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey ( $p<0,05$ ).

A contagem do número de brotações por estaca mostrou diferença significativa entre a testemunha e os tratamentos com doses crescentes de adubo (Tabela 1). Como esperado, o fornecimento de adubo permitiu que as estacas pudessem produzir e manter maior área foliar. Enquanto a testemunha apresentou em média uma brotação por estaca, os demais tratamentos apresentaram média superior a duas folhas novas por estaca. MARTINS et al. (2015) encontraram baixo número de brotações em estacas de amendoim forrageiro sem fornecimento de adubo, com menos de 50% das estacas apresentando novas folhas.

Por estar intimamente ligado à variável anterior, verificou-se que a matéria seca de folhas dos tratamentos também foi superior a testemunha ( $p<0,05$ ) (Tabela 1). Partindo da testemunha, verificou-se que houve crescimento na massa de folhas até a dose de 600 mg.vaso<sup>-1</sup>, com 105 mg de matéria seca de folhas por estaca, e posterior diminuição até a dose de 1200 mg.vaso<sup>-1</sup>. A testemunha apresentou a menor massa de folhas. Estes dados mostram que a dose de 600 mg.vaso<sup>-1</sup> da fórmula utilizada permite o maior rendimento de massa de folhas, não sendo necessárias doses superiores.

A variável matéria seca de raízes é reconhecida como um dos parâmetros mais importantes para estimar o pegamento de mudas a campo (GOMES et al., 2002). A análise de variância não mostrou diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1). A dose de 300 mg.vaso<sup>-1</sup> apresentou a maior massa de raízes, com 37 mg por estaca. Neste caso os resultados entre a testemunha e os tratamentos se mantiveram muito próximos, sendo possível conjecturar que a adubação teve maior efeito na produção de folhas do que de raízes. Em parte, pode-se explicar este comportamento pelo método de irrigação utilizado. Como as mudas de amendoim forrageiro permaneceram todo o período experimental no sistema de floating, é provável que o próprio meio tenha sido limitante para a expansão de raízes devido a limitação física de solo.

Por fim calculou-se a relação entre a matéria seca de folhas e a matéria seca de raízes. Seguindo os resultados das outras variáveis analisadas, estes resultados mostram que as doses crescentes da fórmula utilizada tiveram maior efeito no estímulo para a produção de folhas do que de raízes. Novamente, pela estreita ligação entre as variáveis analisadas, supõem-se que a explicação reside no fato de que as mudas foram mantidas durante todo o experimento em sistema de floating, ou seja, em contato direto com a água. Desta forma, pela limitação de solo, as plantas não empregaram energia para a produção de maior massa radicular e concentraram os nutrientes para formação de parte aérea.

## 4. CONCLUSÕES

Nas condições em que foi desenvolvido o presente trabalho, conclui-se que a utilização da fórmula comercial 10.53.10 promoveu aumento na massa de folhas, sem, no entanto, afetar o enraizamento e a massa de raízes.

A utilização de doses até o limite de  $600 \text{ mg.vaso}^{-1}$  da fórmula comercial 10.53.10 promoveu a maior massa de folhas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, J. M. et al. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**, v.26, n.6, p.655-664, 2002.

HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**. São Paulo: Nobel, 1996.

MARTINS, L. A. et al. Influencia da presença de folhas no enraizamento de estacas de amendoim forrageiro. In: **IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**, 2015, Viçosa-MG, Anais... Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, 2015. v.1. p.566-569.

PEREZ, N. B. **Multiplicação vegetativa de plantas forrageiras – recomendações para plantio**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2008, 17p. (Documentos, 73).

PROBST, R. **Produção de mudas de forrageiras com diferentes soluções nutritivas e implantação em lavoura anual**. 2009. 114f. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

RAMOS, A. K. B.; BARCELLOS, A. O.; FERNANDES, F. D. Gênero Arachis. In.: FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras**. Editora UFV, Viçosa. 2013, Cap. 8, p.249-293.

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.

SHUSTER et al. Enraizamento de estacas de amendoim forrageiro tratadas com AIB. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava, v.4, n.2, p.122-136, 2011.

VASCONCELOS, C. N. **Pastagens: implantação e manejo**. Salvador: Editora Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A., 2006.