



CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE *Beaucarnea recurvata* Lem. EM DIFERENTES SUBSTRATOS

INITIAL GROWTH OF SEEDLINGS OF *Beaucarnea recurvata* Lem. IN DIFFERENT SUBSTRATES

Carla Rafele Xavier Costa¹; Ana Carolina Corrêa Muniz²; Eduardo Akira Suzuki de Andrade Loureiro³; Guilherme Rodrigues Vieira⁴; Águila Silva Santos⁵; Kathia Fernandes Lopes Pivetta⁶

¹Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal- São Paulo, CEP 14884-900. Brasil. carlarafele.pr@hotmail.com
Apresentadora do trabalho.

²UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal. carolmunizagro@gmail.com.

³UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal. akira4525@hotmail.com

⁴UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal. claumargui@gmail.com

⁵UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal. aguilasilvasantos@gmail.com.

⁶UNESP/FCAV, Departamento de Produção Vegetal. kathia.pivetta@unesp.br.

INTRODUÇÃO

A pata de elefante (*Beaucarnea recurvata* Lem.) é uma espécie semi-arbustiva, pertencente à família Ruscaceae, nativa do México, 3-5 metros de altura, apresenta tronco geralmente não ramificado, muito dilatado na base com um tufo de folhas coriáceas e côncavas na extremidade. Tal característica confere à espécie grande valor ornamental (LORENZI; SOUZA, 1999). Com ampla utilização na composição de jardins públicos e privados.

As sementes constituem a via de multiplicação mais empregada no cultivo desta espécie. Nesse sentido, a busca de conhecimentos sobre as condições ótimas para a sua germinação e posterior emergência de plântulas é fundamental para a pesquisa científica, a fim de fornecer informações valiosas sobre a propagação (VARELA; COSTA; RAMOS, 2005). Neste sentido, o estudo e uso dos substratos para produção de mudas torna-se de grande importância, pois, da qualidade da muda depende o resultado do produto final.

Os substratos assumem cada vez maior importância na área de horticultura, desempenhando principalmente a função como suporte ao sistema de raízes de plantas. Uma vez que os fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros, podem variar de acordo com o tipo de material utilizado. Desta forma, sua escolha deve ser criteriosa, pois influencia a qualidade das plantas, bem como nos custos de produção (POPINIGIS, 1985; GROLLI, 1991; CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

Por esta razão, a escolha do substrato adequado é imprescindível, este influencia na germinação das sementes e posterior desenvolvimento das plântulas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes substratos no desenvolvimento inicial de plântulas de *B. recurvata* Lem.



MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi instalado no Viveiro Experimental de Plantas Ornamentais e Florestais da FCAV/UNESP, município de Jaboticabal, SP, latitude 21°15'2'', longitude 48°16'47'' e altitude de 600 m. O clima de Jaboticabal é classificado como subtropical do tipo CWA de Köppen, com temperaturas mínima, média e máxima de 19,8 °C; 24,5 °C e 32,5 °C, respectivamente (GALZERANO et al., 2012).

Para a realização do experimento, sementes de pata de elefante foram colhidas de uma única matriz de um canteiro na cidade de Ribeirão Preto, SP, e semeadas em tubetes com capacidade para 100 mL, sendo colocado em cada tubete, duas sementes. Posteriormente foi realizado o desbaste, mantendo-se apenas uma plântula por tubete.

Os tubetes foram mantidos em casa de vegetação coberta com tela que permite a passagem de 50% de luminosidade. Não foi realizado qualquer tipo de adubação mineral, a fim de observar apenas o efeito do substrato no desenvolvimento das mudas. A irrigação foi realizada por meio de microaspersores acionados automaticamente, 12 vezes ao dia, em intervalos de uma hora, com a primeira irrigação às 6:00 horas e a última às 18:00 horas. A duração de cada irrigação foi de 5 minutos.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (diferentes substratos: T1- Carolina Soil®; T2 – Maxfértil®; T3 - Basaplant®/T4 - Bioplant®) e cinco repetições, contendo 10 tubetes por parcela.

Os substratos foram adquiridos no comércio local com algumas características indicadas pelos fabricantes conforme pode ser observado na Tabela 1.

TABELA 1 - Características dos substratos apresentadas pelo fabricante; pH, condutividade elétrica - C.E. (mS/cm⁴), umidade (%), Densidade Seca (Kg.m³) e Capacidade de Retenção de Água (%).

Substrato	pH	C.E mS/cm ⁴	Umidade (%)	Densidade seca (Kg.m ³)	CRA (%)
Carolina Soil®	5,5	0,7	60	130	300
Maxfértil®	6 ± 0,5	0,5 ± 0,3	58	310	90
Basaplant®	5,8 ± 0,5	1,5 ± 0,3	50	350	150
Bioplant®	6,0 ± 1,0	-	55 ± 10	260 ± 20	100 ± 10

Aos 105 dias após a semeadura, foram avaliados os seguintes parâmetros em cinco plântulas de cada repetição: a) Comprimento da parte aérea (CPA), determinado a partir do nível do substrato até o ápice da última folha, com auxílio de uma régua graduada em cm; b) Diâmetro do caule (DMC), tomando-se duas medidas horizontais na altura do colo da plântula, com o auxílio de um paquímetro digital; c) Número de folhas (NF), através da contagem das folhas completamente expandidas; d) Área



foliar (AF), com auxílio do medidor eletrônico de área foliar LI-COR, modelo 3100; e) Massa seca da parte aérea (MSPA); f) Massa seca do sistema radicular (MSR); g) Massa seca total (MST), medida através da soma da massa seca da parte aérea, do bulbo e da raiz.

Para determinação da AF, da MSPA, da MSB e da MSR, as plântulas foram retiradas dos tubetes e suas raízes foram lavadas para retirar o substrato aderido e, após essa lavagem, as mudas foram seccionadas com o auxílio de uma tesoura, separando-se a parte aérea, o bulbo e a raiz. Procedeu-se a leitura da AF nas folhas e em seguida, a parte aérea, o bulbo e as raízes foram acondicionadas separadamente em sacos de papel e colocados para secar em estufa com circulação forçada de ar, a 70 °C até atingirem peso constante, sendo posteriormente pesados em balança de precisão.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias, foram comparadas entre si por meio do teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O substrato comercial Máxfertil® foi o único que apresentou maiores médias para todas as características estudadas, embora não tenha ocorrido diferença significativa entre os demais para comprimento da parte aérea e diâmetro médio do caule e entre Basaplant® para número de folhas e ainda, entre Basaplant® e Carolina Soil® para área foliar e massa seca da parte aérea. Para massa seca de raízes e massa seca total, Máxfertil® foi significativamente superior aos demais (Tabela 2)

TABELA 2 - Médias de comprimento da parte aérea - CPA (cm), diâmetro médio do caule na altura do substrato - DMC (mm), número de folhas - NF, área foliar - AF (cm²), massa seca da parte aérea - MSPA (g), massa seca de raízes – MSR (g) e massa seca total - MST (g) de mudas de *Beaucarnea recurvata* Lem., desenvolvidas em diferentes substratos.

Substratos	CPA (cm)	DMC (mm)	NF	AF (cm ²)	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)
Carolina Soil®	5,33 a	5,71 a	7,75 b	2,06 a	0,0280 a	0,0070 b	0,0491 b
Basaplant®	5,13 a	5,95 a	8,60 a	2,27 a	0,0274 a	0,0076 b	0,0521 b
Bioplant®	4,50 a	5,52 a	8,00 b	1,49 b	0,0198 b	0,0072 b	0,0424 b
Maxfétil®	4,80 a	5,94 a	8,35 a	2,00 a	0,0287 a	0,0109 a	0,0609 a
Média Geral	4,94	5,78	8,18	1,95	0,0260	0,0082	0,0511
CV (%)	9,42	6,34	3,93	19,22	15,84	26,08	15,87

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Skott&Knott a 5% de probabilidade.

A superioridade do substrato Maxfétil® pode ser devido ao fato da espécie não tolerar excesso de água durante a fase de germinação da semente e desenvolvimento inicial da muda, já que este substrato apresenta menor Capacidade de Retenção de Água (Tabela 1) quando comparado aos demais estudados.

A tolerância ao excesso ou menor disponibilidade de água no substrato é variável com a



espécie. A germinação não é favorecida por uma única quantidade de água, mas sim por uma faixa com amplitude específica para cada espécie (PHANEENDRANATH, 1980; MENEZES; SILVEIRA; STORCK, 1993).

Marcos Filho, Cícero e Silva (1987) e Carvalho e Nakagawa (2012) explicam que o excesso de água limita a entrada de oxigênio diminuindo a respiração, provocando o atraso ou paralização do processo de germinação, a ocorrência de plântulas anormais e até o aparecimento de sementes mortas.

CONCLUSÃO

O substrato comercial Maxfértil® mostrou-se mais eficiente no desenvolvimento de mudas de *Beaucarnea recurvata* Lem.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. FUNEP: Jaboticabal, 5.ed., p. 590, 2012.
- GALZERANO, L.; MALHEIROS, E. B.; MORGADO, E. S.; SILVA, W. L.; COSTA, J. P. R.; CAPUTTI, G. P.; RUGGIERI, A. C. Medidas lineares na estimativa da área foliar do capim-aruaana. **Nucleus Animalium**, Ituverava, v. 4, n. 1, p. 4, 2012.
- GROLI, P. R. **Composto de lixo domiciliar como condicionador de substrato para plantas arbóreas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 125. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa, SP: Plantarum, p. 1088, 1999.
- MARCOS FILHO, J. CÍCERO, S.M.; SILVA, W.R. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba: FEALQ, 1987. 230 p.
- MENEZES, N.L. de; SILVEIRA, T.L.D. da; STORCK, L. Efeito do nível de umedecimento do substrato sobre a germinação de cucurbitáceas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 23, n.2, p. 157-160, 1993.
- PHANEENDRANATH, B.R. Influence of amount of water in paper towel on stand germination tests. **Journal of Seed Technology**, v.5, n.2, p.82-87, 1980.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia de sementes**. Brasília: Agiplan, p. 289, 1985. Disponível em: <http://www.popinigis.net/docs/Fisiologia%20Sementes%20Popinigis.pdf>> Acesso em: 29/08/2018.
- VARELA, V.; COSTA, S.; RAMOS, M. Influência da temperatura e do substrato na germinação de sementes de itaubarana (*Acosmium nitens* (Vog.) Yakovlev) - Leguminosae, Caesalpinoideae. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 35, n. 1, p. 35-39, 2005.